

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA**

**PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO
DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL –
IFES CAMPUS VITÓRIA**

PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Jair Messias Bolsonaro

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

Abraham Weintraub

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Ariosto Antunes Culau

REITOR DO INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Jadir José Pela

PRÓ-REITORA DE ENSINO

Adriana Pionttkovsky Barcellos

DIRETOR DE GRADUAÇÃO

Aldieris Braz Amorim Caprini

DIRETOR GERAL

Hudson Luiz Côgo

DIRETOR DE ENSINO

Márcio Almeida Có

COORDENADORA DA COORDENADORIA DE EDIFICAÇÕES

Flavia Regina Bianchi Martinelli

COORDENADOR DA COORDENADORIA DE ESTRADAS

Leivisgton Jansen Silvestre Leitão

COORDENADORA DA COORDENADORIA DE GEOPROCESSAMENTO

Alessandra Lopes Braga

Comissão Responsável pela Elaboração:

Flavia Regina Bianchi Martinelli - **Presidente da Comissão**

Bruno Guimarães Ventorim – **Membro**

Carla Therezinha Dalvi Borjaille Alledi – **Membro**

Edna Graça Scopel – **Membro**

Emmanoel Guasti Ferreira – **Membro**

Francisco Luiz Feu Rosa Pavan – **Membro**

Georgia Serafim Araujo – **Membro**

Geraldo Passos Amorim – **Membro**

Helton Andrade Canhamaque – **Membro**

Leivisgton Jansen Silvestre Leitão – **Membro**

Marcelo Ricardo Soares Meneguelli – **Membro**

Paulo Roberto Santos – **Membro**

Wimerson Sanches Bazan – **Membro**

Apoio:

Pró-Reitoria de Ensino

Diretoria de Graduação

Diretoria Geral – *Campus* Vitória

Diretoria de Ensino – *Campus* Vitória

Núcleo de Gestão Pedagógica Ifes – *Campus* Vitória

Coordenadoria de Edificações Ifes – *Campus* Vitória

Coordenadoria de Estradas Ifes – *Campus* Vitória

Coordenadoria de Geoprocessamento Ifes – *Campus* Vitória

Agradecimentos:

A Comissão responsável pela elaboração desse projeto humildemente agradece a todos os professores e servidores do Ifes – *Campus* Vitória que direta ou indiretamente contribuíram para a elaboração deste projeto. Agradece também à Pró-Reitora de Ensino, ao Diretor de Graduação do Ifes, ao Diretor Geral, ao Diretor de Ensino e aos(as) Pedagogos(as) do Núcleo de Gestão Pedagógica do Ifes – *Campus* Vitória pelas valiosas colaborações e às diversas pessoas e instituições que contribuíram para a realização desse projeto.

Sumário

Apresentação do Projeto	7
1. Identificação e Local de Funcionamento do Curso	8
2. Organização Didático-Pedagógica	8
2.1 Concepção e Finalidades	8
2.2 Justificativa	12
2.3 Objetivos Gerais do Curso	20
2.4 Objetivos Específicos do Curso	20
2.5 Perfil do egresso	21
2.6 Áreas de Atuação	23
2.7 Papel do Docente	24
2.8 Organização Acadêmica	26
2.8.1 Colegiado do Curso	27
2.8.2 Núcleo Docente Estruturante (NDE)	27
2.9 Coordenador de Curso	27
2.9.1 Experiência do Coordenador de Curso	28
2.10 Estratégias Pedagógicas	29
3. Estrutura curricular	33
3.1 Matriz Curricular	38
3.2 Composição Curricular	42
3.3 Fluxograma do Curso	43
3.4 Planos de ensino	44
3.5 Regime Escolar / Prazo de Integração Curricular	44
4. Atividades complementares	45
5. Estágio Supervisionado	47
5.1 Supervisão e Orientação do Estágio Supervisionado	49
5.2 Validação do Estágio Supervisionado	51
5.3 Documentação de Validação	51
5.4 Carga horária mínima	51
5.5 Seguro contra acidentes pessoais	52
5.6 Equivalência ao Estágio Supervisionado Obrigatório	52
5.7 Casos Omissos	52
5.8 Relatório Final de Estágio	53
5.9 Estágio Supervisionado Não Obrigatório	53

5.10 Resumo dos Requisitos para Estágio do Curso de Graduação em Engenharia Civil	53
6. Trabalho de Conclusão de Curso - TCC	54
7. Projetos e Programas de Extensão	56
8. Avaliação	57
8.1 Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso	57
8.2 Avaliação do Processo de Ensino Aprendizagem	58
8.3 Avaliação do Curso	60
8.4 Avaliação Institucional	60
8.4.1 Objetivos da Avaliação	61
8.4.2 Diretrizes Metodológicas e Operacionais	61
9. Corpo Docente	61
10. Infraestrutura	70
10.1 Laboratórios	70
10.2 Espaço físico reservado ao Curso de Graduação em Engenharia Civil	73
10.3 Biblioteca	80
10.3.1 Acervo	80
10.3.2 Servidores da biblioteca	81
10.3.3 Sistema de biblioteca	81
10.3.4. Horário de funcionamento	82
10.3.5 Serviços prestados	82
10.3.6 Processo de aquisição e atualização do acervo	86
11. Planejamento Econômico Financeiro	87
Referências	88
Anexo A – Planos de Ensino Disciplinas Obrigatórias e Optativas	92

Apresentação do Projeto

O presente projeto é fruto de estudos realizados junto às empresas, entidade de classe e mídia escrita, falada e *online*, com intuito de verificar quais as necessidades do mercado em termos de profissionais na área de Construção Civil. Após estas pesquisas e estudos, verificou-se que a demanda por profissionais especializados nesta área era grande. Assim o Ifes, como formador de mão de obra qualificada, não poderia deixar de oferecer um curso para atender a esta demanda crescente e ainda reforçar o compromisso expresso em sua missão que é o de promover educação profissional, científica e tecnológica de excelência, por meio do ensino, pesquisa e extensão, com foco no desenvolvimento humano sustentável, contribuindo com a sociedade capixaba.

É sabido que com o crescimento populacional brasileiro, em especial na Grande Vitória, cresce a demanda por infraestrutura, edificações (moradias, comércio, escolas), locais de lazer, dentre outras obras. Com base nas necessidades diversas desta população crescente, pensa-se, também, nos profissionais que serão necessários para a execução das obras. Dentre os profissionais está o Engenheiro Civil, que é o responsável por desenvolver o planejamento, os projetos, o gerenciamento, bem como executar orçamentos e acompanhamento destas obras.

Diante do exposto o Ifes – *Campus* Vitória oferece o Curso de Graduação em Engenharia Civil partindo de uma necessidade latente, proporcionando uma formação mais voltada para a construção de obras que atendam às necessidades mais elementares da população. O curso tem pessoal qualificado em uma Instituição conceituada no Estado, com um histórico de cento e treze anos de excelência em formação profissional.

Portanto, tendo em vista os aspectos físicos e de pessoal, trata-se de um curso de alto nível com abrangência em obras de infraestrutura e construção civil visando uma formação técnica, humanista e social.

O Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Civil do Ifes – *Campus* Vitória tem como objetivo estabelecer as diretrizes básicas que permitam formar profissionais com sólida formação crítica, criativa e inovadora, capacidade analítica, tecnológica e empreendedora, visão social, política, econômica, cultural e ambiental.

O Curso de Graduação em Engenharia Civil do Ifes – *Campus* Vitória tem por objetivo formar profissionais capazes de conceber, desenvolver, implementar, operar, especificar, pesquisar, adaptar, produzir, coordenar, gerenciar, manter e executar projetos em todos os campos de atuação da modalidade CIVIL de acordo com a Resolução Nº 1073/2016 do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA).

O engenheiro civil atua na indústria de um modo geral, notadamente na construção civil, em órgãos públicos, em instituições de ensino e pesquisa, como consultor ou projetista autônomo e ainda, como empreendedor.

Portanto, este curso pretende fornecer aos estudantes conhecimentos teóricos e práticos para o futuro profissional atuar em todos os campos da Engenharia Civil e servir como um elemento formador de um polo de tecnologia, não só de recursos humanos, mas também como elemento gerador de conhecimento.

Em suma, esse Projeto Pedagógico deve ser entendido também como uma proposta em implementação, que está aberta às modificações e às adaptações que se fizerem necessárias, em busca da excelência.

1. Identificação e Local de Funcionamento do Curso

Identificação	Graduação em Engenharia Civil
Tipo de Curso	Bacharelado
Habilitação / modalidade	Engenheiro Civil / Presencial
Área de Conhecimento	Engenharias
Quantidade de vagas	40 por ano letivo
Turno	Integral
Tipo de matrícula	Por componente curricular ^(*)
Formas e requisitos de acesso	Conforme Art. 20, §1º da ROD (Ifes, Portaria N° 1149/2017, de 24 de Maio de 2017)
Local de Funcionamento	Ifes – <i>Campus</i> Vitória Avenida Vitória, 1729, Jucutuquara, CEP 29.040-780, Vitória - ES

(*) Os estudantes ingressantes no primeiro período serão matriculados em todos os componentes curriculares do referido período. A matrícula em componentes curriculares por livre escolha dos estudantes ocorrerá somente a partir do segundo período do curso, incorporando os resultados obtidos no período anterior. Os estudantes ingressantes que obtiveram aproveitamento em componentes curriculares no primeiro período poderão solicitar matrícula em componentes curriculares obedecendo a seus pré-requisitos e corequisitos. Os casos excepcionais serão analisados pelo Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia Civil.

2. Organização Didático-Pedagógica

2.1 Concepção e Finalidades

Ao longo das últimas décadas, a sociedade civil, juntamente com representantes de fóruns, assegurou políticas de universalização do ensino fundamental e médio e ações de expansão do ensino superior no país como os programas Reuni (Programa de Apoio aos Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais) e Prouni (Programa Universidade para Todos). Para uma avaliação mais significativa do atual quadro do ensino superior no país, as

ações de expansão envolvendo este nível de ensino devem ser articuladas com alguns dados que contextualizam o Brasil no cenário internacional.

Dados obtidos pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE (2013) sinalizam o quanto o Brasil ainda tem a trilhar. Quando se observa a proporção de pessoas com ensino superior no total da população de diferentes países, as diferenças entre o Brasil e as demais economias são incontestáveis. Nesse indicador, o Brasil está entre aqueles com o mais baixo contingente (11%), à frente apenas da África do Sul (4%) e Indonésia (4%). Os demais países latino-americanos que compõem a amostra da OCDE, a saber: Argentina, México e Chile, apresentam resultados superiores aos do Brasil, com, respectivamente, 14%, 16% e 24% da população entre 25 e 64 anos com ensino superior.

A oferta de engenheiros de qualidade, formados numa matriz com conteúdo flexível e contextualizado, pode permitir a elevação dos indicadores acima. O engenheiro é o profissional cuja função por excelência é a tradução de ideias e necessidades em produtos, processos e sistemas, constituindo-se, portanto, em ator privilegiado e fundamental de um cenário inovador. Vem daí a importância de produzir dados e análises capazes de informar gestores públicos e privados, academia e comunidade da engenharia sobre a situação atual, as perspectivas e os possíveis caminhos a seguir em termos de políticas e cursos de engenharia no Brasil.

Em um contexto de rápidas transformações, os cursos devem estar estruturados para formar profissionais capazes de atuarem com sucesso na realidade dinâmica. Essa capacidade de preparação representa um recurso estratégico de imensa importância a uma nação, influenciando em questões como independência tecnológica, vocação econômica, competitividade e outros. Exemplos claros dessas relações podem ser observados recentemente em nações como Taiwan, Singapura, Coreia, mais recentemente na China e, historicamente, no Japão, Europa e Estados Unidos. Nessas nações, o desenvolvimento tecnológico sustentado por programas bem planejados de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) e de Gestão de Pessoas foi nitidamente empregado como estratégia de crescimento econômico.

O Brasil, nesses primeiros anos do século XXI, vive novamente o desafio da promessa de elevar significativamente os padrões de vida de sua população de modo a atingir o que modernamente se convencionou chamar desenvolvimento – econômico, social, ambiental (*Triple Bottom Line*).

Imbuído desse desafio, o curso pretende considerar o contexto histórico, cultural e tecnológico da Região Sudeste do Brasil para consolidar as premissas apontadas pela UNESCO como eixos estruturais da educação na sociedade contemporânea, citados por Delors (2010):

- ✓ Aprender a conhecer – garante o aprender a aprender e constitui o passaporte para a educação permanente, na medida em que fornece as bases para continuar aprendendo ao longo da vida.
- ✓ Aprender a fazer – privilegiar a aplicação da teoria na prática e enriquecer a vivência da ciência na tecnologia e destas no social passa a ter uma significação especial no desenvolvimento da sociedade contemporânea. Criar condições necessárias para o enfrentamento das novas situações que se colocam.
- ✓ Aprender a viver – aprender a viver juntos, desenvolvendo o conhecimento do outro e a percepção das interdependências, de modo a permitir a realização de projetos comuns ou a gestão inteligente de conflitos inevitáveis.
- ✓ Aprender a ser – a educação comprometida com o desenvolvimento total da pessoa, com ações permanentes que visem à formação do educando como pessoa e como cidadão. Supõe a preparação do indivíduo para elaborar pensamentos autônomos e críticos e para formular os seus próprios juízos de valor, de modo a decidir por si mesmo, frente às diferentes circunstâncias da vida. Supõe ainda exercitar a liberdade de pensamento, discernimento, sentimento e imaginação, para desenvolver os seus talentos e permanecer, tanto quanto possível, dono do seu próprio destino.

Com base nesses pilares de aprendizagem, o curso evoca uma concepção de educação emancipatória, em que o desenvolvimento econômico não esteja dissociado da igualdade social e da justiça ambiental.

Quanto às finalidades do curso, perseguimos as elencadas na LDB nº 9394/96, que bem definem os propósitos de uma formação a nível superior assentada na humanização das relações socioambientais:

Art. 43. A educação superior tem por finalidade:

I - estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo;

II - formar diplomados nas diferentes áreas de conhecimento, aptos para a inserção em setores profissionais e para a participação no desenvolvimento da sociedade brasileira, e colaborar na sua formação contínua;

III - incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura, e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive;

IV - promover a divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem patrimônio da humanidade e comunicar o saber através do ensino, de publicações ou de outras formas de comunicação;

V - suscitar o desejo permanente de aperfeiçoamento cultural e profissional e possibilitar a correspondente concretização, integrando os conhecimentos que vão sendo adquiridos numa estrutura intelectual sistematizadora do conhecimento de cada geração;

VI - estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente, em particular os nacionais e regionais, prestar serviços especializados à comunidade e estabelecer com esta uma relação de reciprocidade;

VII - promover a extensão, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição.

VIII - atuar em favor da universalização e do aprimoramento da educação básica, mediante a formação e a capacitação de profissionais, a realização de pesquisas pedagógicas e o desenvolvimento de atividades de extensão que aproximem os dois níveis escolares.

Portanto, formar e ofertar engenheiros para responder, criativamente, aos desafios colocados pela conjuntura atual com responsabilidades sociais e ambientais deve tornar-se uma das principais finalidades da educação ofertada pelo Ifes – *Campus* Vitória, contribuindo para colocar o Espírito Santo e o Brasil na vanguarda da produção de um novo modelo de vida mais sustentável para as gerações futuras.

Conforme o Art. 6º, inciso III, da Lei Nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que informa que os Institutos Federais têm por finalidades e características “promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão”. E, ainda, de acordo com o artigo 7º, inciso VI, desta mesma Lei que indica como um dos objetivos do Institutos Federais “ministrar em nível de educação superior”, com oferta de cursos de bacharelado e engenharia, justifica-se a oferta do Curso de Graduação em Engenharia Civil no Ifes – *Campus* Vitória.

A oferta do Curso de Graduação em Engenharia Civil no Ifes – *Campus* Vitória além de estar em consonância com os objetivos e as finalidades dos Institutos Federais, é uma previsão do Plano de Desenvolvimento Institucional do Ifes (2014-2019), a partir da verticalização de um de seus eixos tecnológicos, que é a construção civil. Nesta linha, o Curso de Graduação em Engenharia Civil pauta-se na verticalização dos cursos técnicos em Edificações, Geoprocessamento e Estradas, existentes neste *campus*, com aproveitamento e otimização de infraestrutura, recursos materiais e quadro de pessoal.

Pauta-se ainda nas concepções filosóficas contidas no Projeto Político Institucional do Ifes, 2014 – 2019, que preceitua:

(...) o Ifes deve cumprir seu papel social de contribuir para uma sociedade sem pobreza socioeconômica e sem degradação ambiental, mais autônoma e solidária, principalmente em virtude das transformações e diversidades do mundo contemporâneo.

Aliando desenvolvimento econômico ao socioambiental, o Ifes concebe o Curso de Graduação em Engenharia Civil para colaborar com o desenvolvimento da sociedade nos âmbitos intelectual, tecnológico, científico, econômico, ambiental e social, visando ao bem-estar da coletividade e das gerações futuras.

A implantação do Curso de Graduação em Engenharia Civil no Ifes – *Campus* Vitória beneficiará milhares de jovens do Estado do Espírito Santo, que de outra forma, não teriam condições de cursar uma graduação na área tecnológica, o que implicará na diminuição da importação de mão de obra qualificada de outras regiões brasileiras e, portanto, de custos operacionais.

Diante do exposto, o curso aposta em um profissional que, além de boa formação tecnológica, tenha comprometimento social e habilidades como: liderança, ética profissional, visão sistêmica, empreendedora, inovadora e proativa na resolução de problemas e conhecimento de normas ambientais.

O Curso de Graduação em Engenharia Civil do Ifes – *Campus* Vitória está sendo concebido com propósito de atender a uma demanda crescente de construções necessárias à qualidade de vida da população local e nacional. Sendo assim o engenheiro civil formado pelo Ifes – *Campus* Vitória estará apto a atuar em todo território brasileiro, tendo em vista que serão desenvolvidos conhecimentos relacionados a todos os aspectos que envolvem uma construção resistente, mais econômica e confiável, estando inseridos neste, obras de infraestrutura e de edificações em geral.

2.2 Justificativa

O Estado do Espírito Santo vem sendo apontado para os próximos anos como um dos estados brasileiros de maior potencial de crescimento, em função particularmente das descobertas petrolíferas (pré-sal), que o coloca como segundo maior produtor de petróleo e de gás natural do país, fazendo surgir uma grande demanda de profissionais habilitados em diversas ocupações para o atendimento às empresas do respectivo arranjo produtivo.

Nesse mosaico que está se delineando, nosso estado oferece excelentes condições para o desenvolvimento da economia do sudeste brasileiro devido à sua localização geográfica e ao

seu potencial. O Governo do Espírito Santo está apoiando as iniciativas que alimentam o desenvolvimento capixaba, estimulado pela nova era energética impulsionada pelo gás natural.

Segundo Caçador e Grassi (2013), o Espírito Santo cresceu acima da média brasileira nas últimas décadas, o que possibilitou melhorias sensíveis no nível de vida da população.

O documento com a apresentação da carteira de investimentos previstos para o Espírito Santo contém resultados do estudo realizado pelo Instituto Jones dos Santos Neves (2018), onde os projetos referem-se a investimentos com valores acima de R\$ 1 bilhão, para o período 2017-2022. O objetivo é conhecer as características gerais dos investimentos previstos para o Estado, observando-se o volume de recursos envolvidos ao longo do tempo, assim como sua distribuição setorial e regional.

A Indústria é o setor que apresenta o maior investimento anunciado. São R\$ 52,3 bilhões que correspondem a 97,1% do total no Estado. Esse montante está distribuído em 384 projetos. O setor de Comércio, Serviços e Administração Pública participa com R\$ 1,5 bilhão, distribuído em 82 projetos e representa 2,8% dos investimentos anunciados para o período 2017-2022. Esse grande setor corresponde à soma de dez setores, nos quais encontram-se investimentos em saúde, educação, alojamento e alimentação, administração pública, atividades imobiliárias, comércio e lazer, entre outros. A Agropecuária está representada por um projeto, que corresponde à construção de um terminal portuário para atender à demanda do setor de pesca no município de Itapemirim. O valor total do investimento é de R\$ 40,8 milhões.

O setor Construção Civil representa a maior parcela dos investimentos contidos na Indústria e somam cerca de R\$ 30,7 bilhões em investimentos anunciados no Estado. São 306 projetos, alcançando um valor médio por projeto de R\$ 100,2 milhões. Neste setor estão alocados os principais investimentos na logística capixaba, que correspondem à implantação e à modernização de rodovias estaduais e federais no estado, terminais portuários e aeroportuários, projetos de saneamento urbano, além dos investimentos em condomínios comerciais e residenciais.

É urgente o fomento de conhecimento e aprendizado inovadores que proporcionem diversificação produtiva com maiores níveis de agregação de valor nos serviços e produtos. Para esse fim, as regiões devem fornecer infraestruturas específicas que facilitem o fluxo de conhecimento, ideias e aprendizado, e que, ao mesmo tempo, tenham capacidade de governança local. Dado que o processo de inovação possui fortes componentes tácitos, cumulativos e

localizados, os atributos regionais se tornam decisivos, daí surgindo a discussão do papel da inovação no desenvolvimento regional (ALBAGLI e LASTRES, 1999).

Com todo este desenvolvimento, as cidades, como consequência direta, estão se tornando mais populosas, mas seus sistemas de infraestrutura não estão acompanhando as demandas na mesma velocidade, gerando, em alguns casos um verdadeiro caos urbano.

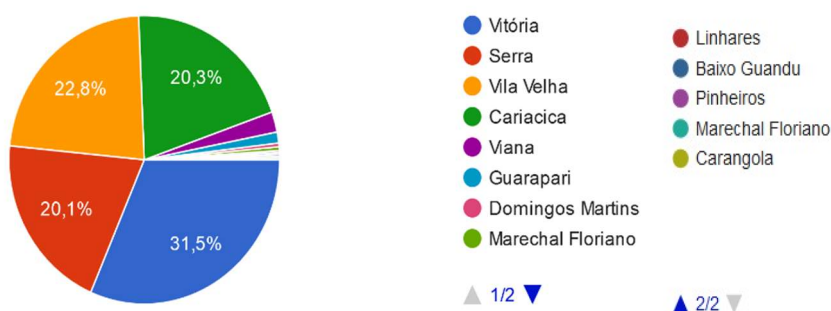
O Estado do Espírito Santo tem experimentado um desenvolvimento crescente, com a vinda de novas pessoas e empresas que demandam profissionais capacitados; daí a necessidade urgente de investimento na formação de profissionais capacitados para a área de engenharia.

A fim de investigar a demanda da comunidade interna e externa para a oferta do Curso de Graduação em Engenharia Civil no Ifes – *Campus* Vitória, foi realizada uma pesquisa, por meio de formulário online, disponibilizado de 15 de março a 03 de abril de 2019 com ampla divulgação nas redes sociais.

O formulário, composto de 07 perguntas de múltipla escolha, visava identificar (1) o município de residência, (2) a faixa etária, (3) o nível de escolaridade, (4) a carga horária semanal de atividade remunerada, (5) o ramo de atuação, (6) o interesse em cursar Engenharia Civil no Ifes – *Campus* Vitória e (7) a disponibilidade em realizar o curso em tempo integral dos entrevistados.

A pesquisa contou com 483 respostas. No Gráfico 1 observa-se que 31,5% dos entrevistados relataram residir em Vitória – ES, 22,8% em Vila Velha – ES, 20,3% em Cariacica – ES e 20,1% em Serra – ES. Para além dos municípios citados, 5,3% relataram residir em outras localidades do Espírito Santo como: Viana, Guarapari, Marechal Floriano, Domingos Martins, Linhares, Baixo Guandu, Pinheiros e Carangola.

Gráfico 1- Município que reside

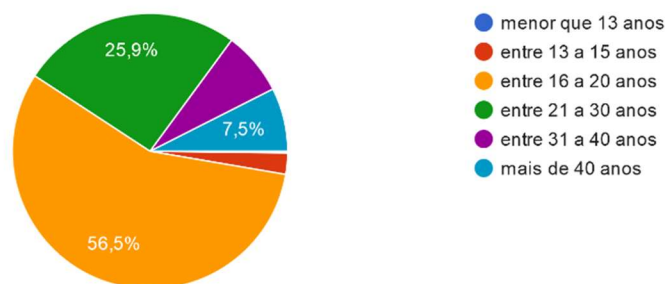


Fonte: Gráfico elaborado pelos autores a partir de dados de formulário online.

Ressalta-se que Vitória, Vila Velha, Serra e Cariacica compõem a região Metropolitana da Grande Vitória, onde há facilmente o deslocamento até o campus Vitória. Estes municípios totalizam 94,7% do público alvo.

Sobre a faixa etária, 56,5% das pessoas relataram ter entre 16 e 20 anos, seguidos de 25,9% de pessoas de 21 a 30 anos (Gráfico 2), o que sugere que a maior parte do público que o formulário atingiu, são pessoas com perspectivas, no quesito idade, para iniciarem ou continuarem cursando o ensino superior.

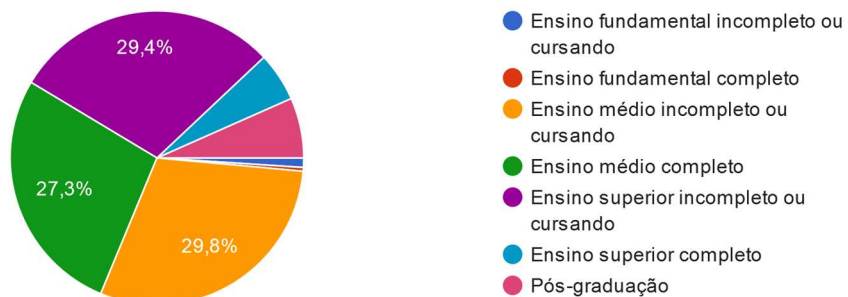
Gráfico 2- Faixa etária.



Fonte: Gráfico elaborado pelos autores a partir de dados de formulário online.

Em relação ao nível de escolaridade (Gráfico 3), 29,8% dos entrevistados possuem ensino médio incompleto ou ainda estão cursando, seguidos de 29,4% que possuem ensino superior incompleto ou ainda estão cursando e 27,3% com ensino médio completo. Esse dado confirma que a maior parte dos envolvidos nesta pesquisa de amostragem ainda não iniciaram um curso superior.

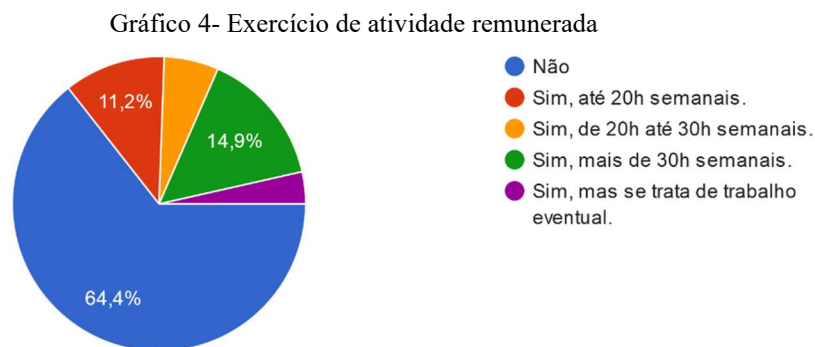
Gráfico 3- Nível de escolaridade.



Fonte: Gráfico elaborado pelos autores a partir de dados de formulário online.

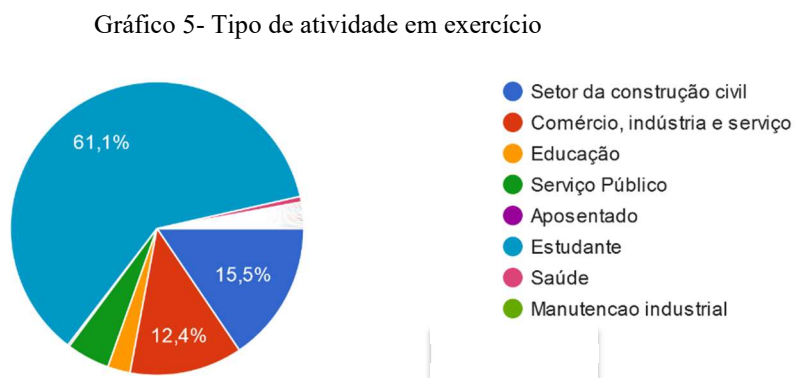
Quanto ao exercício de atividade remunerada, 64,4% dos entrevistados relatam não exercer atividade remunerada, 14,9% relataram trabalhar mais de 30h semanais e 11,2% indicaram trabalhar até 20h semanais, como se observa no Gráfico 4.

Conclui-se que a maioria dos que tiveram acesso à pesquisa não teria condições financeiras de arcar com o ensino superior de qualidade como se propõe o Curso de Graduação em Engenharia Civil do Ifes – *Campus* Vitória.



Fonte: Gráfico elaborado pelos autores a partir de dados de formulário online.

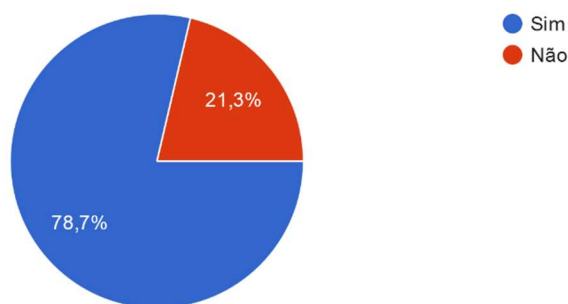
Sobre o perfil profissional dos entrevistados, o Gráfico 5 mostra que 61,1% dos entrevistados são estudantes, seguidos de 15,5% de pessoas que trabalham no setor da construção civil, 12,4% no setor de comércio, indústria e serviço e 11% atuam em setores diversos.



Fonte: Gráfico elaborado pelos autores a partir de dados de formulário online.

Sobre o interesse em cursar Engenharia Civil no Ifes – *Campus* Vitória, 78,7% das respostas foram positivas, conforme Gráfico 6, dado que fomenta a demanda da comunidade externa e interna para a implementação do curso.

Gráfico 6 - Interesse em cursar Engenharia Civil no Ifes – *Campus* Vitória

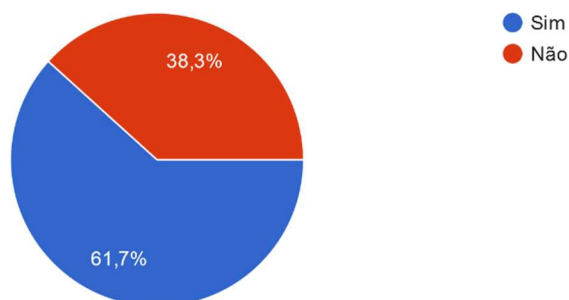


Fonte: Gráfico elaborado pelos autores a partir de dados de formulário online.

A resposta a este item corrobora com o somatório dos percentuais encontrados no Gráfico 5, correspondentes a estudantes (61,1%) ou pessoas do ramo da Construção Civil (15,5%), que perfaz 76,6%.

Quanto a avaliação de disponibilidade para cursar Engenharia civil em tempo integral, 61,7% dos entrevistados relatam disponibilidade, conforme Gráfico 7.

Gráfico 7- Disponibilidade em cursar Engenharia civil em tempo integral no Ifes – *Campus* Vitória



Fonte: Gráfico elaborado pelos autores a partir de dados de formulário online.

De acordo com os dados da pesquisa de amostragem apresentados, conclui-se que existe demanda para a implementação do Curso de Graduação em Engenharia Civil no Ifes – *Campus* Vitória, salientando principalmente o interesse de estudantes, moradores locais e de municípios vizinhos, que ainda não cursaram o ensino superior. Acrescenta-se ainda, o fato do Curso de

Graduação em Engenharia Civil, no Estado do Espírito Santo, só ser oferecido gratuitamente na Universidade Federal do Espírito Santo, com sede em Vitória e no Ifes – *Campus* Nova Venécia.

Para cumprirmos de forma mais eficaz a missão do Instituto Federal do Espírito Santo é fundamental atuação na preparação de profissionais que possam contribuir com o crescimento da infraestrutura e construções no Estado do Espírito Santo e com a melhoria de vida da população. Diante desse cenário promissor, o Curso de Graduação em Engenharia Civil do Ifes – *Campus* Vitória justifica-se pela formação de engenheiros altamente capacitados e aptos para atuarem no mercado de trabalho do Estado do Espírito Santo, no Brasil e até mesmo no exterior.

A indústria da construção civil que, por suas características próprias, é um segmento que atua em diversas áreas (infraestrutura, habitação, recursos hídricos, saneamento, geotecnia, transporte, meio ambiente, entre tantos outros) necessita de mão de obra qualificada para corresponder ao aumento da cadeia de serviços previstos para o Estado e para o País, que são demandados pelos setores público e privado.

De acordo com essas demandas, esse projeto visa à implantação do Curso de Graduação em Engenharia Civil no *Campus* Vitória do Instituto Federal do Espírito Santo - Ifes, a fim de suprir as necessidades do mercado.

Num contexto onde a qualidade se destaca como princípio, o PDI (Plano de Desenvolvimento Institucional) do Ifes, elaborado para o período de 2014 a 2019, contempla, entre as metas para o ensino superior, a implantação do Curso de Graduação em Engenharia Civil desde 2017-1. Especificam-se neste documento os objetivos estratégicos abaixo transcritos:

- Formar profissionais empreendedores, críticos, éticos e atuantes na sociedade;
- Promover soluções tecnológicas e inovadoras;
- Difundir conhecimento, cultura e esporte;
- Formar formadores;
- Fortalecer parcerias com o setor produtivo e instituições de ensino e pesquisa nacionais e internacionais;
- Fortalecer a identidade institucional e a ação em Rede;
- Promover a verticalização do ensino articulada com a vocação dos campi;
- Integrar ensino, pesquisa e extensão;

- Incentivar a pesquisa aplicada e a extensão;
- Ampliar a interação entre a comunidade interna e externa nas ações educacionais;
- Ampliar e aperfeiçoar os canais e os processos de comunicação interna e com a sociedade;
- Fortalecer a acessibilidade, a transparência e a clareza das informações;
- Estimular a participação da comunidade Ifes na gestão;
- Desenvolver modelo de governança com foco em resultados e indicadores;
- Promover uniformização e eficiência das atividades de trabalho;
- Promover capacitação e qualificação estratégica continuada de servidores;
- Atrair e manter profissionais competentes;
- Ampliar a participação dos servidores nas atividades de pesquisa aplicada e extensão;
- Adequar a infraestrutura para pesquisa aplicada e extensão tecnológica;
- Consolidar a estrutura física e de pessoal dos campi;
- Garantir orçamento para a execução da estratégia;
- Aumentar a captação de recurso extra orçamentário e de créditos complementares.

Nesse sentido, vale ressaltar que o Curso de Graduação em Engenharia Civil busca contribuir para o pleno desenvolvimento da instituição de forma vertical e horizontal ao ampliar a oferta de vagas para o ensino superior gratuito, atendendo a população de diversas cidades.

No esforço de garantir o acesso e a permanência do estudante na Instituição, buscando diminuir a evasão, o Curso de Graduação em Engenharia Civil promoverá em seu ambiente a problematização das questões do cotidiano e sua resolução por meio da execução de projetos de ensino, de pesquisa e de extensão, onde o discente poderá, entre outras metas previstas no PDI, aproximar-se da realidade vivida pela comunidade, incentivando o intercâmbio de saberes e experiências, envolvendo a comunidade escolar e do seu entorno, em observância à legislação relativa à inclusão.

O PDI contempla ainda a implantação permanente e sistemática dos processos de avaliação dos cursos do Ifes. O acompanhamento sistemático das avaliações permite aos gestores, coordenadores e estudantes promover melhorias em seus cursos e programas. A revisão permanente da oferta de vagas e cursos, em sintonia com as exigências sociais e os objetivos

institucionais, promove, como especificada no PDI, uma oferta coerente com as demandas sociais e do mundo do trabalho.

A formação continuada dos docentes propõe a articulação aprimorada entre a gestão da sala de aula e o projeto pedagógico. A estreita relação entre aulas e projeto de curso, no sentido de concretizá-lo e aperfeiçoá-lo, visa a integração das formações técnica, humana e ética, hoje tão necessárias ao novo profissional. A avaliação contínua dessas dimensões formativas, por meio dos resultados acadêmicos diagnosticados, no decorrer dos processos de ensino, pesquisa e extensão será balizadora para aperfeiçoamento do curso e para fomento de programas de formação continuada de professores.

Diante do exposto, o Curso de Graduação em Engenharia Civil tem um compromisso com a implementação e consolidação das metas previstas no PDI do Ifes.

2.3 Objetivos Gerais do Curso

O curso propõe assegurar uma formação geral para o Engenheiro Civil, tal que o torne capaz de superar os desafios que surgirem durante a vida profissional, reconhecendo a graduação como o passo inicial de um processo permanente de formação profissional. Deve ser desenvolvido num ambiente participativo e abundante de relacionamento humano dentro da Instituição, envolvendo estudantes, professores e funcionários, e rico em criatividade e inovação técnico-científicas.

O profissional Engenheiro Civil deve ser proativo conduzindo suas ações para o desenvolvimento da comunidade em suas diversas dimensões e para o crescimento pessoal, embasadas na moral e na ética. Objetiva-se desenvolver no estudante sólida formação crítica, criativa e inovadora, capacidade analítica, tecnológica e empreendedora, dotando-o de visão social, política, econômica, cultural e ambiental, e capacitando-o para analisar, projetar, dirigir, fiscalizar e executar os trabalhos relativos a obras e serviços técnicos de sua área.

2.4 Objetivos Específicos do Curso

- Colaborar para o desenvolvimento da sociedade nos âmbitos da inovação tecnológica, científico, cultural, intelectual, econômico, ambiental e social;
- Formar o engenheiro para desenvolver novas tecnologias, atuando de forma crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando os aspectos complexos e as múltiplas dimensões do processo, com visão ética e humanística;

- Realizar ensino, pesquisa, extensão e inovação na área de Engenharia Civil de forma a aprimorar o projeto de curso, a formação docente e o perfil do egresso;
- Formar engenheiros civis, aptos para conceber, planejar, projetar, executar e implantar a operação, manutenção e o controle das obras em geral;
- Atender a demanda estadual e nacional por profissionais de engenharia civil;
- Oferecer conhecimentos que levem os egressos a considerar a resistência, a economicidade, a confiabilidade e a preservação ambiental nas construções.

2.5 Perfil do egresso

O egresso em Engenharia Civil do Ifes – *Campus* Vitória, de acordo com as diretrizes curriculares nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (BRASIL, Parecer CNE/CES 583/2001 e BRASIL, Resolução CNE/CES 02/2019) deverá ter formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capaz de absorver e desenvolver novas tecnologias. Para o exercício de sua prática profissional, o estudante deve ser estimulado a ter um desempenho ético, crítico e inovador na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, em atendimento às demandas da sociedade.

A formação de engenheiros ainda deve atender à Resolução nº 1073, de 19 de abril de 2016, do CONFEA (Conselho Federal de Engenharia e Agronomia). Essa Resolução trata da regulamentação das atribuições de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema CONFEA/CREA, para efeito de fiscalização do exercício profissional. A Resolução estabelece que para se atribuir o título profissional:

Art. 4º O título profissional será atribuído pelo Crea, mediante análise do currículo escolar e do projeto pedagógico do curso de formação do profissional, nos níveis discriminados nos incisos I, III e IV do art. 3º, obtida por diplomação em curso reconhecido pelo sistema oficial de ensino brasileiro, no âmbito das profissões fiscalizadas pelo Sistema Confea/Crea.

(...)

I – Formação de técnico de nível médio;

(...)

III – superior de graduação tecnológica;

IV – Superior de graduação plena ou bacharelado;

Parágrafo único. O título profissional a ser atribuído em conformidade com o caput deste artigo deverá constar da Tabela de Títulos do Confea.

Diante do exposto, ao diplomado no Curso de Graduação em Engenharia Civil será atribuído o título profissional de Engenheiro Civil.

A Resolução do CONFEA também estabelece as atividades que o egresso do Curso de Graduação em Engenharia Civil poderá desempenhar:

Art. 5º Aos profissionais registrados nos Creas são atribuídas as atividades profissionais estipuladas nas leis e nos decretos regulamentadores das respectivas profissões, acrescidas das atividades profissionais previstas nas resoluções do Confea, em vigor, que dispõem sobre o assunto.

§ 1º Para efeito de fiscalização do exercício profissional dos profissionais registrados nos Creas, ficam designadas as seguintes atividades profissionais:

Atividade 01 - Gestão, supervisão, coordenação, orientação técnica;

Atividade 02 - Coleta de dados, estudo, planejamento, projeto, especificação;

Atividade 03 - Estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental;

Atividade 04 - Assistência, assessoria, consultoria;

Atividade 05 - Direção de obra ou serviço técnico;

Atividade 06 - Vistoria, perícia, avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico, auditoria, arbitragem;

Atividade 07 - Desempenho de cargo ou função técnica;

Atividade 08 - Treinamento, ensino, pesquisa, desenvolvimento, análise, experimentação, ensaio, divulgação técnica, extensão;

Atividade 09 - Elaboração de orçamento;

Atividade 10 - Padronização, mensuração, controle de qualidade;

Atividade 11 - Execução de obra ou serviço técnico;

Atividade 12 - Fiscalização de obra ou serviço técnico;

Atividade 13 - Produção técnica e especializada;

Atividade 14 - Condução de serviço técnico;

Atividade 15 - Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;

Atividade 16 - Execução de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;

Atividade 17 - Operação, manutenção de equipamento ou instalação; e

Atividade 18 - Execução de desenho técnico.

§ 2º As atividades profissionais designadas no § 1º poderão ser atribuídas de forma integral ou parcial, em seu conjunto ou separadamente, mediante análise do currículo escolar e do projeto pedagógico do curso de formação do profissional, observado o disposto nas leis, nos decretos e nos normativos do Confea, em vigor, que tratam do assunto.

§ 3º As definições das atividades designadas neste artigo encontram-se no glossário constante do Anexo I desta Resolução.

Diante das determinações legais e em atendimento às demandas locais e ao paradigma de um conhecimento mais sistêmico, o Curso de Graduação em Engenharia Civil do Ifes – *Campus* Vitória define que o seu egresso realize e coordene projetos, bem como execute obras, nas áreas de infraestrutura, habitação, recursos hídricos, saneamento, geotecnia, transporte, meio ambiente, entre outras, compreendendo suas características técnicas, legais e éticas, sob a égide dos preceitos de economicidade, resistência, confiabilidade e respeito ao meio ambiente.

Atendidos os conteúdos do núcleo básico da Engenharia, os conteúdos específicos e profissionalizantes do Curso de Graduação em Engenharia Civil são: Linguagens de Programação, Mecânica Aplicada I, Topografia, Mecânica dos Fluidos, Mecânica Aplicada II, Hidráulica, Hidrologia, Resistência dos Materiais I, Resistência dos Materiais II, Informações Espaciais Aplicadas à Engenharia Civil, Elementos de Arquitetura, Materiais de Construção Civil I, Geotécnica, Saneamento Básico, Análise Estrutural I, Mecânica dos Solos I, Tecnologia da Construção Civil I, Tecnologia em Transportes, Materiais de Construção Civil II, Instalações Hidráulicas Sanitárias e de Incêndio, Análise Estrutural II, Mecânica dos Solos II, Laboratório de Materiais de Construção Civil, Laboratório de Mecânica dos Solos, Tecnologia da Construção Civil II, Estradas de Rodagem, Estruturas Metálicas I, Estradas de Ferro, Instalações Elétricas, Telefônicas e de Comunicações, Estruturas de Concreto I, Estruturas de Concreto II, Estruturas de Madeira, Planejamento e Controle de Obras, Compatibilidade de Projetos, Estruturas de Fundações, Patologia das Construções I.

2.6 Áreas de Atuação

O Engenheiro Civil é um profissional generalista com capacidade para atuar em diversas áreas: Construção Civil, Estruturas, Geotecnia, Infraestrutura terrestre e transportes, Hidrotecnia,

Saneamento Básico, Gerenciamento e Geoprocessamento. Os engenheiros, formados pelo Curso de Graduação em Engenharia Civil do Ifes – *Campus* Vitória, poderão atuar como profissionais liberais, empregadores ou como empregados de empresas privadas (escritórios de construção civil, indústrias, empresas construtoras e instituições específicas ligadas à engenharia) ou públicas. Na atividade profissional liberal poderá atuar como consultor, responsável técnico de projetos e de obras, perito em apoio judiciário, dentre outras funções. Pode ainda atuar na área docente e ter acesso a cargos públicos, via concurso ou por indicação, dependendo do caso e da função.

Verifica-se que o campo de trabalho do engenheiro civil é bem amplo, e geralmente vinculado a situação econômica do país pois, a quantidade e qualidade das construções e das obras de infraestrutura, estão diretamente ligadas ao desenvolvimento do país. Hoje as preocupações ligadas à qualidade, à segurança e à proteção estão em crescimento. Além disso, o surgimento de planos populares para a compra de imóveis financiados pelas construtoras implica em um aumento do número de obras e, conseqüentemente, uma maior demanda de profissionais de engenharia civil, razões pelas quais o Ifes – *Campus* Vitória oferecerá o Curso de Graduação em Engenharia Civil e acredita na empregabilidade dos seus egressos.

2.7 Papel do Docente

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394/96, em seu Art. 13, dispõe que:

Os docentes incumbir-se-ão de:

- I. Participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino;
- II. Elaborar e cumprir plano de trabalho, segundo a proposta pedagógica do estabelecimento de ensino;
- III. Zelar pela aprendizagem dos estudantes;
- IV. Estabelecer estratégias de recuperação dos estudantes de menor rendimento;
- V. Ministrare os dias letivos e horas-aula estabelecidos, além de participar integralmente dos períodos dedicados ao planejamento, à avaliação e ao desenvolvimento profissional;
- VI. Colaborar com as atividades de articulação da escola com as famílias e a comunidade.

Constantemente, a principal atuação do professor costuma ser a mesma que sugere a raiz da palavra: associado à tarefa de proferir palestras como principal forma de construção de conhecimentos. Embora essa imagem não nos seja estranha, já que o ofício do professor traz muito do encantamento do falar, do estar junto e palestrar sobre o assunto em que é especialista, esse não é o único paradigma em questão. É preciso fazer uso de novos procedimentos, técnicas e métodos a fim de possibilitar um processo de aprendizagem mais interativo e dinâmico. Nesse sentido de aprimoramento da ação docente, a responsabilidade em pesquisar, planejar e aperfeiçoar as metodologias mais adequadas para os temas desenvolvidos com os estudantes é condição inerente para práticas docentes dialógicas e contextualizadas, que elevam a motivação dos estudantes. O planejamento de aulas não pode ser visto pelo docente apenas como mero ritual burocrático a ser cumprido, mas como condição inerente ao exercício de sua profissão e aquilo que atribui sentido ao fazer educativo.

Em conformidade com as determinações da LDB, com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e com o Projeto Pedagógico Institucional (PPI) do Ifes, ao professor do Curso de Graduação em Engenharia Civil cabe:

- Elaborar e cumprir o plano de ensino de sua(s) disciplina(s);
- Ministrar a(s) disciplina(s) sob sua responsabilidade cumprindo integralmente os programas e a carga horária;
- Comparecer às reuniões a que for convocado e às solenidades da Instituição;
- Estabelecer estratégias de recuperação para os estudantes de baixo rendimento;
- Registrar no sistema acadêmico as atividades, avaliações e frequência dos estudantes;
- Cumprir o disposto na Regulamentação Didática dos Cursos de Graduação do Ifes – ROD (IFES, Portaria 1149/2017);
- Observar o regime disciplinar da Instituição;
- Participar de cursos e programas de formação continuada;
- Participar das reuniões e dos trabalhos dos órgãos colegiados e/ou coordenadoria a que pertencer, bem como das comissões para as quais for designado;
- Atentar-se para as diferentes necessidades de aprendizagem dos estudantes e intervir sobre elas, de modo a propiciar maiores condições de sucesso na trajetória acadêmica dos discentes;
- Orientar trabalhos escolares e atividades complementares relacionadas com a(s) disciplina(s) sob sua regência;
- Planejar e orientar pesquisas, estudos e publicações;
- Participar da elaboração dos projetos pedagógicos da Instituição e do seu curso;

- Exercer outras atribuições pertinentes ao Curso de Graduação em Engenharia Civil.

Além das atribuições supracitadas, espera-se que os professores, no exercício de suas funções, mantenham excelente relacionamento interpessoal com os estudantes, demais professores, coordenação do curso, setor pedagógico e demais funcionários da instituição, estimulando-os e incentivando-os ao desenvolvimento de um trabalho compartilhado, interdisciplinar e de qualidade, além da predisposição para o seu próprio desenvolvimento pessoal e profissional.

Ressalta-se que um dos maiores desafios para o professor é manter-se atualizado e desenvolver práticas pedagógicas inovadoras, capazes de colocar o estudante em movimento constante pela busca do saber. Nóvoa (1997, p. 23) afirma que “o aprender contínuo é essencial e se concentra em dois pilares: a própria pessoa, como agente, e a escola, como lugar de crescimento profissional permanente.” Assim, acredita-se que a formação continuada se dá de maneira coletiva, com base na experiência e reflexão como instrumentos contínuos de análise.

Percebe-se que o papel do docente não é apenas o de transmissor de conteúdo. Dentro do conceito de uma gestão democrática, o professor participa da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino, ou seja, ele decide com a comunidade educativa o perfil de estudante que se quer formar, que objetivos seguir, as metas a serem alcançadas. Participa de toda a proposta pedagógica.

A LDB discorre, ainda, sobre a necessidade do envolvimento do professor na elaboração e no cumprimento do plano de trabalho bem como seu comprometimento com a organização e a objetividade no exercício de sua função. O zelar pela aprendizagem do estudante no sentido de haver por parte do mestre um acompanhamento da aprendizagem, pois esta se dá de forma heterogênea e individual. Ressaltando que este deve ter uma preocupação em buscar as causas que dificultam o processo de aprendizagem e criar mecanismos para a recuperação desses discentes.

2.8 Organização Acadêmica

De acordo com as finalidades, o Instituto Federal conta com a seguinte organização acadêmica como forma de garantir organicidade, unidade e democratização ao processo: Colegiado de Curso, Núcleo Docente Estruturante, Conselho de Gestão do *Campus*, Conselho de Ensino, Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão e Conselho Superior.

A seguir, descreve-se os dois primeiros itens que dizem respeito diretamente ao Curso de Graduação em Engenharia Civil.

2.8.1 Colegiado do Curso

O Colegiado de Curso é o órgão responsável pela administração do Curso de Graduação em Engenharia Civil e é composto pelos seguintes membros:

I – Coordenador do Curso (Presidente do Colegiado);

II - Um representante da Coordenadoria Pedagógica;

III - No mínimo 3 (três) professores da Coordenadoria de Edificações, 1 (um) professor da Coordenadoria de Estradas, 1 (um) professor da Coordenadoria de Geoprocessamento e 2 (dois) de outras Coordenadorias, que ministrem disciplinas no curso, podendo o número total de professores ser aumentado em até 50%, mantendo-se a proporcionalidade;

IV – 1 (um) estudante, até que a primeira turma atinja 100% da Matriz Curricular, passando a 2 (dois) estudantes quando outra turma completar 50% dessa matriz.

O Colegiado do Curso deve ter uma renovação de no mínimo 50% a cada 3 anos.

2.8.2 Núcleo Docente Estruturante (NDE)

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) é composto pelo coordenador do curso, como presidente, e quatro docentes atuantes no curso no núcleo profissionalizante e/ou específico, conforme orienta a Resolução do Conselho Superior nº 64/2019. Tem sob sua esfera de atuação a atualização, a implantação e a consolidação do Projeto Pedagógico de Curso, tendo como norte as Diretrizes Curriculares Nacionais e os instrumentos normativos internos que orientam o Instituto, como o Projeto Pedagógico Institucional – PPI e o Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI (IFES, PDI, 2014-2019). O NDE deve ter uma renovação de no mínimo 50% a cada 3 anos.

2.9 Coordenador de Curso

São funções / atribuições do Coordenador de Curso:

- Coordenar, acompanhar e avaliar as atividades acadêmicas e administrativas relacionadas ao curso.
- Promover a eleição de coordenador;
- Cadastrar e acompanhar estudantes no processo do ENADE;
- Planejar, propor e ajustar com as Coordenadorias e setores competentes a distribuição dos horários das aulas, carga horária dos docentes e ocupação de ambientes;

- Presidir o Colegiado, o Núcleo Docente Estruturante do Curso e as Reuniões da Coordenadoria;
- Elaborar a programação de férias dos servidores lotados na coordenadoria;
- Validar o controle de frequência dos servidores da coordenadoria.
- Propor e comunicar diretrizes e normas institucionais e de funcionamento do curso.
- Representar o curso em fóruns específicos quando se fizer necessário.
- Analisar e pronunciar-se nos pedidos de mudança de *campus*, transferência de outra instituição de ensino, reopção de curso, novo curso, aproveitamento de disciplinas.
- Orientar e articular os docentes e discentes do curso em matérias relacionadas a estágio, atividades acadêmicas, científicas e culturais, e participação em programas institucionais de pesquisa e extensão.
- Supervisionar o cumprimento do planejamento dos componentes curriculares do curso, cumprimento da carga horária prevista, execução do calendário acadêmico e andamento dos trabalhos de conclusão de curso.
- Supervisionar as atividades de ensino, pesquisa e extensão dos professores.
- Participar do processo de progressão funcional do corpo docente lotado na coordenadoria.
- Participar dos processos de seleção, admissão, afastamento, remanejamento e substituição de docentes, observadas as disposições estatutárias e regimentais pertinentes.
- Solicitar ao Diretor Geral do *Campus* a licença de pessoal docente para fins de capacitação.
- Supervisionar instalações físicas, laboratórios e equipamentos do curso.

2.9.1 Experiência do Coordenador de Curso

Professora Carla Therezinha Dalvi Borjaille Alledi.

A Coordenadora do Curso tem graduação em Engenharia Civil e Ciências Contábeis pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Especialização em Engenharia Civil na área de Estruturas pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Mestrado em Engenharia Civil na área de Geotecnia pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) e Doutorado em Engenharia Civil na área de Geotecnia pela Universidade Federal de Viçosa (UFV).

Atua como Professora no Ifes – *Campus* Vitória desde 1992, sendo Professora Titular desde 2016. Participa como Professora Colaboradora do PPGTECS (Programa de Pós-Graduação em

Tecnologias Sustentáveis), membro do NAP (Núcleo de Apoio à Pesquisa), do Comitê Gestor do NEO (Núcleo de Otimização e Evolução Tecnológica), membro do Grupo de Pesquisa Materiais de Construção Civil. Possui projetos de pesquisa aprovados no CNPq e FAPES, bem como várias publicações em congressos nacionais, internacionais, capítulos de livros e revistas técnicas. Revisora de artigos de Congressos e Revistas Técnicas (Soils and Rocks, IfesCiência) Participa do Comitê Técnico Científico Acadêmico da Revista Pavimentação. Experiência na organização de evento nacional e regional. Participa de projetos de extensão. Atua na área de Engenharia Civil, com ênfase em Geotecnia e tijolos solo-cimento-resíduo. Associada da IGS Brasil (Associação Brasileira de Geossintéticos). Faz parte da diretoria da ABMS – Associação Brasileira de Mecânica dos Solos, Núcleo Espírito Santo, desde 2017.

2.10 Estratégias Pedagógicas

As estratégias pedagógicas manifestadas no cotidiano da docência no ensino superior devem primar pela atuação do estudante, no sentido de fazê-lo refletir sobre as bases científico-tecnológicas que abarcam os saberes teóricos e práticos.

A tentativa na utilização de técnicas pedagógicas mais dinâmicas está assentada no esforço de rompermos com as dicotomias que, tão marcadamente, polarizam o cotidiano das salas de aulas: teoria e prática, pensar e executar, mundo e objeto, razão e emoção, dentre outras. A fim de superar essas polarizações e as relações mecânicas que se dão entre elas, as estratégias pedagógicas no ensino superior devem retirar professor e estudante de seus “territórios já consolidados” e colocá-los num movimento conjunto de investigação e problematização do conhecimento científico.

Já afirmava Freire (1996) que todo ato pedagógico é político e não neutro; ou seja, toda escolha metodológica é intencional. Assim, no intento de conduzir o educando à autonomia e à busca incessante pelo saber, a pesquisa científica se coloca como estratégia pedagógica valiosa no ensino superior, visto que aguça a investigação e o questionamento. Não existe pesquisa científica sem problema assim como não há solução sem uma profunda investigação. Além disso, a pesquisa faz parte do tripé Ensino-Pesquisa-Extensão que caracteriza o Ensino Superior.

Além da pesquisa, vale destacar outras metodologias que colocam o estudante como sujeito de sua aprendizagem, que favorecem a articulação entre teoria e prática, que se abrem a novos cenários de aprendizagens e que, por fim, buscam um diálogo interdisciplinar com outros

saberes e campos de conhecimentos. São elas: aula expositiva dialogada, estudos de casos, práticas de laboratório, seminários, produções textuais, entre outras. Em especial, podemos citar as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) como cenários inovadores que se abrem à aprendizagem do estudante. Essas metodologias ativas direcionam o ensino superior para uma formação “*omnilateral*” do educando, oposta à formação unilateral provocada pelo trabalho alienado e pela divisão social do trabalho. A produção “*omnilateral*” é a que objetiva o homem completo pelo trabalho produtivo e pela vida em sociedade e a produção unilateral é a que visa somente à preparação do homem para o trabalho alienado e pela divisão social do trabalho (MARX, 1996).

Outra estratégia bastante valiosa e eficaz no ensino superior é trabalho por projetos. No desenvolvimento de projetos, o estudante aprende em interação com o meio e com outras pessoas, no processo de problematização, de levantamento de hipóteses, de pesquisa e de criação de relações, que incentivam novas buscas, descobertas, compreensões e reconstruções de conhecimento. Nesse percurso, o conteúdo não tem um fim em si mesmo e o professor não é aquele que apenas transmite o conhecimento, mas se coloca como agente mediador, criando situações de aprendizagem significativa. Os conteúdos passam a ser meios para ampliar a formação e interação na realidade de forma crítica e dinâmica. No Curso de Graduação em Engenharia Civil, os Projetos envolvem uma complexidade em torno da inovação/criação de produto ou resolução de problemas, engendrando uma série de atividades dinâmicas para o alcance de suas finalidades. O que se pretende é problematizar a organização fragmentada de conteúdo e tempos escolares, no sentido de favorecer a comunicação entre as disciplinas e as vivências dos estudantes.

O que se pretende é uma educação superior comprometida com a emancipação humana. Para isso, a educação superior, mediada por metodologias ativas, está assentada numa concepção holística de formação humana, mais integral e humanística, envolvendo a totalidade intelectual, física, corpórea e sensível de percepção de mundo e produção de conhecimento. Assim, a pesquisa e outras metodologias ativas, dentre elas projetos de extensão tentam romper com a formação tecnicista e fragmentada do sujeito trabalhador, privilegiando uma formação humanística e politizada. Por exemplo, o Ifes não pode apenas priorizar a formação técnica do engenheiro, pois tem o compromisso ético de formar o profissional-cidadão, capaz de anunciar a complexidade de seu tempo, refletir e agir no sentido da transformação social. Desta forma, atendendo a Lei 13005/2014, os discentes deverão cumprir no mínimo 10% (dez por cento) do

total de créditos curriculares exigidos para o Curso de Graduação em Engenharia Civil em programas e/ou projetos de extensão universitária, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social.

Quando se fala em métodos de ensino, não basta ao professor apenas o domínio de seu conteúdo. São fundamentais um bom relacionamento com os estudantes e escolhas de estratégias que facilitam a assimilação e reelaboração dos conteúdos apreendidos. Como afirma Marchand (2008):

O bom professor é o que desenvolve nos seus estudantes capacidade de exploração, de investigação e de realização de sínteses fundamentadas (...) métodos de ensino que encorajem os riscos, a investigação e a análise de problemas complexos, propiciadores de conflitos cognitivos, que facilitem a tomada de consciência das incongruências dos raciocínios (p.13).

Pelo exposto, evidencia-se que dentro de uma tendência holística e humanizadora, o conhecimento não é produto, mas processo contínuo que exige de estudantes e professores as mais variadas capacidades e competências não apenas no cotidiano da sala de aula, mas, sobretudo, no enfrentamento da imprevisibilidade e dos desafios que a vida social e laboral exige.

Por fim, além das estratégias acima mencionadas, o Curso de Graduação em Engenharia Civil contará com monitoria e atividades complementares, todos normatizados no Regulamento da Organização Didática do Ensino Superior do Ifes.

A escolha de uma pedagogia a ser aplicada em um curso é um momento crucial para se formar um profissional de sucesso. Em se tratando de um engenheiro esta preocupação fica mais clara, no sentido de não cair no tecnicismo e formar um profissional que não leva em consideração os aspectos humanos e sociais que envolvem sua formação e profissão.

Nesse sentido, os princípios pedagógicos, filosóficos e legais que subsidiarão a organização do Curso de Graduação em Engenharia Civil estarão embasados na pedagogia humanista, procurando sempre relacionar a teoria com a prática, não esquecendo os aspectos humanos que envolvem esta relação. Desta forma, o fazer pedagógico se refletirá através de atividades dinâmicas e globalizantes, tais como: seminários, visitas técnicas, práticas laboratoriais, desenvolvimento de projetos, dentre outros. Essas estratégias estarão presentes em todos os períodos letivos. As aulas serão desenvolvidas através de vivências reais e de simulações com estudos de caso, com uma fundamentação teórica atualizada.

2.11 Atendimento ao Discente

O atendimento ao discente será realizado pelas: Coordenadorias de Curso e Áreas, Coordenadoria de Gestão Pedagógica (CGP), Coordenadoria de Registros Acadêmicos (CRA), Protocolo Acadêmico, Coordenadoria de Apoio ao Ensino (CAE), Biblioteca, Serviço Social, Posto Médico, Coordenação de Relações Institucionais e Extensão Comunitária (REC), Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas (Napne); Núcleo de Estudos Afro-brasileiros (Neabi), dentre outros.

Essas Coordenadorias, Setores e Núcleos estarão à disposição do estudante, de forma a atendê-lo em suas necessidades individuais e coletivas. Além disso, o *campus* oferece o programa de Monitoria, demandada pelos professores e estudantes.

Buscando assegurar a permanência do estudante, em vulnerabilidade social, no curso, o Instituto conta com a “política de assistência estudantil”, por meio da qual, é possível destinar recursos financeiros para bolsas de monitoria, e auxílios: alimentação e transporte, a partir de um processo de seleção coordenado pela equipe da Assistência Estudantil.

2.12 Acesso e Permanência das Pessoas com Deficiência

O *Campus* Vitória conta com o Núcleo de Apoio a Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) que tem como objetivo principal, promover a cultura inclusiva, eliminando as barreiras pedagógicas, atitudinais, arquitetônicas e de comunicações que restringem a participação e o desenvolvimento acadêmico e social de discentes com necessidades específicas. A equipe é multidisciplinar, composta de psicóloga, pedagogos, professores da área de formação geral e educação profissional, assistente social e médica.

As estratégias de atendimento às pessoas com necessidades específicas devem permear a corresponsabilidade de todos os membros da comunidade acadêmica em relação ao comprometimento com a educação inclusiva e emancipatória, com a formação profissional, bem como com a promoção do desenvolvimento sociocultural dos estudantes, evidenciando o compromisso institucional em:

- I. assegurar acessibilidade, nos termos da legislação vigente e regulamento interno, quando esta se fizer necessária.
- II. eliminar as barreiras;
- III. disponibilizar ajuda técnica;
- IV. promover adaptações razoáveis.

Os procedimentos a serem planejados em relação ao atendimento a estudantes com necessidades específicas deverão estar pautados nos dispositivos legais vigentes, incluindo, mas não se limitando à: Resolução CS nº 34/2017 – Ifes, que institui Diretrizes Operacionais para Atendimento a Estudantes com Necessidades Específicas e Resolução CS nº 55/2017 – Ifes, que institui os procedimentos de identificação, acompanhamento e certificação de estudantes com Necessidades Específicas.

Alguns dos recursos de tecnologia assistiva que estão disponíveis às pessoas com deficiência: máquina de escrever e impressora Braille, Bluetooth (Braille), teclado para baixa visão, mouse adaptado, notebook com software, reglete, punção, material de desenho para baixa visão, mesa de leitura para baixa visão, teclado em colmeia para PC, soroban, geoplano, tangran, globo terrestre adaptado, kit de sólidos geométricos, bola com guizo, máquina fusora, Teca-Fuser (impressora de alto-relevo), lupa eletrônica, lupa eletrônica com faixa de ampliação, lupa eletrônica para ampliação de textos e imagens, calculadora com números grandes, calculadora sonora e material em Braille na área de Biologia, Química e Física.

3. Estrutura curricular

A estrutura curricular do Curso de Graduação em Engenharia Civil é composta por dez períodos semestrais, assim organizados: **3165** horas de disciplinas obrigatórias, **180** horas de disciplinas optativas, **300** horas de estágio supervisionado, **420** horas de projetos/programas de extensão, **60** horas para Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e Metodologia da Pesquisa e **120** horas de atividades complementares, totalizando **4.245** horas.

O curso é constituído por três núcleos: básico, profissional e específico. A flexibilidade do curso é proporcionada por disciplinas optativas que são divididas nas seguintes áreas:

1) construção civil; 2) estruturas; 3) geotecnia; 4) infraestrutura terrestre e transporte; 5) gerenciamento; 6) geoprocessamento.

Seguindo esse direcionamento de disciplinas e atendendo ao disposto na Resolução CNE/CES nº07, de 18 de dezembro de 2018 que se deve “assegurar, no mínimo, 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social”, a organização curricular do Curso de Graduação em Engenharia Civil do Ifes – *Campus* Vitória assegura 420 horas de disciplinas voltadas para ações de responsabilidade social articuladas em atividades de extensão.

O Curso de Graduação em Engenharia Civil atende ainda a Resolução do Conselho Superior nº. 29, de 07 de agosto de 2017 que estabelece o núcleo comum dos Cursos de Engenharia do Ifes. Ressalta-se que a disciplina Mecânica dos Sólidos citada nesta Resolução está contemplada nas disciplinas de Resistência dos Materiais I e II, pois para o Curso de Engenharia Civil há a necessidade de tratar o conteúdo com maior profundidade.

O currículo é constituído de disciplinas de conteúdos básicos, profissionalizantes e específicos, conforme Quadros 1 (a, b e c), distribuídos em dez períodos. A matriz curricular do curso é apresentada no Quadro 2 em conjunto com a Tabela de Periodização. Dentre outras informações, a Tabela de Periodização apresenta a classificação do tipo de aula ministrada - teoria (T) ou laboratório (L) - bem como as respectivas cargas horárias (CH) e créditos (Cr) de cada disciplina do currículo que, somadas, totalizam **227** créditos.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Quadro 1 (a) – Disciplinas de conteúdos básicos em atendimento à resolução CS Nº 29, de 07 de agosto de 2017

Núcleo	Disciplina	Conteúdo conforme Diretrizes Curriculares	CH	Composição Curricular (%)
Conteúdo Básico	Introdução à Engenharia Civil	Metodologia Científica e Tecnológica	30	33,2%
	Metodologia Científica	Metodologia Científica e Tecnológica	30	
	Comunicação e Expressão	Comunicação e Expressão	30	
	Algoritmos e Estruturas de Dados	Informática	60	
	Expressão Gráfica	Expressão Gráfica	45	
	Cálculo I	Matemática	90	
	Cálculo II	Matemática	90	
	Cálculo III	Matemática	75	
	Cálculo Numérico	Matemática	60	
	Álgebra Linear	Matemática	60	
	Geometria Analítica	Matemática	60	
	Probabilidade e Estatística	Matemática	60	
	Física Geral I	Física	90	
	Física Geral II	Física	90	
	Física Geral III	Física	90	
	Física Geral IV	Física	75	
	Química Geral e Experimental	Química	75	
	Ciências dos Materiais	Ciência e Tecnologia dos Materiais	60	
	Administração para Engenharia	Administração	30	
	Economia da Engenharia	Economia	45	
	Ciências do Ambiente	Ciências do Ambiente	30	
	Ética e Legislação Profissional	Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania	45	
	Segurança do Trabalho	Ergonomia e Segurança do Trabalho	30	
Empreendedorismo	Estratégia e Organização	30		
Sociologia e Cidadania	Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania	30		
Subtotal			1410	33,2%

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Quadro 1 (b) - Disciplinas de conteúdos profissionalizantes

Núcleo	Disciplina	Conteúdo conforme Diretrizes Curriculares	CH	Composição Curricular (%)
Conteúdo Profissionalizante	Linguagem de Programação	Algoritmos e Estruturas de Dados	30	16,3%
	Mecânica Aplicada I	Mecânica Aplicada	60	
	Mecânica Aplicada II	Mecânica Aplicada	45	
	Mecânica dos Fluidos	Fenômenos de Transportes	60	
	Resistência dos Materiais I	Fenômenos de Transportes	60	
	Resistência dos Materiais II	Fenômenos de Transportes	60	
	Elementos de Arquitetura	Construção Civil	60	
	Topografia	Topografia e Geodésia	60	
	Hidráulica	Hidráulica, Hidrologia Aplicada e Saneamento Básico	45	
	Hidrologia	Hidráulica, Hidrologia Aplicada e Saneamento Básico	45	
	Materiais de Construção Civil I	Materiais de Construção Civil	45	
	Tecnologia em Transportes	Transporte e Logística	30	
	Materiais de Construção Civil II	Materiais de Construção Civil	45	
	Laboratório de Materiais de Construção Civil	Materiais de Construção Civil	45	
Subtotal			720	16,3%

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – CAMPUS VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Quadro 1 (c) - Disciplinas de conteúdos específicos

Núcleo	Disciplina	Conteúdo conforme Diretrizes Curriculares	CH	Composição Curricular (%)
Conteúdo Específico	Saneamento Básico	Hidráulica, Hidrologia Aplicada e Saneamento Básico	60	29,3%
	Análise Estrutural I	Sistemas Estruturais e Teoria das Estruturas	60	
	Análise Estrutural II	Sistemas Estruturais e Teoria das Estruturas	60	
	Estradas de Rodagem	Transporte e Logística	45	
	Estruturas Metálicas I	Sistemas Estruturais e Teoria das Estruturas	45	
	Estradas de Ferro	Transporte e Logística	30	
	Estruturas de Concreto I	Sistemas Estruturais e Teoria das Estruturas	60	
	Estruturas de Concreto II	Sistemas Estruturais e Teoria das Estruturas	60	
	Estruturas de Fundações	Sistemas Estruturais e Teoria das Estruturas	45	
	Planejamento e Controle de Obras	Construção Civil	60	
	Geotécnica	Geotecnia	30	
	Mecânica dos Solos I	Geotecnia	45	
	Tecnologia da Construção Civil I	Construção Civil	60	
	Mecânica dos Solos II	Geotecnia	60	
	Laboratório de Mecânica dos Solos	Geotecnia	45	
	Tecnologia da Construção Civil II	Construção Civil	60	
	Informações Espaciais Aplicadas à Engenharia Civil	Geoprocessamento	30	
	Instalações Hidráulicas, Sanitárias e de Incêndio	Hidráulica, Hidrologia Aplicada e Saneamento Básico	60	
	Instalações Elétricas, Telefônicas e de Comunicações	Circuitos Elétricos	60	
	Estruturas de Madeira	Sistemas Estruturais e Teoria das Estruturas	30	
	Patologia das Construções I	Construção Civil	30	
	Compatibilidade de Projetos	Construção Civil	30	
Optativa I	-	45		
Optativa II	-	45		
Optativa III	-	45		
Optativa IV	-	45		
Subtotal			1245	29,3%
Total			3345	78,8%
Metodologia da Pesquisa			30	0,7%
Trabalho de Conclusão de Curso - TCC			30	0,7%
Projetos / Programas de Extensão			420	10,0%
Atividades Complementares			120	2,8%
Estágio Supervisionado em Área Correlata			300	7,0%
Total Geral			4245	100,0%

3.1 Matriz Curricular

Quadro 2 – Matriz Curricular – Disciplinas do 1º ao 4º período.

Período	Código	Disciplinas	Pré-Requisito	Cr	T	L	CH
1º	ECIV.001	Introdução a Engenharia Civil	-	2	30	-	30
	ECIV.002	Expressão Gráfica	-	3	-	45	45
	ECIV.003	Comunicação e Expressão	-	2	30	-	30
	ECIV.004	Química Geral e Experimental	-	5	60	15	75
	ECIV.005	Algoritmos e Estruturas de Dados	-	4	30	30	60
	ECIV.006	Sociologia e Cidadania	-	2	30	-	30
	ECIV.007	Cálculo I	-	6	90	-	90
	ECIV.008	Geometria Analítica	-	4	60	-	60
				28	330	90	420
2º	ECIV.009	Física Geral I	ECIV.007	6	75	15	90
	ECIV.010	Elementos de Arquitetura	ECIV.002	4	-	60	60
	ECIV.011	Álgebra Linear	ECIV.008	4	60	-	60
	ECIV.012	Linguagem de Programação	ECIV.005	2	-	30	30
	ECIV.013	Probabilidade e Estatística	-	4	60	-	60
	ECIV.014	Cálculo II	ECIV.007	6	90	-	90
				26	285	105	390
3º	ECIV.015	Física Geral II	ECIV.009	6	75	15	90
	ECIV.016	Mecânica Aplicada I	ECIV.009	4	60	-	60
	ECIV.017	Cálculo III	ECIV.014	5	75	-	75
	ECIV.018	Metodologia Científica	-	2	30	-	30
	ECIV.019	Topografia	ECIV.002 ECIV.014	4	30	30	60
	ECIV.020	Ciência dos Materiais	ECIV.004	4	60	-	60
	ECIV.021	Ciências do Ambiente	-	2	30	-	30
				27	360	45	405
4º	ECIV.022	Física Geral III	ECIV.015	6	75	15	90
	ECIV.023	Mecânica Aplicada II	ECIV.016	3	45	-	45
	ECIV.024	Mecânica dos Fluidos	ECIV.007 ECIV.015	4	60	-	60
	ECIV.025	Ética e Legislação Profissional	-	3	45	-	45
	ECIV.026	Cálculo Numérico	ECIV.011 ECIV.012 ECIV.017	4	30	30	60
	ECIV.027	Hidrologia	ECIV.013 ECIV.019 ECIV.021	3	45	-	45
	ECIV.028	Resistência dos Materiais I	ECIV.016	4	60	-	60
					27	360	45

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Quadro 2 (continuação) - Matriz Curricular – disciplinas do 5º ao 7º período.

Período	Código	Disciplinas	Pré-Requisito	Cr	T	L	CH
5º	ECIV.029	Resistência dos Materiais II	ECIV.023 ECIV.028	4	60	-	60
	ECIV.030	Física Geral IV	ECIV.022	5	60	15	75
	ECIV.031	Informações Espaciais Aplicadas à Engenharia Civil	ECIV.019	2	15	15	30
	ECIV.032	Hidráulica	ECIV.024	3	45	-	45
	ECIV.033	Materiais de Construção Civil I	ECIV.020	3	45	-	45
	ECIV.034	Geotécnica	ECIV.020	2	30	-	30
	ECIV.035	Tecnologia em Transportes	ECIV.013 ECIV.019	2	30	-	30
	ECIV.036	Economia da Engenharia	ECIV.013	3	45	-	45
				24	330	30	360
6º	ECIV.037	Análise Estrutural I	ECIV.026 ECIV.029	4	60	-	60
	ECIV.038	Mecânica dos Solos I	ECIV.034 ECIV.024	3	45	-	45
	ECIV.039	Tecnologia da Construção Civil I	ECIV.033	4	30	30	60
	ECIV.040	Saneamento Básico	ECIV.027 ECIV.032	4	60	-	60
	ECIV.041	Materiais de Construção Civil II	ECIV.033	3	45	-	45
	ECIV.042	Empreendedorismo	ECIV.036	2	30	-	30
				20	270	30	300
7º	ECIV.043	Análise Estrutural II	ECIV.037	4	60	-	60
	ECIV.044	Instalações Hidráulicas, Sanitárias e de Incêndio	ECIV.010 ECIV.040	4	45	15	60
	ECIV.045	Mecânica dos Solos II	ECIV.038	4	60	-	60
	ECIV.046	Laboratório de Materiais de Construção Civil	ECIV.033	3	-	45	45
	ECIV.047	Laboratório de Mecânica dos Solos	ECIV.038	3	-	45	45
	ECIV.048	Tecnologia da Construção Civil II	ECIV.039 ECIV.041	4	30	30	60
				22	195	135	330

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Quadro 2 (continuação) - Matriz Curricular – disciplinas do 8º ao 10º período.

Período	Código	Disciplinas	Pré-Requisito	Cr	T	L	CH
8º	ECIV.049	Estradas de Rodagem	ECIV.031 ECIV.035 ECIV.047	3	45	-	45
	ECIV.050	Estruturas Metálicas I	ECIV.010 ECIV.043	3	45	-	45
	ECIV.051	Estruturas de Madeira	ECIV.010 ECIV.043	2	30	-	30
	ECIV.052	Instalações Elétricas Telefônicas e de Comunicações	ECIV.010 ECIV.030	4	45	15	60
	ECIV.053	Estruturas de Concreto I	ECIV.010 ECIV.043	4	60	-	60
	ECIV.054	Segurança do Trabalho	ECIV.048	2	30	-	30
	-	Optativa I	-	3	-	-	45
				21	255	15	315
9º	ECIV.055	Estruturas de Concreto II	ECIV.053	4	60	-	60
	ECIV.056	Estradas de Ferro	ECIV.031 ECIV.035 ECIV.047	2	30	-	30
	ECIV.057	Planejamento e Controle de Obras	ECIV.048	4	60	-	60
	ECIV.058	Patologia das Construções I	ECIV.046 ECIV.048 ECIV.053	2	30	-	30
	ECIV.059	Metodologia da Pesquisa	ECIV.018 180 créditos	2	30	-	30
	-	Optativa II	-	3	-	-	45
	-	Optativa III	-	3	-	-	45
				20	210	-	300
10º	ECIV.060	Compatibilidade de Projetos	ECIV.044 ECIV.050 ECIV.051 ECIV.052 ECIV.055	2	30	-	30
	ECIV.061	Estruturas de Fundações	ECIV.045 ECIV.055	3	45	-	45
	ECIV.062	Trabalho de Conclusão de Curso - TCC	ECIV.059	2	30	-	30
	ECIV.063	Administração para Engenharia	ECIV.042 ECIV.057	2	30	-	30
	-	Optativa IV	-	3	-	-	45
				12	135	-	180
Total				227	2730	495	3405
Projetos / Programas de Extensão							420
Atividades Complementares							120
Estágio Supervisionado em Área Correlata							300
Total Geral							4245

A flexibilidade do curso é proporcionada por disciplinas optativas que são divididas nas seguintes áreas: 1) construção civil; 2) estruturas; 3) geotecnia; 4) infraestrutura terrestre e transporte; 5) gerenciamento; 6) geoprocessamento.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

As disciplinas optativas correspondem a **180** horas e devem ser cursadas pelos estudantes para integralização da carga horária.

No Quadro 3 é apresentada a relação das disciplinas optativas. Além das disciplinas optativas da área de civil, serão oferecidas disciplinas de outras áreas de conhecimentos para uma formação complementar do estudante (área de formação complementar).

Quadro 3 – Relação das disciplinas optativas.

Código	Disciplina	Pré Requisito	Cr	T	L	CH
ECIV.064	Estruturas Metálicas II	ECIV.050	3	45	-	45
ECIV.065	Concretos Especiais	ECIV.046	3	30	15	45
ECIV.066	Pavimentação	ECIV.045 ECIV.046 ECIV.047 ECIV.049	3	45	-	45
ECIV.067	Edifícios Sustentáveis e Acessíveis	ECIV.010 ECIV.057	3	30	15	45
ECIV.068	Patologia das Construções II	ECIV.058	3	30	15	45
ECIV.069	Gerenciamento de Projetos	ECIV.005 ECIV.057	3	30	15	45
ECIV.070	Tópicos Especiais em Materiais de Construção Civil	ECIV.046	3	30	15	45
ECIV.071	Concreto Protendido	ECIV.055	3	30	15	45
ECIV.072	Estruturas Mistas	ECIV.050 ECIV.055	3	45	-	45
ECIV.073	Dinâmica das Estruturas	ECIV.017 ECIV.023 ECIV.043	3	30	15	45
ECIV.074	Introdução à Segurança Estrutural	ECIV.013 ECIV.043	3	45	-	45
ECIV.075	Projeto Estrutural em Concreto Armado	ECIV.055	3	15	30	45
ECIV.076	Pontes	ECIV.050 ECIV.055	3	30	15	45
ECIV.077	Concreto Pré-moldado	ECIV.055	3	30	15	45
ECIV.078	Edificações em Alvenaria Estrutural	ECIV.048 ECIV.055	3	30	15	45
ECIV.079	Introdução ao Método dos Elementos Finitos	ECIV.043	3	30	15	45
ECIV.080	Engenharia de Tráfego	ECIV.013 ECIV.019	3	30	15	45
ECIV.081	Pesquisa Operacional	ECIV.011 ECIV.013	3	30	15	45
ECIV.082	Sistemas de Informações Geográficas	ECIV.031	3	45	-	45
ECIV.083	Sistema de Abastecimento de Água	ECIV.040	3	45	-	45
ECIV.084	Tratamento de Água de Abastecimento	ECIV.040	3	45	-	45
ECIV.085	Águas Residuárias	ECIV.040	3	45	-	45
ECIV.086	Resíduos Sólidos	ECIV.040	3	45	-	45
ECIV.087	Libras	-	3	45	-	45
ECIV.088	Tópicos Especiais em Engenharia Civil I	-	3	45	-	45
ECIV.089	Tópicos Especiais em Engenharia Civil II	-	3	45	-	45
ECIV.090	Tópicos Especiais em Engenharia Civil III	-	3	45	-	45

3.2 Composição Curricular

As disciplinas que compõem a estrutura curricular do Curso de Graduação em Engenharia Civil são agrupadas e classificadas, resultando nas seguintes distribuições percentuais: núcleo básico = 33,2%; núcleo profissionalizante = 16,3% e núcleo específico = 29,3%.

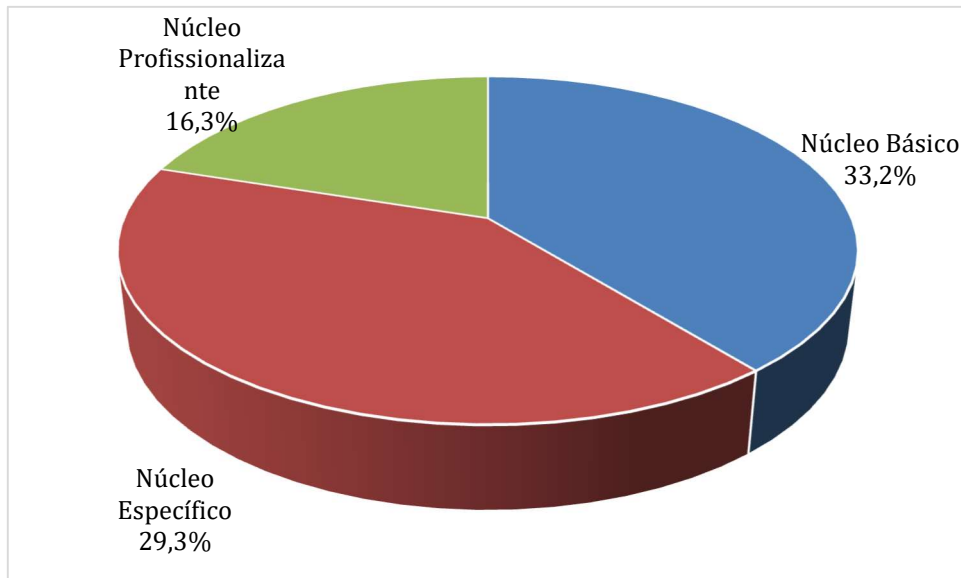


Figura 1 - Relação entre núcleos de formação.

O núcleo básico é composto de **87%** de teoria e **13%** de laboratório. O núcleo profissional é composto por **80%** de teoria e **20%** de laboratório. Quanto ao núcleo específico, este é composto de, no mínimo, **11%** de laboratório, podendo aumentar este percentual de acordo com as disciplinas optativas cursadas pelo estudante.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – CAMPUS VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

3.3 Fluxograma do Curso

1º Período		2º Período		3º Período		4º Período		5º Período		6º Período		7º Período		8º Período		9º Período		10º Período	
Introdução à Engenharia Civil	30 2	Física Geral I	90 6	Física Geral II	90 6	Física Geral III	90 6	Resistência dos Materiais II	60 4	Análise Estrutural I	60 4	Análise Estrutural II	60 4	Estradas de Rodagem	45 3	Estruturas de Concreto II	60 4	Compatibilidade de Projetos	30 2
-		Cálculo I		Física Geral I		Física Geral II		Mecânica Aplicada II e Resistência dos Materiais I		Cálculo Numérico e Resistência dos Materiais II		Análise Estrutural I		Topografia, Inf. Esp. Apl. a Eng. Civil, Tecnologia em Transportes e Lab. de Mecânica dos Solos		Estruturas de Concreto I		Inst. Hdr. San. Inc., Estr. Mat. I, Estr. Mat., Inst. Betr. Telef. Comunic. e Estrut. de Concr. II	
Expressão Gráfica	45 3	Elementos de Arquitetura	60 4	Mecânica Aplicada I	60 4	Mecânica Aplicada II	45 3	Física Geral IV	75 5	Mecânica dos Solos I	45 3	Inst. Hidráulicas, Sanitárias e de Incêndio	60 4	Estruturas Metálicas I	45 3	Estradas de Ferro	30 2	Estruturas de Fundações	45 3
-		Expressão Gráfica		Física Geral I		Mecânica Aplicada I		Física Geral III		Geotécnica e Mecânica dos Fluidos		Elementos de Arquitetura e Saneamento Básico		Elementos de Arquitetura e Análise Estrutural II		Topografia, Inf. Espaciais Aplicadas à Engenharia Civil, Tecnologia em Transportes, Lab. Mecânica dos Solos		Mecânica dos Solos II e Estruturas de Concreto II	
Comunicação e Expressão	30 2	Álgebra Linear	60 4	Cálculo III	75 5	Mecânica dos Fluidos	60 4	Informações Espaciais Aplicadas à Engenharia Civil	30 2	Tecnologia da Construção Civil I	60 4	Mecânica dos Solos II	60 4	Estruturas de Madeira	30 2	Planejamento e Controle de Obras	60 4	Trabalho de Conclusão de Curso TCC	30 2
-		Geometria Analítica		Cálculo II		Cálculo I e Física Geral II		Topografia		Materiais de Construção Civil I		Mecânica dos Solos I		Elementos de Arquitetura e Análise Estrutural II		Tecnologia da Construção Civil II		Metodologia de Pesquisa	
Química Geral e Experimental	75 5	Linguagem de Programação	30 2	Metodologia Científica	30 2	Ética e Legislação Profissional	45 3	Hidráulica	45 3	Saneamento Básico	60 4	Laboratório de Materiais de Construção Civil	45 3	Instalações Elétricas, Telefônicas e de Comunicações	60 4	Patologia das Construções I	30 2	Administração para Engenharia	30 2
-		Algoritmos e Estruturas de Dados		-		-		Mecânica dos Fluidos		Hidrologia e Hidráulica		Materiais de Construção Civil I		Expressão Gráfica, Elementos de Arquitetura e Física Geral IV		Lab. Mat. Constr. Civil, Tec. Constr. Civil II e Estrut. de Concreto I		Empreendedorismo e Planejamento e Controle de Obras	
Algoritmos e Estruturas de Dados	60 4	Probabilidade e Estatística	60 4	Topografia	60 4	Cálculo Numérico	60 4	Materiais de Construção Civil I	45 3	Materiais de Construção Civil II	45 3	Laboratório de Mecânica dos Solos	45 3	Estruturas de Concreto I	60 4	Metodologia da Pesquisa	30 2	Optativa IV	60 4
-		-		Expressão Gráfica e Cálculo II		Álgebra Linear, Linguagem de Programação e Cálculo III		Ciência dos Materiais		Materiais de Construção Civil I		Mecânica dos Solos I		Elementos de Arquitetura e Análise Estrutural II		Metodologia Científica e 180 créditos		Ver ementa disciplina	
Sociologia e Cidadania	30 2	Cálculo II	90 6	Ciência dos Materiais	60 4	Hidrologia	45 3	Geotécnica	30 2	Empreendedorismo	30 2	Tecnologia da Construção Civil II	60 4	Segurança do Trabalho	30 2	Optativa II	60 4	Ver ementa disciplina	
-		Cálculo I		Química Geral e Experimental		Topografia, Ciências do Ambiente e Probabilidade e Estatística		Ciência dos Materiais		Economia da Engenharia		Tec. Constr. Civil I e Mat. Constr. Civil II		Tecnologia da Construção Civil II		Ver ementa disciplina		Ver ementa disciplina	
Cálculo I	90 6	-		Ciências do Ambiente	30 2	Resistência dos Materiais I	60 4	Tecnologia em Transportes	30 2	-		Optativa I	60 4	Optativa III	60 4	Ver ementa disciplina		Ver ementa disciplina	
-		-		-		Mecânica Aplicada I		Probabilidade e Estatística e Topografia		-		Ver ementa disciplina		Ver ementa disciplina		Ver ementa disciplina		Ver ementa disciplina	
Geometria Analítica	60 4	-		-		-		Economia da Engenharia	45 3	-		-		-		-		-	
-		-		-		-		Probabilidade e Estatística		-		-		-		-		-	

Legenda:	
Componente Curricular	CH CR
Pré-requisito(s)	

3.4 Planos de ensino

No Anexo A são apresentados os planos de ensino das disciplinas obrigatórias e optativas do Curso de Graduação em Engenharia Civil do Ifes – *Campus* Vitória, especificando o conteúdo, a bibliografia básica e a bibliografia complementar. Para facilitar a consulta, as disciplinas estão organizadas por período.

3.5 Regime Escolar / Prazo de Integração Curricular

O corpo discente deve completar o curso em um tempo mínimo de quatro anos e meio e um tempo máximo de 10 anos. Esse tempo só poderá ser estendido em casos previstos pela legislação e normas estabelecidas pelo Ifes. Para efeito de obtenção do título de Engenheiro Civil, o estudante deve, obrigatoriamente:

- 1) Ter cursado com aproveitamento todos os componentes curriculares obrigatórios;
- 2) Ter realizado 300 horas de Estágio Supervisionado;
- 3) Ter defendido e aprovado em banca o Trabalho de Conclusão de Curso - TCC;
- 4) Ter cumprido, pelo menos, 420 horas (28 créditos) de projetos/programas de extensão;
- 5) Ter cursado com aproveitamento, no mínimo, 180 horas (12 créditos) em componentes curriculares optativos;
- 6) Ter cumprido, pelo menos, 120 horas (8 créditos) de Atividades Complementares.

Quadro 4 - Regime escolar e prazo de integralização do curso.

Regime Escolar	Prazo de Integralização		Regime de Matrícula	
	Mínimo	Máximo	Por Disciplina	Por Série
Crédito Semestral	4,5 anos	10 anos	x	-

Quadro 5 - Turno de funcionamento e número de vagas.

Turno	Número de Vagas	Dimensão da Turma	
		Aulas Teóricas	Aulas Práticas
Integral	40	40	20

4. Atividades complementares

O propósito das atividades complementares é diversificar e enriquecer a formação técnica oferecida na graduação através da participação do corpo discente em tipos variados de eventos. É importante lembrar que a realização das atividades complementares dependerá exclusivamente da iniciativa e da dinamicidade de cada estudante, que deve buscar as atividades que mais lhe interessam para delas participar.

Atividades complementares são curriculares e devem ser realizadas fora dos programas das disciplinas previstas na matriz curricular do curso.

Quanto à atribuição de créditos, como quesito necessário à integralização do Curso de Graduação em Engenharia Civil, o discente deverá cumprir um mínimo de 8 (oito) créditos de atividades complementares, o que equivale a uma carga horária de 120 horas. Essa carga horária atende a Resolução CNE Nº2, de 18 de junho de 2007.

O máximo de créditos que se pode obter de um tipo de atividade está descrito no Quadro 6. Assim, cria-se um mecanismo que incentiva o estudante a ter um conjunto de atividades diferentes.

Iniciação Científica: é um instrumento que permite introduzir os estudantes de graduação na pesquisa científica. É a possibilidade de colocar o estudante desde cedo em contato direto com a atividade científica e engajá-lo na pesquisa. Nesta perspectiva, a iniciação científica caracteriza-se como instrumento de apoio teórico e metodológico à realização de um projeto de pesquisa e constitui um canal adequado de auxílio para a formação de uma nova mentalidade no estudante. Em síntese, a iniciação científica pode ser definida como instrumento de formação.

Monitoria: deverá ser incentivada como parte da formação do estudante em atividades didáticas e acompanhamento de experiências em laboratórios para as disciplinas do núcleo profissionalizante ou específico, objetivando um maior equilíbrio entre teoria e prática. A monitoria caracteriza-se como uma possibilidade do estudante já ter experiências como docente. A monitoria tem cunho social, visando ajudar o semelhante.

Participação em eventos acadêmicos: atividade que envolve a participação dos estudantes em cursos, palestras, congressos, seminários, conferências, simpósios, colóquios e similares, na qualidade de ouvintes e/ou como apresentadores de

trabalhos/artigos.

Grupos de estudo: são atividades de discussão temática, sob a responsabilidade de um professor ou grupo de professores, com a finalidade de complementação ou de aprofundamento do aprendizado e de exercícios de aplicação de conhecimento dos estudantes de graduação, com promoção de palestras proferidas por profissionais dentro das várias áreas contempladas na grade curricular do curso. As atividades de pesquisa e na extensão podem ser desenvolvidas por meio de grupos de estudo.

Disciplinas eletivas: para fins de enriquecimento cultural, de aprofundamento e/ou atualização de conhecimento específico que complementem a formação acadêmica, o estudante regular do Ifes poderá cursar como eletivas, disciplinas de graduação que não pertençam a matriz curricular de seu curso.

Estágio não obrigatório em área correlata: para fins de enriquecimento técnico, o estudante poderá fazer estágio não obrigatório em área correlata, além do estágio obrigatório exigido neste Projeto Pedagógico.

O Quadro 6 resume o sistema de contagem de créditos para as Atividades Complementares.

Quadro 6 - Atribuição de créditos para as atividades complementares.

Nº	Descrição da Atividade	Unidade	Créditos/ Unidade	Máximo de Créditos
ENSINO				
1	Monitoria em disciplinas do núcleo profissionalizante ou específico	60h	1	3
2	Estágio não obrigatório em área correlata	160h	3	3
3	Visita técnica relacionada com os objetivos do curso	Por visita	0,5	4
4	Presença em palestra técnico-científica relacionada com os objetivos do curso	Por palestra	0,5	4
5	Presença em palestra de formação humanística	Por palestra	0,5	2
6	Curso relacionado com os objetivos do curso	Por módulo de 8 h	2	4

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

7	Disciplinas eletivas em áreas afins	Por crédito da disciplina	1	3
PESQUISA				
8	Participação como bolsista ou voluntário em projeto de pesquisa em áreas afins	A cada 3 meses	1	4
9	Publicação de artigo completo em anais de simpósios, congressos, encontros ou similares em áreas afins	Por publicação	2	4
10	Publicação de artigo completo em revista indexada em áreas afins	Por publicação	3	6
11	Participação em congresso, simpósio, mostra de iniciação científica ou encontro técnico-científico em áreas afins	Por participação como ouvinte	1	3
12	Participação em congresso, simpósio, mostra de iniciação científica ou encontro técnico-científico em áreas afins	Por participação como apresentador	2	4
EXTENSÃO				
13	Participação em evento ou simpósio de caráter cultural	Por evento	1	1
14	Participação em comissão organizadora de evento como exposição, semana acadêmica, mostra de trabalhos.	Por evento	2	4
15	Ministrante de curso de extensão relacionado com os objetivos do curso.	Por 8 horas ministradas	2	4
18	Ministrante de palestra relacionada com os objetivos do curso.	Por palestra	1	3
19	Participação em projetos institucionais de extensão correlatos ao curso	A cada 3 meses	1	4
REPRESENTAÇÃO ESTUDANTIL				
20	Representante estudantil, tal como: de conselhos, de colegiados ou similares na instituição	Por mandato	1	2

Os seguintes critérios devem ser observados em relação às atividades complementares:

- Atividades complementares realizadas antes do início do curso não podem ter atribuição de créditos.
- Atividades não previstas podem ser consideradas atividades complementares, desde que previamente autorizadas pelo colegiado do Curso de Graduação em Engenharia Civil, ficando a atribuição de créditos a cargo desse colegiado (máximo de 4 créditos).
- A denominação das atividades complementares realizadas pelo estudante deve constar em seu histórico escolar com o número de créditos atribuído.
- A normatização para análise das atividades complementares deve ser realizada pelo colegiado do curso.

5. Estágio Supervisionado

O estágio é um momento de articulação entre Ensino, Pesquisa e Extensão, devendo envolver situações de aprendizagem profissional. De acordo com a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes, o estágio é um ato educativo que visa à preparação do estudante para o mundo do trabalho.

O estágio deve proporcionar a complementação do ensino e da aprendizagem, devendo ser planejado, executado, acompanhado e avaliado em conformidade com os currículos, programas e calendário escolar. Dessa forma, o estágio se constitui em instrumento de integração, de aperfeiçoamento técnico-científico e de relacionamento humano.

Podem-se destacar, assim, os objetivos do estágio supervisionado:

- o relacionamento dos conteúdos e contextos para dar significado ao aprendizado;
- a integração à vivência e à prática profissional ao longo do curso;
- a aprendizagem social, profissional e cultural para o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho;
- a participação em situações reais de vida e de trabalho em seu meio;
- a familiarização com a área de interesse de atuação do futuro profissional.

Todo processo de encaminhamento, registro e controle de estágio serão intermediados pela Coordenadoria de Relações Institucionais e Extensão Comunitária (REC) do *Campus* Vitória.

As rotinas seguidas pela REC para execução do estágio supervisionado são as seguintes:

- A viabilização do estágio supervisionado pode ser realizada pela REC, diretamente pelo estudante ou por agente de integração que tenha convênio com o Ifes.
- Caso seja feita pela REC, essa deverá encaminhar os estudantes para a empresa requerente através da carta de encaminhamento.
- As empresas requerentes deverão estar devidamente conveniadas com o Ifes através do termo de convênio. Nesse termo ficam estabelecidas, dentre outras coisas, as obrigações da empresa e as obrigações do Ifes.

Todo estágio deve ter um professor orientador do quadro de docentes do Ifes e um profissional supervisor da unidade concedente onde o estágio será realizado. Os estágios

em áreas correlatas devem abarcar atividades compatíveis com a área de Engenharia Civil.

O início do estágio obrigatório deverá ocorrer a partir do momento em que o discente concluir 60% da carga horária obrigatória prevista na composição curricular do curso, deverá ser em áreas correlatas e perfazer a carga horária mínima de 300 horas, conforme previsto na matriz curricular do curso.

Será permitido ao estudante, a partir do primeiro período, desde que estejam cursando as disciplinas do curso, realizar estágio não obrigatório, em áreas não correlatas ou correlatas.

Para realização do estágio obrigatório ou não obrigatório em áreas correlatas, torna-se necessário o parecer favorável da Coordenadoria de Curso ao Plano de Atividades de Estágio e a assinatura da documentação, feita pelo Setor de Estágio do *Campus* Vitória.

Para que o estudante cumpra o estágio torna-se necessário que esteja regularmente matriculado no Ifes. O estudante que iniciar o estágio obrigatório em área correlata após o término da etapa escolar deverá manter vínculo e frequência por meio dos encontros com o Professor Orientador. O estágio em área correlata poderá ser realizado pelo tempo máximo de 24 (vinte e quatro) meses na mesma unidade concedente.

A Coordenadoria de Registros Acadêmicos (CRA) deverá realizar a matrícula do estudante a qualquer tempo, dentro do período de integralização, para realização do estágio obrigatório em área correlata, desde que solicitada pelo estudante.

Além da Lei de Estágio, os estudantes do curso obedecerão às normas prescritas na Resolução do Conselho Superior do Ifes e na Regulamentação da Organização Didática dos Cursos Superiores do Ifes.

5.1 Supervisão e Orientação do Estágio Supervisionado

Os professores orientadores de estágio em áreas correlatas serão docentes que ministrem aulas no Curso de Graduação em Engenharia Civil.

Cada docente poderá orientar, no máximo, cinco estagiários por semestre letivo.

Em casos excepcionais, docentes que não ministrem aulas no Curso de Graduação em Engenharia Civil poderão desempenhar a função de orientador de estágio.

Cabe ao professor orientador de estágio o acompanhamento direto das atividades em execução pelo estagiário e a manutenção de contatos frequentes com o profissional supervisor, para a avaliação do estágio supervisionado.

No local do estágio supervisionado o estagiário deverá ter o acompanhamento de um profissional supervisor, o qual será indicado pela empresa. Para estágios em áreas correlatas, o profissional supervisor deverá ser, preferencialmente, Engenheiro Civil ou Arquiteto.

Ao Setor de Estágio do *campus* compete:

- Avaliar o local de estágio e sua adequação à formação cultural e profissional do educando juntamente com um profissional da área;
- Realizar reuniões com os Coordenadores de Curso para atualização das orientações gerais sobre estágio e auxiliá-los na orientação dos estudantes sobre o funcionamento do estágio;
- Providenciar os formulários necessários para as condições do estágio, bem como os demais documentos necessários para a efetivação, acompanhamento e finalização do estágio;
- Enviar para as coordenadorias de curso os planos de estágio e a documentação necessária para a validação do estágio;
- Assessorar o educando estagiário durante a realização e finalização do estágio;
- Celebrar Termos de Convênio e Termos de Compromisso para fins de estágio;
- Providenciar os formulários de Relatório Final de Estágio do estudante e da empresa, separadamente, bem como orientá-los quanto ao seu preenchimento e devolução;
- Cadastrar no Sistema Acadêmico a carga horária do estágio prevista no projeto de curso.

São atribuições do Professor Orientador:

- Realizar encontros periódicos com seus orientados, de modo a ficar ciente das atividades que estão sendo executadas, e prestar assistência aos estudantes em caso de dúvidas;
- Visitar, pelo menos, uma vez, o local de estágio;

- Participar de reuniões de acompanhamento de estágio junto ao setor responsável pelo estágio;
- Avaliar os relatórios de estágios quanto às habilidades e competências necessárias ao desempenho profissional, identificando anormalidades e propondo adequações, devidamente substantiadas quando necessário;
- Prestar orientações referentes ao estágio, se assim for solicitado, às Unidades Concedentes ofertantes de vagas de estágio;
- Sempre que possível, divulgar o perfil do curso junto à Unidade Concedente.

São atribuições do Profissional Supervisor:

- Promover a integração do estagiário com as atividades de estágio;
- Fazer a avaliação do desempenho do estagiário, preenchendo o formulário de avaliação;
- Orientar na elaboração dos relatórios de estágio.

São atribuições do Estagiário:

- Matricular-se na disciplina de Estágio Supervisionado;
- Procurar estágio;
- Zelar pelo nome e pela qualidade do Curso de Graduação em Engenharia Civil;
- Elaborar os relatórios de estágio;
- Cumprir o prazo de entrega dos relatórios de estágio.

5.2 Validação do Estágio Supervisionado

O parecer final do estágio supervisionado será dado pelo professor orientador após avaliar os relatórios de acompanhamento. O parecer final do professor orientador de estágio em áreas correlatas deverá ser homologado pelo Coordenador do Curso de Graduação em Engenharia Civil.

5.3 Documentação de Validação

Para que seja feita a validação do estágio supervisionado, o discente deverá entregar ao Setor de Estágio do *Campus* os documentos exigidos pelo referido setor e pela legislação vigente.

5.4 Carga horária mínima

O discente deverá comprovar, no mínimo, 300 horas efetivamente desempenhadas em estágios supervisionados obrigatórios.

5.5 Seguro contra acidentes pessoais

De acordo com o Art. 16 da Resolução do Conselho Superior Nº 58/2018, de 17 de dezembro de 2018, que regulamenta os estágios dos estudantes da Educação Profissional Técnica de Nível Médio e da Educação Superior do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (Ifes), é obrigação da unidade concedente contratar em favor do estagiário, seguro contra acidentes pessoais, cuja apólice seja compatível com valores de mercado, conforme estabelecido no termo de compromisso.

No caso de estágio obrigatório, a responsabilidade pela contratação do seguro poderá, alternativamente, ser assumida pela instituição de ensino.

5.6 Equivalência ao Estágio Supervisionado Obrigatório

O Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia Civil aceita como equivalência ao estágio supervisionado obrigatório a atuação profissional do discente na área de Engenharia Civil devidamente comprovada pelo registro na Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS), carteira funcional ou documento equivalente, pelo contrato social da empresa devidamente registrado na junta comercial correspondente (caso o estudante seja proprietário de empresa) ou Registro de Pagamento a Autônomo (caso o estudante seja trabalhador autônomo).

A Lei de Estágio permite que Cursos de Extensão ou Iniciação Científica em áreas correlatas sejam equiparados ao estágio obrigatório. O Colegiado do Curso analisará a documentação apresentada, para emitir parecer acerca da aceitação desta equiparação.

A carga horária do estágio supervisionado obrigatório será contabilizada a partir do momento que ele concluir 60% da carga horária obrigatória prevista na composição curricular do curso.

5.7 Casos Omissos

Os casos omissos serão decididos pelo Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia Civil do Ifes – *Campus* Vitória.

5.8 Relatório Final de Estágio

O relatório final de estágio deve ser elaborado seguindo o modelo fornecido pelo Setor de Estágio do *Campus* Vitória. É importante que haja em sua construção, a participação conjunta do profissional supervisor, do discente e do professor orientador.

É autorizado aos alunos do Curso de Graduação em Engenharia Civil a jornada de até 40 (quarenta) horas semanais, uma vez que o curso alterna teoria e prática. Tais horas deverão ser realizadas nos períodos em que não estão programadas aulas presenciais, conforme art. 10, §1º, Lei nº 11.788/2008.

5.9 Estágio Supervisionado Não Obrigatório

Os estágios não obrigatórios podem ser em áreas correlatas ou não correlatas, podendo iniciar a partir do primeiro período, desde que esteja regulamente matriculado e cursando as disciplinas do curso. Considera-se estágio não obrigatório em área correlata a atividade complementar de natureza prático-pedagógica a ser desenvolvida sob a supervisão de um professor orientador e de um profissional supervisor vinculados à área de Engenharia Civil, sendo compatível com as atividades acadêmicas do discente, em complementação ao ensino e à aprendizagem.

A duração máxima do estágio não obrigatório na mesma unidade concedente é de dois anos.

5.10 Resumo dos Requisitos para Estágio do Curso de Graduação em Engenharia Civil

- Carga horária mínima do estágio obrigatório: 300 (trezentas) horas;
- Carga horária mínima do estágio não obrigatório: não exigida;
- Início do Estágio obrigatório: concluir 60% (sessenta por cento) da carga horária obrigatória prevista na composição curricular do curso;
- Início do Estágio não obrigatório: podendo iniciar a partir do primeiro período, desde que esteja regulamente matriculado e cursando as disciplinas do curso;
- Atividades permitidas analisadas pelo Curso:
- Correlatas e não correlatas;

- Obrigatório (apenas correlata) e não obrigatório (ambas);
- Análise exclusiva pelo Coordenador do Curso e Professor Orientador designado.
- Carga horária de 40 (quarenta) horas semanais: permitida;
- Equiparação: permitida conforme item 5.6 deste PPC;
- Casos omissos: protocolo do(a) estudante à Coordenadoria do Curso.

6. Trabalho de Conclusão de Curso - TCC

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é obrigatório e representa um momento em que o estudante demonstra as competências e habilidades desenvolvidas no curso em um projeto de maior porte. Sob a orientação de um professor, o projeto de pesquisa, de formulação do problema e de especificação/projeto do trabalho de diplomação inicia-se na unidade curricular Metodologia da Pesquisa. O TCC a ser desenvolvido será realizado de forma integrada e os discentes poderão elaborar um projeto multidisciplinar, enfocando de forma objetiva aspectos inerentes ao curso em questão. A pesquisa deverá ser realizada individualmente ou em dupla.

O objetivo desse trabalho é consolidar os conteúdos vistos ao longo do curso em um trabalho prático de pesquisa e/ou implementação na área de Engenharia Civil. Ele deve ser sistematizado, permitindo que o estudante se familiarize com o seu futuro ambiente de trabalho e/ou área de pesquisa. O desenvolvimento desse trabalho deve possibilitar ao discente a integração entre teoria e prática, verificando a capacidade de síntese das vivências do aprendizado adquiridas durante o curso. O projeto deverá ser realizado sob supervisão de um docente orientador, que deverá ser um professor efetivo do Curso de Graduação em Engenharia Civil do Ifes, com titulação mínima de Mestre. A critério do orientador, é facultada a existência de um coorientador para o desenvolvimento do trabalho. O tema do projeto proposto será acordado pelo professor orientador e pelo(s) discente(s) durante a realização da disciplina Metodologia da Pesquisa.

Ao cursar a disciplina Metodologia da Pesquisa, o(s) discente(s) irá(ão) elaborar a proposta do trabalho (pré-projeto) que será submetida à uma banca examinadora no final do período. A aprovação na disciplina estará vinculada à aprovação desta proposta de trabalho pela banca. A banca examinadora será composta pelo orientador, coorientador

(caso haja) e mais dois professores indicados pelo colegiado do curso.

Para aprovação na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), o(s) estudante(s) deverá(ão) ter o seu TCC aprovado. Este TCC poderá ser apresentado sob a forma de monografia. A avaliação do trabalho será feita por uma banca examinadora, com apresentação oral de trinta a quarenta minutos em sessão pública. Concluída a apresentação, cada membro da banca examinadora terá até vinte minutos para arguir o candidato e apresentar suas sugestões. O orientador marcará, conforme calendário escolar, o dia e hora da defesa pública do trabalho pelo(s) discente(s).

O TCC deverá obedecer aos princípios e formatos de apresentação de um trabalho científico, segundo normas do Ifes.

A banca examinadora será constituída de, no mínimo, três membros. Um dos membros será obrigatoriamente o professor orientador que indicará os demais membros. O orientador será presidente da banca examinadora e conduzirá os trabalhos. Cabe à banca atribuir a nota final do estudante na disciplina. Os membros da banca farão as anotações, correções e sugestões individualmente em cada exemplar durante a defesa, e, depois da defesa, solicitarão ao(s) candidato(s) as devidas correções, se necessárias. Concluída a defesa, o presidente da banca, juntamente com os outros membros, reunir-se-ão em sala reservada para efetuar suas análises e, em seguida, anunciarão ao(s) estudante(s) e ao público presente a decisão final. Os fatos ocorridos durante a defesa e o resultado final serão registrados em ata.

Na prática, a montagem do TCC parte da reflexão de um problema levantado. O seu desenvolvimento requer um estudo minucioso e sistemático, com a finalidade de descobrir fatos novos ou princípios relacionados a um campo de conhecimento.

A pesquisa exige operacionalidade e método de trabalho. Para tanto é necessário:

a) Tema específico

Deve-se levar em conta a atualidade e relevância do tema, o conhecimento do pesquisador a respeito, sua preferência e aptidão pessoal para lidar com o assunto escolhido proposto no TCC.

b) Justificativa

Deve ser apresentada a relevância e/ou contribuições do estudo proposto.

c) Determinação dos objetivos (geral e específico)

Embora haja flexibilidade, deverão ser seguidos os objetivos definidos na proposta de pré-projeto, podendo especificar outros e adequá-los sem mudança de foco, exceto quando houver anuência do professor orientador.

d) Revisão de literatura

Deve ser feito um levantamento da literatura já publicada sobre o assunto na área de interesse da pesquisa, o qual servirá de referencial para a elaboração do trabalho proposto.

e) Metodologia

Deverão ser seguidos os procedimentos metodológicos definidos na proposta de projeto, permitindo-se a sua flexibilidade.

f) Redação do trabalho científico

O pesquisador inicia a elaboração do texto, que exige a análise, síntese, reflexão e aplicação do que se leu e pesquisou. Cria-se um texto com embasamento teórico resultante de leituras preliminares, expondo fatos, emitindo parecer pessoal, relacionando conceitos e ideias de diversos autores, de forma esquematizada e estruturada.

g) Apresentação do trabalho

O trabalho deverá ser redigido segundo as “Normas para apresentação de Trabalhos Acadêmicos e Científicos do Ifes” visando à padronização, à estruturação do trabalho e à apresentação gráfica do texto.

h) Cronograma de execução do TCC

Deve-se observar atentamente o cronograma apresentado no pré-projeto.

7. Projetos e Programas de Extensão

Atendendo a Resolução CNE/CES nº 07, de 18 de dezembro de 2018, os discentes deverão cumprir no mínimo 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares exigidos para o Curso de Graduação em Engenharia Civil em programas e/ou projetos de extensão universitária, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social.

Os seguintes critérios devem ser observados em relação ao cumprimento destas atividades de extensão:

- Participações realizadas antes do início do curso não podem ter atribuição de créditos.
- A denominação dos Projetos/Programas de Extensão realizados pelo estudante deve constar em seu histórico escolar com o número de créditos atribuído.
- A normatização para análise destas atividades deve ser realizada pelo colegiado do curso.
- A comprovação da participação nestas atividades deverá ser por meio de Certificado ou Declaração emitida pelo coordenador do programa e/ou projeto.

8. Avaliação

8.1 Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso

A avaliação do desenvolvimento do projeto pedagógico do curso pretende verificar se as estratégias pedagógicas utilizadas e o arranjo curricular do curso estão favorecendo o alcance dos objetivos propostos e do perfil do egresso pretendido. O projeto pedagógico do curso será constantemente avaliado pelo pessoal envolvido, uma vez que o acompanhamento do curso contempla reuniões pedagógicas com professores e representantes de estudantes, avaliações realizadas pelos discentes e ainda as reuniões da coordenadoria

Essa avaliação será efetivada através da coleta de informações em:

- Reuniões e seminários de avaliação do curso com a participação de estudantes e professores;
- Apresentação de resultados da participação em eventos técnicos científicos;
- Reuniões e seminários com a participação de representantes das empresas locais ligadas a atividades da engenharia civil;
- Realização de eventos técnicos científicos envolvendo as empresas e as instituições de ensino da região, com vistas a prospectar o grau de adequação do curso aos anseios da comunidade.

O organizador do evento gerará um relatório, que será analisado pelo colegiado do curso e apresentado à comunidade acadêmica.

8.2 Avaliação do Processo de Ensino Aprendizagem

O ensino superior não está isento dos problemas gerais que a temática “Avaliação da Aprendizagem” implica na relação professor-estudante. Por se tratar de uma avaliação que ocorre de adulto para adulto, nesse nível de ensino, a avaliação é vista com pouca relevância.

A maioria dos professores ainda pratica uma avaliação tradicional e classificatória, cujo resultado final não é tomado como referência para possíveis replanejamentos do trabalho pedagógico.

É necessária que se tenha coerência no sistema de avaliação e, para isso, a avaliação tem que considerar a relação mútua existente entre os aspectos qualitativos e quantitativos do processo educativo, a natureza da relação pedagógica e os objetivos a serem alcançados.

Nesse sentido, em conformidade com o perfil de egresso almejado, com os objetivos do curso e com as especificidades de cada disciplina e atividades propostas, os instrumentos avaliativos devem diagnosticar os avanços do aprendiz no desenvolvimento dos objetivos e/ou das competências e habilidades de interesse. A avaliação da aprendizagem no ensino superior assume uma função mediadora do processo como possibilidade de acompanhamento contínuo e gradativo da aprendizagem do estudante (LIBÂNEO, 2003; VASCONCELLOS, 2003).

Os resultados obtidos serão balizadores para possíveis tomadas de decisão e mudanças de rumo, objetivando sempre a melhoria do processo educativo e a integração do educando nas atividades escolares. Assim, a avaliação será entendida como um instrumento que possibilitará a identificação do desenvolvimento do estudante e orientará o professor nas atividades que lhe são pertinentes.

Alguns aspectos norteadores sobre a avaliação da aprendizagem na educação superior podem fornecer elementos aos professores universitários para discutir e criar alternativas a partir do seu próprio contexto e das necessidades de seus protagonistas, quais sejam:

- Comunicar com antecedência os procedimentos, critérios e valores dos instrumentos avaliativos;
- Atentar principalmente para o processo educativo e não apenas para os resultados da avaliação;
- Dar possibilidades para os estudantes se expressarem e se autoavaliarem;
- Utilizar instrumentos diversificados para avaliar a aprendizagem;

- Repensar o processo ensino-aprendizagem com base nos resultados das avaliações dos estudantes;
- Configurar a avaliação a serviço da aprendizagem, como estímulo aos avaliados e não como ameaça;
- Considerar e respeitar as diferenças e as dificuldades manifestadas em sala de aula.

No Curso de Graduação em Engenharia Civil, os parâmetros para avaliar serão acordados pelos professores responsáveis pelo desenvolvimento de cada componente curricular, e, na medida do possível, terá o envolvimento dos estudantes, ficando definidos os instrumentos e os critérios que nortearão a atribuição de valores. Toda prática avaliativa deve permitir informações quanto o quê, como e quando os educandos estão aprendendo, e que decisões devem ser tomadas para avançarem no processo de desenvolvimento dos objetivos e/ou competências. Os instrumentos de avaliação a serem utilizados dependerão da especificidade de cada componente curricular, atentando-se primeiramente para os objetivos a serem alcançados. Como exemplo, podemos citar: exercícios, arguições, relatórios, envolvimento em projetos, desenvolvimento de pesquisas, provas, seminários, trabalhos, fichas de observação, relatórios, autoavaliações e outros.

Ademais, os critérios e as pontuações dos instrumentos avaliativos estão definidos no Regulamento da Organização Didática dos Cursos Superiores do Ifes.

A avaliação desse aspecto é feita, periodicamente, através da:

- Avaliação dos docentes pelos discentes através de instrumento próprio;
- Avaliação das unidades curriculares pelos discentes através de instrumento próprio;
- Avaliação do aproveitamento de aprendizagem do discente;
- Avaliação das disciplinas por parte dos professores responsáveis pelas mesmas;
- Avaliação do curso pelos egressos através de instrumento próprio.

Os resultados de tais avaliações servirão como norteadores para eventuais mudanças no curso.

8.3 Avaliação do Curso

A avaliação é uma ferramenta de gestão que auxilia a administração a conhecer as potencialidades e as carências da instituição, subsidiando a tomada de decisões, com vistas à melhoria e a manutenção da qualidade da gestão, do ensino, pesquisa e extensão.

A avaliação das atividades-fim, ensino, pesquisa e extensão, além das atividades-meio, caracterizadas pelo planejamento e gestão do Ifes, será supervisionada pela Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional, de acordo com Programa de Avaliação Institucional e abrangerá toda a comunidade acadêmica. A coordenação do processo de avaliação é realizada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) utilizando diversos documentos homologados.

Além da avaliação realizada pela CPA, a coordenação de curso junto ao setor pedagógico e o NDE deverá promover a autoavaliação periódica do curso a partir de instrumentos elaborados para esta finalidade, no qual contemplará questões sobre o projeto pedagógico, a infraestrutura, os recursos humanos e o acervo bibliográfico. Dessa forma, ao final do semestre letivo, um questionário será disponibilizado aos discentes pelo Sistema Acadêmico. Os resultados deverão ser analisados pelo NDE e Colegiado para subsidiar as revisões do PPC bem como rever ou propor ações e atividades no curso.

8.4 Avaliação Institucional

A Avaliação Institucional foi estabelecida pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes) instituído pela Lei nº 10.861/2004, o Sinaes organiza-se como sistema de avaliação global, integrando três modalidades:

- Avaliação das Instituições de Educação Superior (Avalies), que estabelece como procedimentos a autoavaliação e a avaliação externa *in loco*;
- Avaliação do Desempenho dos Estudantes, realizada mediante aplicação do Exame Nacional de Avaliação do Desempenho dos Estudantes (Enade);
- Avaliação dos Cursos de Graduação (ACG), com a obrigatoriedade de visitas por comissões de especialistas das respectivas áreas de conhecimento.

Neste contexto, a avaliação institucional é um processo desenvolvido anualmente pela comunidade acadêmica do Ifes, ocorrerá com o intuito de promover a qualidade da oferta educacional em todos os sentidos. Neste processo serão considerados o ambiente externo,

partindo do contexto no setor educacional, tendências, riscos e oportunidades para a organização e o ambiente interno, incluindo a análise de todas as estruturas da oferta e da demanda que serão analisadas. O resultado da avaliação na Instituição balizará a determinação dos rumos institucionais de curto, médio e longo prazo. Esta avaliação retrata o compromisso institucional com o autoconhecimento e sua relação com o todo, em prol da qualidade de todos os serviços que o Ifes oferece para a sociedade. Confirma também a sua responsabilidade em relação à oferta de educação básica e superior.

8.4.1 Objetivos da Avaliação

A avaliação institucional tem por objetivo contribuir para o acompanhamento das atividades de gestão, ensino, pesquisa e extensão, garantindo espaço à crítica e ao contraditório, oferecendo subsídios para tomada de decisões, redirecionamento das ações, otimização dos processos e excelência dos resultados, além de incentivar a formação de uma cultura avaliativa.

8.4.2 Diretrizes Metodológicas e Operacionais

A Comissão Própria de Avaliação organizará os procedimentos e os instrumentos para a avaliação, em observância às dimensões analisadas pelo Sinaes. Todos os segmentos da comunidade acadêmica devem participar da autoavaliação institucional.

Os instrumentos aplicados ao corpo discente e docente visam avaliar as condições da infraestrutura da instituição, em especial aos laboratórios e biblioteca, avaliam também o projeto pedagógico e sua condução, o atendimento discente, além de levantar o perfil do estudante em relação ao seu envolvimento com a instituição e com o curso.

9. Corpo Docente

O Quadro 7 apresenta os professores das Coordenadorias de Edificações, Geoprocessamento, Estradas e de outras coordenadorias do Ifes campus Vitória que atuam no Curso de Graduação em Engenharia Civil em com respectivas titulações, regime de trabalho, áreas de atuação e link do currículo Lattes.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Quadro 7 – Docentes do Curso de Engenharia Civil do Ifes - *Campus* Vitória

Nome do Docente	Titulação	Regime de Trabalho	Tempo de Experiência de Magistério ou Profissional (anos)	Áreas de Atuação	Lattes
Acley Gabriel da Silva Tomaz	Graduação em Engenharia Civil / Mestrado em Engenharia Civil	DE	15	Estruturas	http://lattes.cnpq.br/4314422549755339
Adriana Gomes Silveira	Graduação em Ciências Sociais / Mestrado em Psicologia / Doutorado em Educação	DE	30	Educação, Antropologia, Sociologia	http://lattes.cnpq.br/2120108704660937
Alessandra Lopes Braga	Graduação em Engenharia de Agrimensura / Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica / Mestrado em Engenharia Civil / Doutorado Engenharia Civil	DE	13	Sensoriamento Remoto, Sistemas de Informações Geográficas (SIG), Geodésia, Cartografia, Topografia, LiDAR Terrestre, Modelagem 3D	http://lattes.cnpq.br/7975768639956023
Alessandra Savazzini dos Reis	Graduação em Engenharia Civil / Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho / Mestrado em Engenharia Civil / Doutorado em Engenharia Metalúrgica e de Materiais	DE	22	Materiais de construção, Resíduos, Tecnologia das Construções, Planejamento e orçamento	http://lattes.cnpq.br/4640894239319046

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – CAMPUS VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Alex dos Santos Borges	Graduação em Licenciatura Plena em Química / Especialização em Psicopedagogia Clínica Institucional / Mestrado em Química / Doutorado em Química Inorgânica	DE	19	Química, Química Inorgânica, Educação	http://lattes.cnpq.br/5731425744015093
Alexandre Kruger Zocolotti	Graduação em Licenciatura em Matemática / Mestrado em Ensino / Doutorado em Educação Matemática	DE	31	Matemática, Educação	http://lattes.cnpq.br/3401311670439790
Aline Costalonga Gama	Graduação em Licenciatura em Física / Especialização em Educação Profissional / Mestrado em Ensino de Física	DE	23	Física	http://lattes.cnpq.br/0583109618263581
Aline Pignaton Antônio	Graduação em Arquitetura e Urbanismo/ Mestrado em Engenharia Civil	DE	8	Desenho e Arquitetura	http://lattes.cnpq.br/6991105346292869
Ana Carolina Alves Bernabé de Almeida	Graduação em Arquitetura e Urbanismo/ Mestrado em Engenharia Civil	DE	10	Desenho e Arquitetura	http://lattes.cnpq.br/2054628152362705

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

André Gustavo de Sousa Galdino	Graduação em Engenharia de Materiais / Mestrado em Engenharia e Ciência de Materiais / Doutorado em Engenharia Mecânica	DE	12	Ciência dos Materiais	http://lattes.cnpq.br/5319868404281919
André Vicente Salazar	Graduação em Matemática / Mestrado em Educação em Ciências e Matemática	DE	20	Matemática, Teorias Da Instrução, Educação de Adultos, Ensino Profissionalizante, Métodos e Técnicas de Ensino, Avaliação da Aprendizagem	http://lattes.cnpq.br/7129209128623846
Ângela Aparecida de Souza	Graduação em Arquitetura e Urbanismo / Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho / Especialização em Docência no Ensino Médio-Técnico	40h	18	Arquitetura e Urbanismo, Engenharia de Segurança do Trabalho	http://lattes.cnpq.br/6485408688015924
Aurélio Azevedo Barreto Neto	Graduação em Engenharia de Minas (UFBA) Mestre em Geociências (UNICAMP) Doutor em Ciências (UNICAMP)	DE	20	Geotécnica Ciências do Ambiente	http://lattes.cnpq.br/4299222405256886
Bernardo Bicalho Carvalhães	Graduação em Engenharia Civil/ Mestrado em Engenharia Civil/Transportes	DE	16	Ferrovias, Construção Civil	http://lattes.cnpq.br/4965820160_936034

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Breno Lima Rodrigues	Graduação em Química / Especialização em Educação / Especialização em Educação Técnica Integrada ao Ensino Médio-EJA / Mestrado em Educação / Doutorado em Educação em Ciências e Saúde	DE	21	Educação, Ensino de Química	http://lattes.cnpq.br/5876366177694016
Bruna Zution Dalle Prane	Graduação em Licenciatura Plena em Matemática / Especialização em Educação Inclusiva e Diversidade / Mestrado em Educação / Doutorado em Educação	DE	14	Educação, Matemática, Métodos e Técnicas de Ensino	http://lattes.cnpq.br/4707006822711579
Carla Therezinha Dalvi Borjaille Alledi	Graduação em Engenharia Civil / Mestrado em Engenharia Civil / Doutorado em Engenharia Civil	DE	30	Mecânica dos Solos Geotecnia Fundações	http://lattes.cnpq.br/4542859765962073
Carlos Alberto Pontes Gomes	Graduação em Direito / Licenciado em Administração / Especialização em Processo de Ensino-Aprendizagem / Especialização em Direito Tributário	40h	31	Direito	http://lattes.cnpq.br/3134558678685144
Célio Marques	Graduação em Licenciatura e Bacharelado em Física / Mestrado em Física / Doutorado em Física	DE	23	Física da Matéria, Física das Partículas Elementares e Campos	http://lattes.cnpq.br/7874985234125964

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – CAMPUS VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

César Turczyn Campos	Graduação em Bacharelado e Licenciatura em Física / Mestrado em Física / Doutorado em Física Atômica e Molecular	DE	11	Física Atômica e Molecular, Química Quântica, Química Teórica	http://lattes.cnpq.br/7499751500974023
Clariana Martinelli Silva	Graduação em Matemática / Especialização em Educação de Jovens e Adultos / Mestrado em Matemática	DE	14	Matemática	http://lattes.cnpq.br/3726576131627857
Claudio Valerio de Paula Brotto	Graduação em Administração Mestre em Educação	DE	27	Administração, Empreendedorismo e Economia	http://lattes.cnpq.br/5666530704662426
Cristiano Carrareto Caliman	Graduação em Química / Graduação em Engenharia Química / Mestrado em Química / Doutorado em Química	DE	05	Eletroquímica, Termodinâmica Química	http://lattes.cnpq.br/7640715883653168
Daniela Rebello Pereira Sylvestre	Graduação em Letras Português / Especialização em Leitura e Produção Textual / Especialização em Neuropsicopedagogia	40h	19	Língua Portuguesa	http://lattes.cnpq.br/2180342602259929
Daniel Pereira Silva	Graduação em Engenharia Civil/ Mestrado em Engenharia de Infraestrutura Aeronáutica	20h	15	Estradas, Hidráulica, Hidrologia, Drenagem, Pavimentação, Aeroportos,	http://lattes.cnpq.br/5153889838203618

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
 INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
 COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Deborah Pereira Domingues	Graduação em Matemática / Mestrado em Matemática	DE	18	Matemática Aplicada	http://lattes.cnpq.br/2406006027501784
Deborah Valandro de Souza	Graduação em Engenharia de Agrimensura Especialização em Especialização em Educação de Jovens e Adultos Especialização em processos didático-pedagógicos para cursos EAD Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho Mestrado em Geofísica	DE	17	SIG Topografia Cartografia, Geodésia, Sistemas GNSS, Sistemas de transportes Cadastro Territorial	http://lattes.cnpq.br/0416234472348439
Diogo Oliveira	Graduação em Matemática / Mestrado em Matemática	DE	15	Matemática	http://lattes.cnpq.br/1368936684142959
Douglas Araújo Victor	Graduação em Matemática / Mestrado em Matemática	DE	16	Matemática / Educação	http://lattes.cnpq.br/8115452918315757
Eduardo Valentino Tonini	Graduação em Física / Mestrado em Física / Doutorado em Física	DE	33	Física Geral, Física das Partículas	http://lattes.cnpq.br/8145230229844781

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Eliana Mara Pellerano Kuster	Graduação em Arquitetura e Urbanismo / Mestrado em Estrutura Ambientais Urbanas / Doutorado em Planejamento Urbano e Regional	DE	27	Planejamento Urbano, Desenho e Arquitetura	http://lattes.cnpq.br/3681359580266529
Elvira Pádua Lovatte	Graduação em Matemática / Mestrado em Informática	DE	29	Matemática Aplicada	http://lattes.cnpq.br/1113125281036408
Emanuel José Reis de Oliveira	Graduação em Física / Mestrado em Física / Doutorado em Física	DE	25	Física, Ensino de Física, Educação de Adultos	http://lattes.cnpq.br/0176365813596327
Emmanuel Guasti Ferreira	Graduação em Engenharia Civil/ Especialização em Educação/ Mestrado em Engenharia Mecânica/ Doutorado Engenharia Civil/ Pós-Doutorado em Engenharia Civil	DE	38	-Mecânica dos Sólidos -Mecânica das Estruturas -Confiabilidade Estrutural e Geotécnica -Métodos Numéricos -Probabilidade e Estatística -Sistemas Geotérmicos	http://lattes.cnpq.br/5105288466711626
Fabiana Lemos Passos Loiola	Graduação em Engenharia Civil / Especialização em Educação / Mestrado em Engenharia Civil	DE	26	Tecnologia das Construções, Materiais de Construção, Algoritmos e Estruturas de Dados	http://lattes.cnpq.br/2450217525291539

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Fabiano Biancucci Apolinário	Graduação em Ciências Biológicas/ Mestrado e Doutorado em Ciências Biológicas - Área de Concentração: Entomologia	DE	38	Biologia Sanitária, Pragas e Vetores Urbanos, Ecologia, Ecossistemas do ES e Educação Ambiental	http://lattes.cnpq.br/7696984043533735
Fabio Aranha Fares	Graduação em Engenharia Civil / Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho / Mestrado em Administração e Estratégia Público/Privada	DE	23	Instalações Hidráulicas e Sanitárias, Incêndio, Licenciamento ambiental, Legislação urbanística, Empreendedorismo e gestão	http://lattes.cnpq.br/6315878678218642
Fábio Márcio Bisi Zorzal	Graduação em Engenharia Civil (UFES)/ Graduação em Administração / Graduação em Ciências Políticas / Especialização em Pavimentação e Reabilitação Rodoviária e Aeroportuária / Especialização em Economia / Mestrado em Engenharia Ambiental (UFES) / Doutorado em Engenharia de Produção (UFSC) / Pós-Doutorado em Auditoria de Contratos (UQTR)	20h	26	Estradas, Hidráulica, Hidrologia, Drenagem, Pavimentação, Sistemas de abastecimento de água, Sistemas de esgotamento sanitário, Obras hidráulicas, Gestão de Projetos, Planejamento e Orçamento de Obras de construção pesada	http://lattes.cnpq.br/2062801249648312
Fábio Uliana de Oliveira	Graduação em Engenharia Civil / Mestrado em Engenharia Civil	DE	16	Estruturas, Mecânica dos Solos, Informática	http://lattes.cnpq.br/0115311623079030

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Flavia Regina Bianchi Martinelli	Graduação em Engenharia Civil / Mestrado em Engenharia Civil Doutoranda em Engenharia e Ciência dos Materiais	DE	19	Estruturas	http://lattes.cnpq.br/3002112764552400
Fernanda Aparecida Veronez	Graduação em Engenharia Civil / Mestrado em Engenharia Ambiental / Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental	DE	20	Engenharia Sanitária Ciências Ambientais Avaliação de Impacto Ambiental	https://lattes.cnpq.br/1626124273007258
Francisco de Deus Fonseca Neto	Graduação em Engenharia de Agrimensura / Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica / Mestrado em Engenharia Civil / Doutorado em Engenharia Civil	DE	13	Topografia, Geodésia, Sistemas de Informações Geográficas (SIG), Sistemas de Posicionamentos GNSS, Geodésia, Cartografia, Modelagem 3D, Cadastro Técnico Multifinalitário (CTM)	http://lattes.cnpq.br/2637953501953295
Geilson Silva Costa	Graduação em Letras / Graduação em Direito / Especialização em Letras	DE	21	Letras Português, Letras Inglês	http://lattes.cnpq.br/7065735454503086

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Gelson Freire de Azeredo	Graduação em Licenciatura Plena em Matemática / Especialização em Informática na Educação / Especialização em Professores e Servidores do CEFETES / Mestrado em Educação	DE	30	Matemática, Educação	http://lattes.cnpq.br/6438270514982814
Georgia Serafim Araujo	Graduação em Engenharia Civil / Mestrado em Engenharia Civil / Doutorado em Engenharia da Construção	DE	25	Materiais, Concreto	http://lattes.cnpq.br/4707150428037806
Geraldo Claudio Broetto	Graduação em Matemática Licenciatura / Especialização em Matemática / Mestrado em Educação / Doutorado em Educação	DE	25	Matemática, Educação	http://lattes.cnpq.br/8305425668140499
Gercyr Baptista Junior	Graduação em Engenharia Civil / Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho / Mestrado em Engenharia Civil Doutorando em Engenharia e Ciência dos Materiais	DE	18	Planejamento, Orçamento, Instalações, Segurança do Trabalho e Patologia das Construções	http://lattes.cnpq.br/0455555715445296
Guilbert de Arruda Souza	Graduação em Matemática / Mestrado em Matemática / Doutorado em Matemática	DE	13	Matemática	http://lattes.cnpq.br/4344403862136914

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Heloisa Helena Miguel Pavan	Graduação em Administração / Graduação em Direito / Mestrado em Ciências Contábeis e Administração	DE	31	Educação, Direito, Administração	http://lattes.cnpq.br/2905500238624721
Jacqueline Rogéria Brighenti	Graduação em Engenharia Civil / Especialização em Engenharia Sanitária e Ambiental/ Mestrado em Saúde Pública/ Doutorado em Saúde Pública	DE	32	Saneamento Ambiental (resíduos sólidos e gestão ambiental)	http://lattes.cnpq.br/8127624045397417
Janaina Pena Soares de Oliveira Valle	Graduação em Engenharia de Civil / Mestrado em Engenharia Civil / Doutorado Engenharia de Estruturas	DE	7	Estruturas	http://lattes.cnpq.br/6636717465476684
Jonio Ferreira de Souza	Graduação em Engenharia Civil e em Administração de Empresas/ Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho/ Mestrado em Engenharia Ambiental/ Doutorado em Engenharia Civil (Geotecnia Ambiental)	DE	18	Saneamento e Meio Ambiente (resíduos e estudos ambientais)	http://lattes.cnpq.br/2935785128835895
José André Aleluia	Graduação em Licenciatura em Matemática / Especialização em Gestão Educacional Integrada	40h	27	Matemática, Educação	

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

José Carlos Thompson da Silva	Graduação em Matemática / Especialização em Psicopedagogia Institucional / Mestrado em Educação em Ciências e Matemática / Doutorado em Educação	DE	22	Matemática, Educação	http://lattes.cnpq.br/3933241054276489
José Eduardo Mendonça Xavier	Graduação em Engenharia Elétrica/ Mestrado em Engenharia Elétrica / Doutorado em Engenharia de Produção	DE	27	Programação de computadores, Sistemas Digitais, Arquitetura de Computadores, Sistemas de Medição de Desempenho (de negócios)	https://lattes.cnpq.br/3490611980245482
José Marcos Stelzer Entringer	Graduação em Licenciatura Plena em Química / Mestrado em Engenharia Ambiental / Doutorado em Engenharia Metalúrgica	DE	30	Resíduos industriais, Controle de Poluição, Química, Físico-Química, Química Inorgânica	http://lattes.cnpq.br/7967349224267529
Judismar Tadeu Guaitolini Júnior	Graduação em Física / Mestrado em Física / Doutorado em Física	DE	16	Física	http://lattes.cnpq.br/8830543040044768
Karolyna Costa Aguiar Mannato	Graduação em Arquitetura e Urbanismo / Mestrado em Engenharia Ambiental	DE	11	Desenho e Arquitetura	http://lattes.cnpq.br/0105267045043810

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Laudicéia Chultes Santos	Graduação em Matemática / Mestrado em Educação Matemática	DE	27	Educação, Matemática	http://lattes.cnpq.br/6284723763060938
Leila Celin Nascimento	Graduação em Engenharia Civil / Mestrado em Engenharia Ambiental Doutoranda em Engenharia e Ciência dos Materiais	DE	18	Saneamento Ambiental, Tecnologia das Construções e Engenharia e Ciência de Materiais	http://lattes.cnpq.br/0641061333415818
Levisgton Jansen Silvestre Leitão	Graduação em Engenharia Civil/ Mestrado em Engenharia Civil/Transportes	DE	18	Transportes/ Engenharia de Tráfego/ Estradas/ Pesquisa Operacional	http://lattes.cnpq.br/4220788812683108
Leonardo Bis dos Santos	Graduação em Ciências Sociais Licenciatura e Bacharelado / Graduação em Letras - Língua Portuguesa / Especialização em Educação Ambiental / Especialização em Gerenciamento de Projetos / Mestrado em Políticas Sociais / Doutorado em História	DE	23	Sociologia, Sociologia da Questão Ambiental, Práticas de ensino de humanidades, Sociologia Urbana, Sociologia do Conflito	http://lattes.cnpq.br/9329890613026505
Leonardo Polese Alves	Graduação em Engenharia Civil / Mestrado em Educação em Ciências	DE	26	Topografia, Geodésia	http://lattes.cnpq.br/3149809562434051

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Lourenço Gonçalves Júnior	Graduação em Matemática / Mestrado em Engenharia de Sistemas e Computação	DE	25	Matemática, Informática	http://lattes.cnpq.br/0094381402028106
Luana de Oliveira Justo	Graduação em Matemática / Mestrado em Matemática / Doutorado em Matemática	DE	13	Matemática	http://lattes.cnpq.br/5487690517187822
Marcelo Ricardo Soares Meneghelli	Graduação em Engenharia Civil / Especialização em Gestão e Educação Ambiental	DE	21	Construção Civil, Materiais e Componentes de Construção, Engenharia Civil, Rodovias	http://lattes.cnpq.br/3023769451951218
Márcio Almeida Có	Graduação em Engenharia Elétrica (Ufes) Mestrado em Engenharia Elétrica (UFSC) Doutorado em Engenharia Elétrica (Ufes)	DE	25	Eficiência Energética, Sistemas de Energia, Instalações Elétricas	http://lattes.cnpq.br/9674164201696461
Maria Clara Schuwatz Ferreira	Graduação em Licenciatura Plena e Bacharelado em Matemática / Mestrado em Matemática / Doutorado em Engenharia Ambiental	DE	15	Matemática aplicada, Mecânica dos Fluidos, Dinâmica dos Fluidos, Educação	http://lattes.cnpq.br/9245815665956760

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Maria Cláudia Lima Couto	Graduação em Engenharia Civil / Mestrado em Engenharia Ambiental / Doutorado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos	DE	10	Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos	http://lattes.cnpq.br/2695461921975246
Maria Madalena Covre da Silva de Macedo	Graduação em Letras – Português / Mestrado em Comunicação e Semiótica / Doutorado em Estudos de Linguagem	DE	33	Linguística, Literatura Brasileira, Língua Portuguesa	http://lattes.cnpq.br/1229084686153298
Mariângela Dutra de Oliveira	Graduação em Engenharia Civil - Escola de Engenharia Kennedy - MG Mestre em Engenharia Ambiental - UFES Doutora em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos - UFMG	DE	17	Saneamento básico, Instalações Hidráulicas, sanitárias e de Incêndio, Sistemas de Abastecimento de Água, Tratamento de Água de Abastecimento, Águas Residuárias	http://lattes.cnpq.br/0727148031225471
Marília Sanglard Almeida -	Titulação - Engenheira agrimensora e cartógrafa; Mestre em Engenharia Civil (Informações Espaciais); Doutora em Engenharia Civil (Informações Espaciais)	40h	1	Topografia, Geodésia	http://lattes.cnpq.br/5131169751313419
Maurício Sartori	Graduação em Engenharia de Minas / Mestrado em Engenharia Ambiental / Doutorado em Engenharia Ambiental	DE	19	Tratamento de água e efluentes, avaliação hidrodinâmica de reatores	http://lattes.cnpq.br/1944878156869442

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Michel Guerra de Souza	Graduação em Matemática / Especialização em Matemática / Mestrado em Matemática	DE	17	Matemática	http://lattes.cnpq.br/0077663279179789
Michelly Cristina Alves Lopes	Graduação em Letras - Língua Portuguesa / Especialização em Literatura, cultura e arte / Mestrado em Letras	40h	07	Língua Portuguesa	http://lattes.cnpq.br/1382634891316230
Morgana Moreschi	Graduação em Engenharia Civil / Especialização em Metodologia do Ensino Superior / Especialização em Estruturas de Concreto e Fundações/ Especialização em Práticas Pedagógicas / Mestrado em Engenharia Civil	DE	12	Mecânica dos Solos, Fundações e Obras e Terra	http://lattes.cnpq.br/5099811764251015
Nelson Martinelli Filho	Graduação em Letras- Português / Mestrado em Letras / Doutorado em Letras	DE	15	Literatura Brasileira, Teoria Literária, Literatura Comparada, Língua Portuguesa	http://lattes.cnpq.br/9186790476855298
Philippe Domingos	Graduação em Letras – Libras / Especialização em Didática do Ensino Superior / Mestrado em Linguística / Doutorado em Linguística	DE	16	Ensino no contexto das tecnologias, Linguística, Análise do discurso, LIBRAS	http://lattes.cnpq.br/3433837746973252

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Poliana Daré Zampirolli Pires	Graduação em Engenharia Agrônômica / Graduação em Licenciatura Plena em Matemática / Mestrado em Produção Vegetal / Doutorado em Produção Vegetal	DE	21	Estatística, Economia Rural, Ciências Agrárias, Matemática	http://lattes.cnpq.br/2573910356806391
Raquel Machado Borges	Graduação em Engenharia Química - UFU / Mestrado em Engenharia Química - UFU / Doutorado em Engenharia Elétrica - UFES / Pós-doutorado em Engenharia Ambiental - UFES	DE	16	Tratamento de Efluentes Sanitários e Industriais; Recuperação energética de compostos orgânicos; Tecnologias para remoção de contaminantes emergentes	http://lattes.cnpq.br/6650916642132386
Rodolfo Giacomim Mendes de Andrade	Graduação em Engenharia Civil / Mestrado em Engenharia Civil / Doutorado em Estruturas e Materiais	DE	10	Estruturas e Materiais	http://lattes.cnpq.br/1365534511804372
Ronaldo Feu Rosa Pacheco	Graduação em Engenharia Civil/ Mestrado em Engenharia Civil/Transportes/ Doutorado em Engenharia de Materiais	DE	38	Materiais de Construção	http://lattes.cnpq.br/4921757169689691

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – CAMPUS VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Rony Claudio de Oliveira Freitas	Graduação em Engenharia Civil / Graduação em Licenciatura Plena Em Matemática / Mestrado em Informática / Doutorado em Educação	DE	23	Matemática, Educação	http://lattes.cnpq.br/2728424334883888
Rute Janaina da Costa Silva	Graduação em Licenciatura e Bacharelado em Química / Especialização em Engenharia de Produção / Especialização em Educação Ambiental	40h	22	Química, Química Orgânica, Físico-Química, Meio Ambiente, Engenharia de Produção, Microeletrônica	http://lattes.cnpq.br/1810915353708540
Salomão Martins de Carvalho Júnior	Engenheiro agrimensor; licenciado em matemática, Especialista em educação, Mestre em Engenharia Civil	DE	14	Topografia, geodésia, estatística, instrumentação geodésica, monitoramento de estruturas, projeto viário, saneamento Básico	http://lattes.cnpq.br/1605330645136052
Samir Lacerda da Silva	Graduação em Física / Mestrado em Física / Doutorado em Física	DE	16	Física da Matéria Condensada, Redes complexas, Dinâmica não linear aplicada a semicondutores, Física de semicondutores, Educação	http://lattes.cnpq.br/9390958578365003
Sandro de Freitas Nascimento	Graduação em Administração de Empresas / Mestrado em Administração, Doutorado em gestão internacional	DE	20	Administração, empreendedorismo, economia	http://lattes.cnpq.br/0668915115481287

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Saulo Vieira de Oliveira Silva	Graduação em Arquitetura e Urbanismo / Especialização em Educação / Especialização em Arquitetura e Construção Sustentável / Mestre em Arquitetura e Cidade	DE	21	Desenho, Arquitetura, Arquitetura Sustentável, BIM	http://lattes.cnpq.br/2895550161405052
Silvia Fernandes Rocha	Graduação em Engenharia de Agrimensura - UFV / Mestrado em Ciências de Engenharia - UENF / Doutorado em Engenharia Civil - UFV	DE	13	Topografia, Geodésia, SIG	http://lattes.cnpq.br/9101280561747380
Tatiana Aparecida Moreira	Graduação em Letras Português / Especialização em Estudos Linguísticos / Mestrado em Linguística / Doutorado em Linguística	DE	20	Linguística, Letras, Educação	http://lattes.cnpq.br/0309472118985810
Thalmo de Paiva Coelho Júnior	Graduação em Engenharia Metalúrgica Mestrado Engenharia Metalúrgica Doutorado Engenharia de Produção	DE	33	Metalurgia, Administração e Produção	http://lattes.cnpq.br/0305159994373514
Wimerson Sanches Bazan	Graduação em Engenharia Cartográfica / Mestrado em Ciências Cartográficas	DE	08	Fotogrametria, Sensoriamento Remoto e SIG	http://lattes.cnpq.br/9012702000791329

10. Infraestrutura

Nesta seção é feita uma breve descrição da infraestrutura que atenderá ao Curso de Graduação em Engenharia Civil do Ifes – *Campus* Vitória. Apresentam-se na seção 10.1 os laboratórios que atenderão ao curso; na seção 10.2 os espaços físicos destinado ao curso; na seção 10.3 o acervo da biblioteca.

10.1 Laboratórios

O Quadro 8 apresenta os laboratórios que serão utilizados pelo Curso de Graduação em Engenharia Civil com a respectiva área de cada laboratório, designando se o mesmo já existe ou necessita ser construído.

Quadro 8 - Laboratórios que atenderão ao Curso de Graduação em Engenharia Civil.

Laboratórios	Características		
	Área (m ²)	Existentes	A Construir
Laboratórios de Física	170,06 (área total)	x	-
Laboratório de Química	63,71	x	-
Laboratórios de Informática	435,15 (área total)	x	-
Laboratório de Topografia e Geodésia	26,70	x	-
Laboratório de Betume, Solos e Concreto	271,71	x	-
Laboratório de Tecnologia Habitacionais	33,82	x	-
Laboratórios de Projetos	567,77 (área total)	x	-
Laboratório de Instalações Elétricas e Luminotécnica	116,68	x	-
Laboratório de Instalações Hidrossanitárias	29,64	x	-
Laboratório de Termo-Fluidos	42,98	x	-
Casa Modelo/ Canteiro de Obras	240,74	x	-

O tripé ensino/pesquisa/extensão atualmente é uma realidade nos cursos técnicos de Edificações, Estradas e Geoprocessamento, cursos estes que farão parte do Curso de Graduação em Engenharia Civil.

Observa-se que diante do grande volume de pesquisas, já em execução nos laboratórios existentes, há uma necessidade latente de reformas destes espaços. Além disso, novos equipamentos, que estão sendo adquiridos por meio de projetos de pesquisas, servirão para o Curso de Graduação em Engenharia Civil. Estes equipamentos deverão ser

instalados nestes laboratórios. Os Quadros 9 a 13 apresentam os equipamentos existentes em cada laboratório, identificando a quantidade necessária para o bom andamento do curso, a quantidade existente e a quantidade a ser adquirida.

Quadro 9 – Laboratório de Topografia e Geodésia

LABORATÓRIO	EQUIPAMENTO	QUANTIDADE		
		Necessária	Existente	Adquirir
Laboratório de Topografia e Geodésia	Teodolitos	31	31	-
	Estações Totais	18	18	-
	Níveis	23	23	-
	Receptores GNSS/RTK	02	-	02
	Planímetro	09	09	-
	GPS	04	04	-

Quadro 10 – Laboratório de Betume, Solos e Concreto (continua...)

LABORATÓRIO	EQUIPAMENTO	QUANTIDADE		
		Necessária	Existente	Adquirir
Laboratório de Betume, Solos e Concreto	Balança de precisão c/2 escalas cap 21,1 kg	01	01	-
	Balança Eletrônica 0,01g Cap. 2000g	04	02	02
	Balança Eletrônica Cap.5100g	01	01	-
	Balança de plataforma com rodas	01	01	-
	Balança com dispositivo pesagem hidrostática	01	01	-
	Esclerômetro	02	01	01
	Estufa de secagem e esterilização	06	04	02
	Maquina ensaio compressão (prensa) mod. Pc-300 m com sistema servo	01	01	-
	Medidor de velocidade pulsos ultrassônicos, marca Pattrol Proceq, com software para conexão com microcomputador, memória 250 objetos, voltagem 600 v (3 pulsos por segundo)	01	01	-
	MTX 141 - equip.eletr.p/medição aderência de argamassa	01	01	-
	Peneirador a vácuo	01	01	-
	Aparelho Casagrande com cinzel completo	10	05	05
	Aparelho completo de Blaine p/ finura de cimento	02	01	01
	Aparelho completo p/ leitura direta de umidade - Speedy	04	02	02

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Aparelho completo para destilação de asfalto	01	01	-
Aparelho de Vicat completo	10	05	05
Aparelho destilador de tetracloreto	01	01	-
Argamassadeira elétrica c/ tambor e batedor em aço	02	02	-
Banho maria com 8 corpos de prova	03	03	-
Bigorna de aferição de esclerômetro	01	01	-
Classificador granulométrico	02	02	-
Conjunto p/ determ do equivalente de areia	02	02	-
Conjunto para determinação do PF de derivados do petróleo	01	01	-
Cronômetro	04	04	-
Destilador de água cap 2 l/h	01	01	-
Dispensor para ensaios de solos	01	01	-
Extensômetro de 10/0,01 mm	18	18	-
Extrator completo de betume	01	01	-
Extrator de amostra para molde cilíndrico	03	03	-
Extrator de betume manual	01	01	-
Extrator de betume elétrico	01	01	-
Fogareiro alta pressão para aquecer enxofre com duas bocas	01	01	-
Maquina Los Angeles p/ensaio desgaste agregados	01	01	-
Maquina universal para compressão de concreto	01	01	-
Mesa para ensaio de consistência flowtable	02	02	-
Paquímetro Digital, Função De Zero A Qualquer Ponto E Alimentação A Bateria. Capacidade 500mm	02	02	-
Placa aquecedora elétrica	01	01	-
Permeâmetro de carga variável	02	-	01
Prensa CBR	02	02	-
Repartidor de amostra com 3 caçambas	02	02	-
Equipamento para ensaio de adensamento	01	-	01
Equipamento para ensaio de cisalhamento direto	01	-	01
Equipamento triaxial	01	-	01
Viscosímetro	01	01	-

Quadro 11 – Laboratório de Tecnologias Habitacionais

LABORATÓRIO	EQUIPAMENTO	QUANTIDADE		
		Necessária	Existente	Adquirir
Laboratório de Tecnologias Habitacionais	Trena eletrônica a laser	05	05	-
	Detector de materiais	03	03	-
	Nível a laser	05	05	-

Quadro 12 – Laboratório de Termo-Fluidos

Laboratório	EQUIPAMENTO	QUANTIDADE		
		Necessária	Existente	Adquirir
Laboratório de Termo-Fluidos	Bomba de Vácuo	01	01	-
	Bancada didática para Mecânica dos Fluidos	01	01	-

Quadro 13 – Casa Modelo/Canteiro de Obras

Laboratório	EQUIPAMENTO	QUANTIDADE		
		Necessária	Existente	Adquirir
Casa Modelo/ Canteiro de Obras	Betoneira	01	01	-
	Bancada de madeira para marceneiro com prensa	01	01	-
	Serra circular com mesa acoplada	01	01	-
	Máquina para fabricação de blocos de concreto	01	01	-
	Prensa manual para bloco modular	01	01	-
	Conjunto motor-bombas centrifugas	02	02	-
	Vibrador de imersão	02	02	-
	Mesa Vibratória	01	01	-

10.2 Espaço físico reservado ao Curso de Graduação em Engenharia Civil

O Curso de Graduação em Engenharia Civil terá o seu local de funcionamento no Instituto Federal do Espírito Santo, *Campus* Vitória, situado à Avenida Vitória, 1729 CEP 29.040-780, Bairro Jucutuquara, Vitória - ES.

O espaço físico destinado ao Curso de Graduação em Engenharia Civil pode ser assim dividido: áreas para estudo geral, áreas para ensino específico, áreas de esportes e vivências, áreas de atendimento ao discente e áreas de apoio, conforme apresentado nas Figuras 2 a 6 e Quadros 14 a 17.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – CAMPUS VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

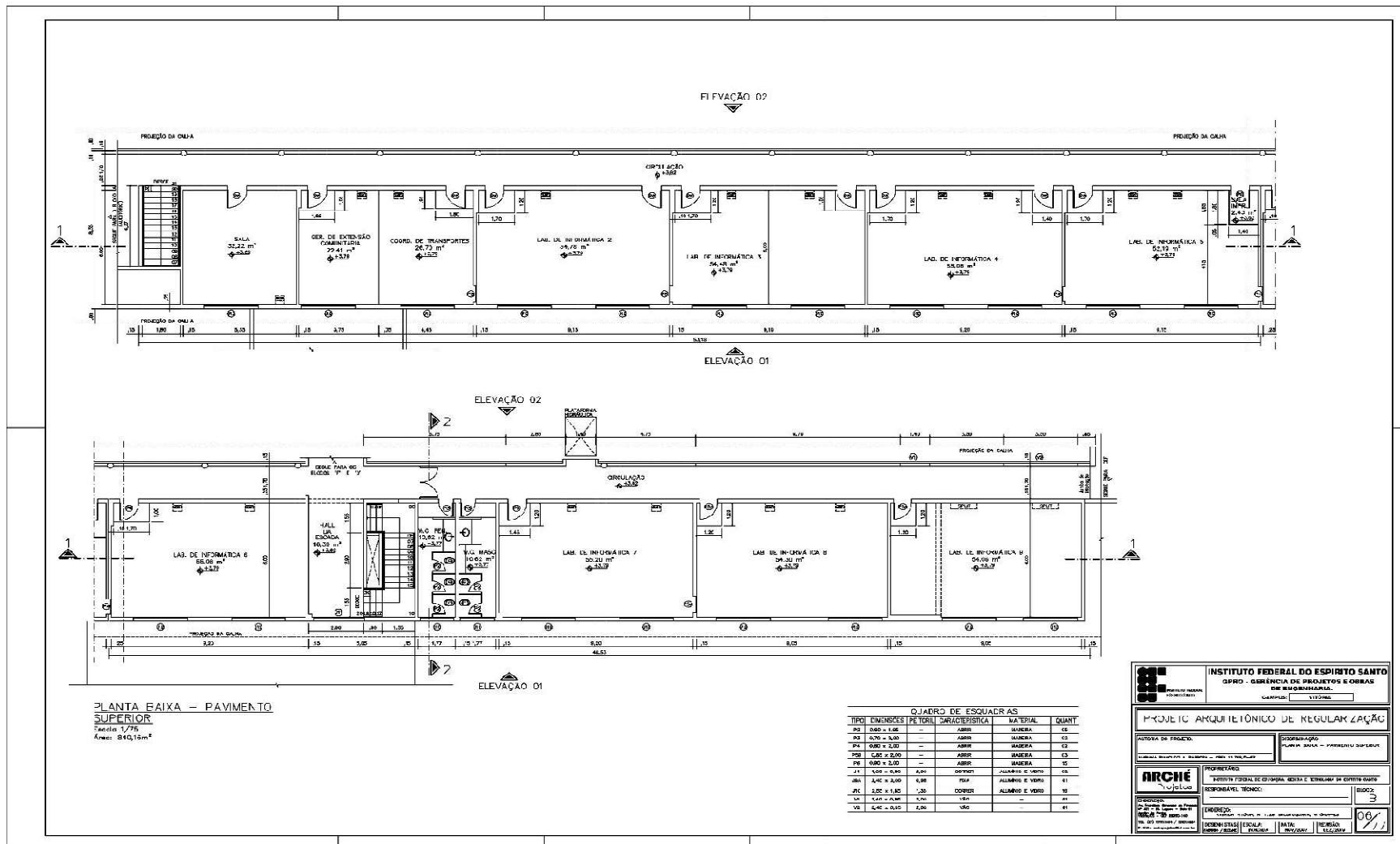


Figura 2 – Bloco B.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
 INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – CAMPUS VITÓRIA
 COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

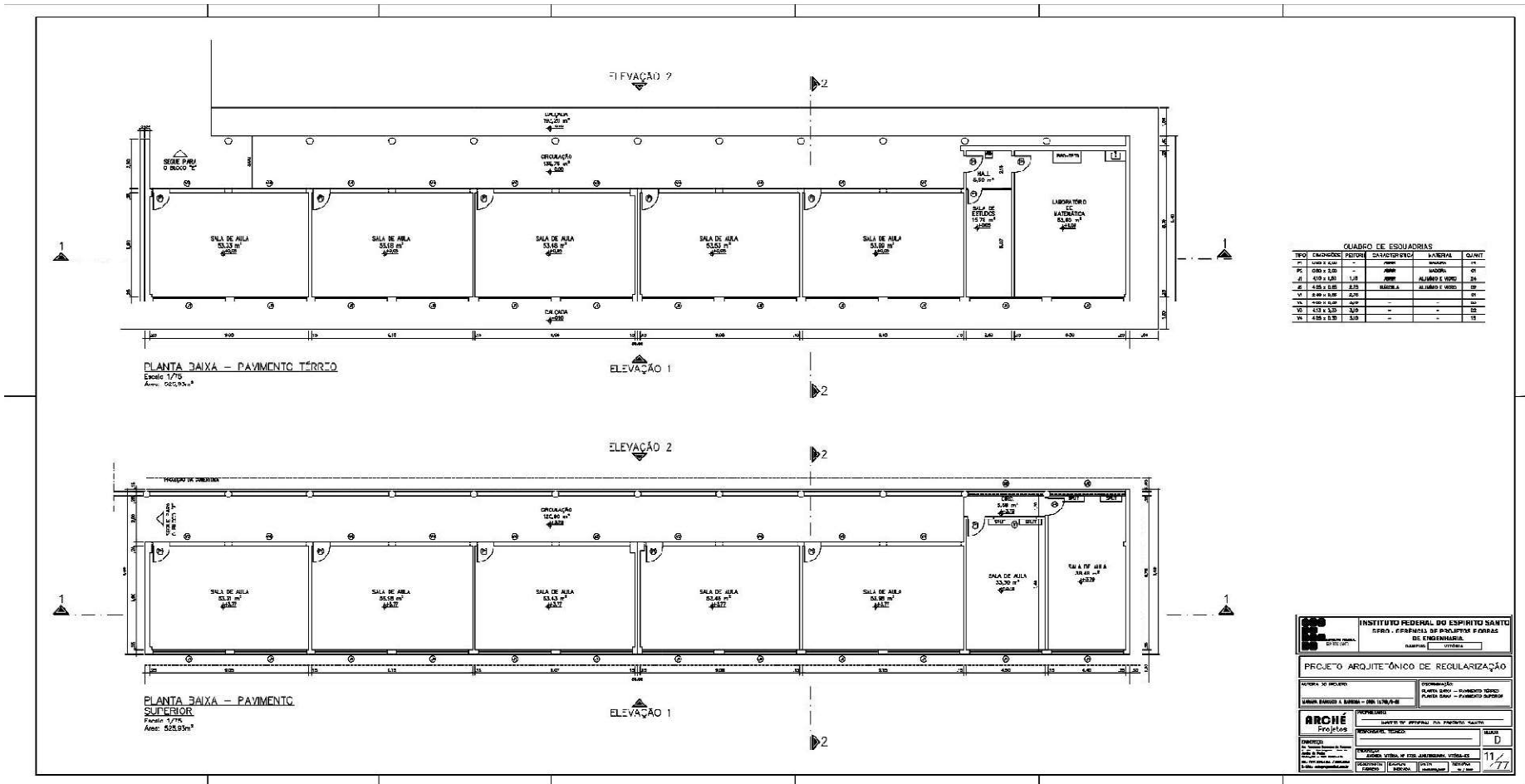


Figura 3 – Bloco D.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
 INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – CAMPUS VITÓRIA
 COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

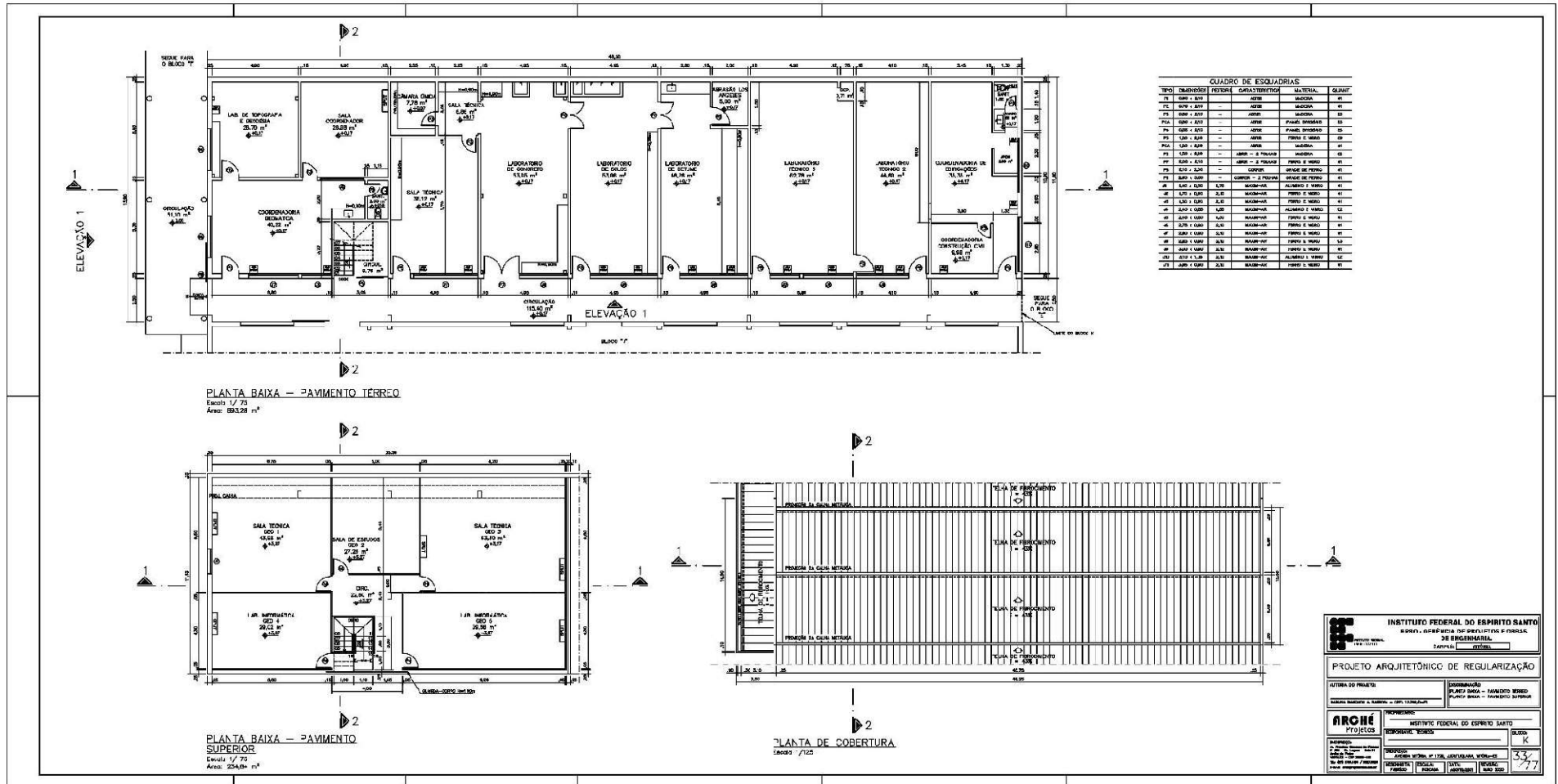


Figura 4 – Bloco K.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – CAMPUS VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

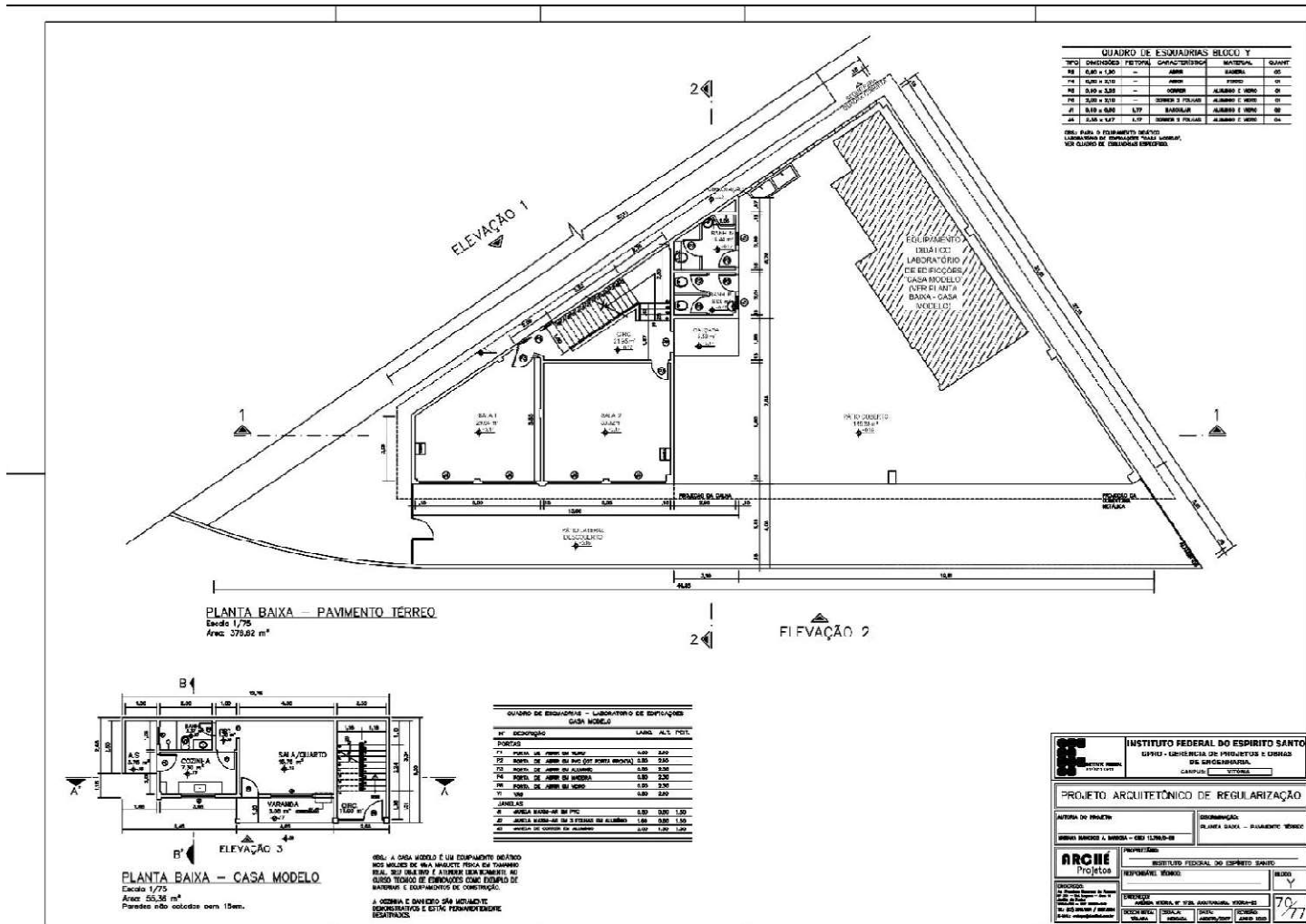


Figura 5 – Bloco Y 01.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Quadro 14 – Descrição dos ambientes utilizados pelo curso referentes às áreas de esportes e vivência.

Ambiente	Existente	A Construir	Área m²
Área de esportes	x		10.550,00
Cantina/Refeitório	x	x	749,01
Pátio coberto	x		1.009,63

Quadro 15 – Descrição dos ambientes utilizados pelo curso referentes às áreas de atendimento discente.

Ambiente	Existente	A Construir	Área m²
Atendimento Psicológico	x	-	15,24
Atendimento Pedagógico	x	-	95,49
Gabinete Médico e Odontológico	x	-	120,0
Serviço Social e Nutrição	x	-	61,18
NAPNE	x	-	51,84
Ledores	x	-	12,44
Protocolo Acadêmico	x	-	23,88
Registro Acadêmico	x	-	115,47
Relações Empresariais e Extensão Comunitária -REC	x	-	73,20

Quadro 16 – Descrição dos ambientes utilizados pelo curso referentes às áreas de apoio.

Ambiente	Existente	A Construir	Área m²
Teatro	x	-	671,64
Mini -auditórios	x	-	133,56
Auditório	x	-	83,24
Mecanografia	x	-	138,38

Quadro 17 – Descrição dos ambientes utilizados pelo curso referentes às áreas de ensino.

Ambiente	Existente	A Construir	Área m²
Salas de Aula	x	-	2532,29 (área total)
Sala de Professores	x	-	217,02
Sala da Coordenadoria	x	-	9,78

10.3 Biblioteca

Segundo o PDI do Ifes, as bibliotecas de todos os campi, tem a missão de facilitar o acesso e a divulgação de todos os recursos informacionais, bem como colaborar em todos os processos de produção do conhecimento, com a finalidade de contribuir para o desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa, extensão e à administração do Instituto. (BRASIL, 2019a).

A Biblioteca do *Campus* Vitória está instalada em edifício próprio, que foi construído especialmente para esta finalidade, desde 1986. Conta com uma área construída de 1.583m² destinada para o acervo e atendimento aos usuários da biblioteca.

A biblioteca dispõe de dois andares:

- Térreo: Coordenação da Biblioteca guarda volumes, setor de circulação de materiais, setor de restauração, sala com computadores exclusivos para pesquisa ao Portal Capes; sala com computadores para estudo (micródromo), setor de periódicos e multimeios, cabines para estudo em grupo, cabines para estudo individuais, área para acervo, área para consulta e estudo.
- 1º andar: setor de referência, setor de processamento técnico, cabines para estudo em grupo, cabines para estudo individuais, área para acervo, área para consulta e estudo, terminais de consulta ao acervo.

10.3.1 Acervo

A biblioteca do *Campus* Vitória atende mais de seis mil usuários entre discentes, servidores, pesquisadores e comunidade externa, reunindo materiais informacionais como: livros, revistas, CD-s, DVDs, normas técnicas, dentre outras fontes de informação, nas mais variadas áreas do conhecimento (Quadro 18).

Quadro 18 – Acervo da biblioteca do Ifes – *Campus Vitória*

Livros		
Área do Conhecimento (CNPq)	Títulos	Exemplares
1. Ciências Exatas e da Terra	1917	7256
2. Ciências Biológicas	492	1579
3. Engenharias	2272	9432
4. Ciências da Saúde	503	1144
5. Ciências Agrárias	44	110
6. Ciências Sociais Aplicadas	2422	4543
7. Ciências Humanas	3407	6117
8. Linguística, Letras e Artes	5582	9687
TOTAL	16.639	39.868 * 355 exemplares de materiais adicionais

Fonte: Relatório Pergamum (2022)

O acervo conta ainda com periódicos (380 títulos e 15413 exemplares), DVD's (498 títulos e 522 exemplares), CDs (122 títulos e 324 exemplares), gravações de som (326 títulos e 328 exemplares), normas técnicas impressas (240 títulos e 281 exemplares). Conta ainda com TCCs de graduação (117 impressos e 610 on-line), TCCs de especialização (102 impressos e 134 on-line), dissertações (239 impressas e 414 on-line) e teses (21 impressas).

A biblioteca possui no acervo audiolivros disponíveis em CD-ROM e livros em braille, nas áreas de literatura e generalidades.

10.3.2 Servidores da biblioteca

Atualmente o quadro de servidores da biblioteca é composto por oito Bibliotecários; quatro Assistentes em Administração; dois Recepcionistas; um Auxiliar Administrativo; um Auxiliar de Biblioteca; e um estagiário.

10.3.3 Sistema de biblioteca

A Biblioteca utiliza o Sistema Pergamum de bibliotecas, que pertence à Associação Paranaense de Cultura e atualmente é gerenciado pela Assessoria de Tecnologia da

Pontifícia Universidade Católica do Paraná. É uma ferramenta de gestão da informação, presente no mercado há mais de 20 anos, utilizado em bibliotecas, arquivos e museus. É um software que funciona de forma integrada, desde a aquisição até circulação de materiais.

A catalogação utiliza o formato MARC21, possibilitando o intercâmbio de informações entre acervos das bibliotecas em nível internacional. O acesso e a consulta ao material catalogado são livres e abertos ao público em geral, porém o empréstimo domiciliar é restrito apenas à comunidade do Ifes. Para pesquisa do material informacional, o usuário dispõe de terminais de consulta localizada no 1º andar da biblioteca. A consulta também poderá ser feita via internet (web).

10.3.4. Horário de funcionamento

A Biblioteca Nilo Peçanha funciona de segunda-feira a sexta-feira de 8:00h às 21:00h, ininterruptamente.

10.3.5 Serviços prestados

A entrada da biblioteca tem espaço que permite a passagem de cadeira de rodas e todos os espaços da biblioteca são acessíveis. O laboratório de informática possui um computador reservado ao cadeirante. A biblioteca possui uma plataforma elevatória para acessibilidade ao andar superior.

- Consulta local

Por meio de consulta aos terminais localizados no primeiro andar da biblioteca, o usuário anota o número de chamada do material informacional desejado para a sua pesquisa. De posse deste número, é possível localizar o material desejado na estante. Em caso de dúvida na localização de itens procurados, o usuário deve recorrer a um funcionário da biblioteca para orientá-lo.

- Empréstimo domiciliar

Todos os estudantes regularmente matriculados e servidores que possuem matrícula ativa têm direito a empréstimo domiciliar. Para efetuar-lo, os discentes e servidores deverão apresentar um documento de identidade com foto e realizar o cadastro na biblioteca. Os

prazos de empréstimo variam de acordo com o tipo de material informacional e a categoria de usuário.

a) Servidores e alunos de Pós-graduação (Especialização e Mestrado): empréstimo domiciliar de até 7 (sete) exemplares de materiais informacionais conforme prazo discriminado no Quadro 19.

Quadro 19 – Prazo de empréstimo de materiais informacionais para servidores e alunos de Pós-graduação (Especialização e Mestrado)

Tipo de Material	Prazo (dias)
Livros	21
Monografias	21
CD	15
DVD	15

b) Alunos de Ensino Médio Integrado, Técnico, Graduação e Licenciatura: empréstimo domiciliar de até 5 (cinco) exemplares de materiais informacionais conforme prazo discriminado no Quadro 20.

Quadro 20 – Prazo de empréstimo de materiais informacionais para alunos de Ensino Médio Integrado, Técnico, Graduação e Licenciatura

Tipo de Material	Prazo (dias)
Livros de Literatura	21
Livro técnico/didático	7
Monografias	7
CD	7
DVD	7

- Renovação

A renovação pode ocorrer nos terminais de consulta do 1º andar da biblioteca, ou de maneira online utilizando o Sistema Pergamum, através de celulares e outros dispositivos com acesso a Internet.

O Sistema permite efetuar renovação da(s) obra(s) por 2 (duas) vezes. Na terceira vez, o usuário tem que devolvê-lo(s).

- Reserva

As reservas podem ser realizadas, desde que a(s) obra(s) desejada(s) não estejam disponíveis no acervo.

A reserva é nominal, obedecendo à ordem cronológica de solicitações. Pode ser realizada nos terminais de consulta do 1º andar da biblioteca ou de maneira online no sistema Pergamum, através de celulares e outros dispositivos com acesso à Internet.

A obra em reserva, quando do retorno à biblioteca, estará disponível para o primeiro usuário da lista pelo prazo de 24 horas, a partir da data e hora da liberação, observando o horário de funcionamento da biblioteca. Após este período a obra será liberada automaticamente, para o usuário seguinte ou ficará disponível no acervo.

- Educação de usuários

A biblioteca do *Campus* Vitória promove Educação de usuários com objetivo de capacitá-los na utilização de recursos informacionais disponíveis para a comunidade acadêmica, dando suporte às atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão.

A cada início de semestre é ofertado, mediante interesse dos professores, treinamentos sobre Fontes de informação/ uso da biblioteca; Portal Capes e Bases de dados; Bibliotecas virtuais; Normalização de trabalhos acadêmicos; Normalização de Referências; gerenciadores bibliográficos.

- Sala de Pesquisa do Portal de Periódicos Capes

A biblioteca do *Campus* Vitória possui uma sala no térreo do prédio equipada com 18 computadores, exclusivamente, para pesquisa do Portal da Capes. O acesso é permitido aos estudantes de Graduação e de Pós-Graduação.

A Sala do Portal de Periódicos é utilizada também para a realização de treinamentos que podem ser agendados mediante a verificação de disponibilidade do espaço físico e dos responsáveis pelo treinamento. Podem ser realizados treinamentos sobre Fontes de informação/ uso da biblioteca; Portal Capes e Bases de dados; Bibliotecas virtuais:

Plataformas Minha Biblioteca, Pearson; Normalização de trabalhos acadêmicos; Normalização de Referências; Gerenciadores bibliográficos: Endnote, Mendeley; Temas diversos com a participação de convidados do IFES e de outras instituições.

Na última estatística da Capes de 2018 o Instituto Federal do Espírito Santo teve um total de 151.508 acessos ao Portal de Periódicos da Capes, sendo 75.517 acessos a Bases de Referência e 75.991 acessos a Bases de Texto Completo.

- COMUT (Comutação Bibliográfica)

A biblioteca do *Campus* Vitória integra o Programa de Comutação Bibliográfica – COMUT, que permite a obtenção de cópias de documentos técnico-científicos disponíveis nas principais bibliotecas e serviços de informação nacionais e internacionais. Para solicitar artigos via COMUT, o interessado deve entrar em contato com uma das nossas bibliotecas ou fazer o pedido diretamente pela internet no site do COMUT.

- Orientação ao uso das normas da ABNT - Normalização de trabalho acadêmico

Os profissionais bibliotecários da biblioteca do *Campus* Vitória estão à disposição dos usuários para orientação no uso das normas técnicas da área da informação e documentação. O Ifes possui dois manuais que orientam sobre a elaboração de trabalhos acadêmicos, Normas para apresentação de trabalhos acadêmicos e científicos e Normas para elaboração de referências.

A biblioteca disponibiliza na página do campus os manuais do Ifes para elaboração dos trabalhos acadêmicos e ainda coloca à disposição templates para auxiliar os alunos na utilização das normas.

- Acesso à internet e digitação de trabalhos nos computadores da Biblioteca

A biblioteca possui 24 computadores para a pesquisa e digitação de trabalhos acadêmicos a disposição dos estudantes regularmente matriculados.

- Atendimento ao usuário externo

O acervo das bibliotecas do sistema Ifes é aberto ao público em geral para consultas e pesquisas. Uma equipe especializada de bibliotecários e técnico-administrativos está preparada para atender os usuários, orientando-os na busca e recuperação das

informações. Para esta categoria de usuários, a consulta e pesquisa aos títulos é apenas local, não podendo utilizar o sistema de empréstimo domiciliar, mas pode acessar os locais destinados ao estudo em grupo e/ou individual da biblioteca.

10.3.6 Processo de aquisição e atualização do acervo

De acordo com o PDI do Ifes, os processos de aquisição e atualização do acervo são norteados pela Política de Seleção e Desenvolvimento de Coleções das Bibliotecas do Ifes. Esta Política tem como objetivo traçar diretrizes para formação e desenvolvimento do acervo, apontando os métodos de trabalho apropriados para alcance dos objetivos nela descritos e fundamentar as decisões do profissional bibliotecário, o processo de seleção, aquisição, descarte, doação etc., garantindo o crescimento equilibrado, racional e contínuo do acervo, tendo em vista os objetivos institucionais e coletivos. A atualização e a expansão do acervo se dão por incorporações de compra, permuta ou doações de obras advindas de editoras, instituições e dos próprios usuários. (BRASIL, 2019a)

- Bibliotecas Virtuais

Somando ao acervo físico, a biblioteca tem assinatura digital das Normas técnicas da ABNT que são disponibilizadas em formato eletrônico pela empresa Target através da plataforma GedWeb.

O acervo virtual tem como suporte duas plataformas digitais: Biblioteca Virtual Pearson e Minha Biblioteca, que permitem o acesso 24 horas por dia e 7 dias por semana, de qualquer lugar com acesso à internet, a milhares de títulos.

A plataforma Minha Biblioteca oferece os recursos de visão noturna, opções de formato de texto e leitura em voz alta.

Em relação aos periódicos especializados, a biblioteca possui acesso ao Portal de Periódicos Capes que atualmente conta com um acervo de mais de 45 mil títulos com texto completo, 130 bases referenciais, 12 bases dedicadas exclusivamente a patentes, além de livros, enciclopédias e obras de referência, normas técnicas, estatísticas e conteúdo audiovisual. O acesso é gratuito e restrito aos usuários autorizados das instituições participantes. É disponibilizado de duas formas: nas dependências do Ifes (sem necessidade de senha e identificação de usuário, pois os IPs dos computadores já

estão cadastrados) e acesso remoto (casa, etc.) por meio da CAFE, Comunidade Acadêmica Federada.

- Repositório Institucional

O Repositório Institucional, implantado em 2019, é o portal de acesso às produções intelectuais, armazenadas em formato digital, da comunidade científica do Ifes. Ele permite a busca e a recuperação das produções intelectuais, para seu posterior uso tanto nacional quanto internacional pela rede mundial de computadores.

De acordo com a Portaria nº 1.709, 21 de outubro de 2021 em seu Artigo 1º:

Todos os Trabalhos Finais de Curso produzidos no âmbito dos cursos de graduação e pós-graduação, das várias modalidades dos cursos presenciais, semipresenciais ou a distância do Ifes, independentemente da natureza e/ou formato (tais como artigo científico, monografia, dissertação, tese, revisão sistemática e aprofundada da literatura, portfólio, dentre outros), deverá ser depositado no Repositório Institucional do Ifes. (INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO, 2021).

Para orientação de como realizar o processo de submissão e obter o tutorial, basta acessar o Repositório Institucional que está na página principal do Ifes.

11. Planejamento Econômico Financeiro

Apresenta-se no Quadro 21 a previsão de investimento para a aquisição de livros técnicos e equipamentos. Os equipamentos a serem adquiridos estão descritos nos Quadros 9 a 13.

Estas aquisições serão necessárias a partir do 7º semestre da implantação do Curso de Graduação em Engenharia Civil.

Quadro 21 – Previsão de investimento

Item	Valor (R\$)
Livros técnicos	100.000,00
Equipamentos	400.000,00
TOTAL	500.000,00

Referências

ALBAGLI, Sarita; LASTRES, Helena; Informação e Globalização na Era do Conhecimento (e-book). 1999. Disponível em: <<http://http://www.redesist.ie.ufrj.br/resultados/livros>>. Acesso em 05 de jun. de 2018.

BRASIL, LEI Nº 9.394, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional - LDB, Brasília, DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em: 01 ago. 2018.

BRASIL, LEI Nº 11.788, DE 25 DE SETEMBRO DE 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes. Brasília, DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111788.htm>. Acesso em: 01 ago. 2018.

BRASIL, LEI Nº 11.892, DE 29 DE DEZEMBRO DE 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm>. Acesso em: 01 ago. 2018.

BRASIL, LEI Nº 13.005, DE 25 DE JUNHO DE 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Brasília, DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm>. Acesso em: 01 ago. 2018.

BRASIL, PARECER CNE/CES 583, DE 04 DE ABRIL DE 2001. Orientação para as diretrizes curriculares dos cursos de graduação, Brasília, DF. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES0583.pdf>>. Acesso em: 01 ago. 2018.

BRASIL, RESOLUÇÃO CNE/CES 07, DE 18 DE DEZEMBRO DE 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei 13005/2014, Brasília, DF. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=104251-rces007-18&category_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 06 maio. 2019.

BRASIL, RESOLUÇÃO CNE/CES 02, DE 24 DE ABRIL DE 2019. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, Brasília, DF. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES0002.pdf>>. Acesso em: 06 maio. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo. **Plano de Desenvolvimento Institucional: [PDI] 2019/2 – 2024/1.** Vitória, ES: Ifes, 2019a. Disponível em: https://www.ifes.edu.br/images/stories/Res_CS_48_2019_-_PDI_-_Anexo.pdf. Acesso em: 09 mar. 2020.

CAÇADOR, Sávio Bertochi; GRASSI, Robson Antônio; A situação da economia do Espírito Santo no início do século XXI: um estado desenvolvido e periférico? *Revista Geografares*, n°14, p.107-132, Junho, 2013. ISSN 2175 -3709.

CONFEA, RESOLUÇÃO N° 1010, DE 22 DE AGOSTO DE 2005. Dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema Confea/Crea, para efeito de fiscalização do exercício profissional, Brasília, DF. Disponível em: <<http://normativos.confea.org.br/ementas/visualiza.asp?idEmenta=550>>. Acesso em: 01 ago. 2018.

CONFEA, RESOLUÇÃO N° 1073, DE 19 DE ABRIL DE 2016. Regulamenta a atribuição de títulos, atividades, competências e campos de atuação profissionais aos profissionais registrados no Sistema Confea/Crea para efeito de fiscalização do exercício profissional no âmbito da Engenharia e da Agronomia, Brasília, DF. Disponível em: <<http://normativos.confea.org.br/ementas/visualiza.asp?idEmenta=59111>>. Acesso em: 01 ago. 2018.

DELOURS, Jacques (coord.). Educação: um tesouro a descobrir. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI. 4ª ed. São Paulo: Cortez; Brasília/DF: MEC, UNESCO, 2010.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

IFES, PLANO DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL (PDI) 2014-2019. Espírito Santo, ES. Disponível em: <https://www.ifes.edu.br/images/stories/files/documentos_institucionais/pdi_2-08-16.pdf>. Acesso em: 01 ago. 2018.

IFES, PORTARIA N° 1149/2017, DE 24 DE MAIO DE 2017. Homologa o Regulamento da Organização Didática dos Cursos de Graduação do Instituto Federal do Espírito Santo nas Modalidades Presencial e a Distância. ES. Disponível em: <https://ifes.edu.br/images/stories/files/Pro_reitoria_ensino/atualizacao_rod/PORTARIA_N_1149-2017_Homologa_ROD_Graduacao.pdf>. Acesso em: 01 ago. 2018.

IFES, RESOLUÇÃO DO CONSELHO SUPERIOR N° 14/2009, DE 11 DE DEZEMBRO DE 2009. Cria o Núcleo Docente Estruturante nos cursos de graduação do Instituto Federal do Espírito Santo. ES. Disponível em: <https://ifes.edu.br/images/stories/files/Institucional/conselho_superior/RES_2009_14_nucleo_docente_estruturante.pdf>. Acesso em: 01 ago. 2018.

IFES, RESOLUÇÃO DO CONSELHO SUPERIOR N° 29/2017, DE 07 DE AGOSTO DE 2017. Estabelece o núcleo comum dos Cursos de Engenharia do Ifes, revoga a Resolução CS49/2011 e dá outras providências. Disponível em: <[89](https://ifes.edu.br/images/stories/-publicacoes/conselhos-comissoes/conselho-superior/2017/Res_CS_29_2017_-_Estabelece_o_nucleo_comum_dos_Cursos_de_Engenharia_do>Ifes.pdf>. Acesso em: 01 ago. 2018.</p></div><div data-bbox=)

IFES, RESOLUÇÃO DO CONSELHO SUPERIOR Nº 34/2017, DE 09 DE OUTUBRO DE 2017. Institui Diretrizes Operacionais para Atendimento a Estudantes com Necessidades Específicas no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo. ES. Disponível em: <
https://www.ifes.edu.br/images/stories/Res_CS_34_2017_-_Institui_diretrizes_operacionais_para_atendimento_estudantes_necessidades_especiais.pdf>. Acesso em: 01 ago. 2018.

IFES, RESOLUÇÃO DO CONSELHO SUPERIOR Nº 55/2017, DE 19 DE DEZEMBRO DE 2017. Institui os procedimentos de identificação, acompanhamento e certificação de estudantes com Necessidades Específicas no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – Ifes. ES. Disponível em: <
https://www.ifes.edu.br/images/stories/Res_CS_55_2017_-_Institui_procedimentos_de_identificacao%3%A7%C3%A3o_acompanhamento_e_certificacao%3%A7%C3%A3o_de_estudantes_com_Necessidades_Espec%3ADficas_-_Alterada_Res_19_2018.pdf>. Acesso em: 01 ago. 2018.

IFES, RESOLUÇÃO DO CONSELHO SUPERIOR Nº 58/2018, DE 17 DE DEZEMBRO DE 2018. Regulamenta os estágios dos estudantes da Educação Profissional Técnica de Nível Médio e da Educação Superior do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (Ifes). Disponível em: <
https://ifes.edu.br/images/stories/Res_CS_58_2018_-_Regulamenta_Est%3A1gios_dos_estudantes_do_Ifes.pdf>. Acesso em: 19 mar.2019.

IFES. REITORIA. PORTARIA Nº 1.709, DE 21 DE OUTUBRO DE 2021. Dispõe sobre o fluxo de depósito dos Trabalhos Finais de Curso, produzidos no âmbito dos cursos de graduação e pós-graduação ofertados pelo Ifes, no Repositório Institucional. Vitória, ES: Reitoria, 2021. Disponível em:
<https://gedoc.ifes.edu.br/documento/BD5FC2C20EA2A741E9F2F7391821E20F?inline>. Acesso em: 15 jun. 2022.

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES; Investimentos anunciados e concluídos no Espírito Santo 2017-2022. Vitória, ES, 2018.

LIBÂNEO, José Carlos. O ensino de graduação na universidade: a aula universitária. Goiânia: UCG, 2003.

MARCHAND, Helena. Desenvolvimento intelectual e ético em estudantes do ensino superior — implicações pedagógicas. Sísifo. Revista de Ciências da Educação, n. 7, p. 9-18, set/dez. 2008. Disponível em: <<http://sisifo.fpce.ul.pt/pdfs/sisifo7D1PT.pdf>> Acesso em: 23 mar. 2018.

MARX, Karl. O Capital. São Paulo. Nova Cultura. 1996.

NÓVOA, Antônio. (coord.). Os professores e sua formação. Lisboa-Portugal, Dom Quixote, 1997.

OCDE, Relatório Territorial da OCDE Brasil 2013, Disponível em: <https://www.oecd-ilibrary.org/urban-rural-and-regional-development/relatorio-territorial-da-ocde-brasil_9789264189058-ptsisifo.fpce.ul.pt/pdfs/sisifo7D1PT.pdf> Acesso em: 23 mar. 2018.

VASCONCELLOS, Celso dos Santos. Avaliação da aprendizagem: Práticas de Mudança - por uma práxis transformadora. São Paulo: Libertad: 2003.

Anexo A – Planos de Ensino Disciplinas Obrigatórias e Optativas

Disciplinas Obrigatórias 1º Período

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Introdução a Engenharia Civil	
Período Letivo: 1º	Carga Horária: 30 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Pretende-se engajar o estudante na vida universitária, apresentar e discutir o curso de engenharia civil além de integrá-lo as áreas de atuação do profissional, sua postura perante a sociedade e a ética profissional.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analisar o papel do engenheiro civil na sociedade; • Apresentar as áreas de atuação do engenheiro civil. 	
EMENTA	
<p>A história da engenharia no Brasil e no mundo. Aspectos profissionais. Funções do engenheiro. Atuação do engenheiro relação engenheiro CREA e a legislação. O engenheiro civil no escritório e na obra. As áreas da engenharia civil: estruturas, solos, hidráulica e transporte. Empreendedorismo na construção Civil.o engenheiro e a sociedade. Ética profissional.</p>	
PRÉ- REQUISITOS	
Não há.	
CONTEÚDOS	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Origem da Engenharia Civil <ol style="list-style-type: none"> 1.1 O significado da palavra engenharia 1.2 O perfil do engenheiro 2. A engenharia civil no Brasil e no mundo <ol style="list-style-type: none"> 2.1 O seu desenvolvimento ao longo dos anos 2.2 Grandes obras 3. O curso de Engenharia Civil no IFES <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Objetividade 3.2 Estrutura curricular 4. Funções do Engenheiro <ol style="list-style-type: none"> 4.1 As principais funções e emprego 5. Atuação do Engenheiro <ol style="list-style-type: none"> 5.1 Perfil 5.2 Principais atuações 6. O Engenheiro e a sociedade <ol style="list-style-type: none"> 6.1 Definição 6.2 Evolução histórica 7. Regulamentação da profissão <ol style="list-style-type: none"> 7.1 Introdução 7.2 CREA – ES 8. Ética profissional <ol style="list-style-type: none"> 8.1 Introdução 8.2 Leis e normas 9. Características do Engenheiro <ol style="list-style-type: none"> 9.1 Introdução 9.2 Caracterização 	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
<ul style="list-style-type: none"> - Aulas expositivas interativas; - Estudo em grupo com apoio de referências bibliográficas; - Leitura e apresentação de livros com o tema empreendedorismo; - Aplicação de estudo de caso; - Atendimento individualizado; - Projetos em grupo: elaboração de um plano de negócios. 	
RECURSOS METODOLÓGICOS	
Quadro; Projetor de multimídia; Apostila; Livros.	

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Critérios:

Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.

Observação do desempenho individual e coletivo verificando se o aluno/equipe foi capaz de desenvolver habilidades e competências requeridas: trabalhar em equipe, liderar, debater, interagir, propor soluções, concentrar-se, solucionar problemas, apresentar-se e construir os projetos.

Instrumentos avaliativos:

- Cases;
- Exercícios;
- Participação debates;
- Seminários;
- Trabalhos em grupo e apresentações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Introdução à Engenharia Civil	Neumann, E. S.	1ª	Rio de Janeiro	Elsevier	2017
Introdução à Engenharia: modelagem e solução de problemas	Brockman, J. B	1ª	Rio de Janeiro	LTC	2010
Introdução à Engenharia	Holtzaple, M. T.; Dan Reece, W.	1ª	Rio de Janeiro	LTC	2006

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
A Engenharia e os Engenheiros na Sociedade Brasileira	Telles, P. C. S	1ª	Rio de Janeiro	LTC	2015
Engenharia civil: da teoria à prática	Pavan, R. C.	1ª	Chapecó	Argos Editora	2014
Introdução à Engenharia: Conceitos, ferramentas e comportamentos	Bazzo, W. A.; Pereira, L. T. V.	4ª	Florianópolis	EDUFSC	2013
Engineering: A very short introduction	Blockley, D. Blockley, D. I.	1ª	Oxford	Oxford University Press	2012
História da engenharia no Brasil	Telles, P. C. S.	8ª	Rio de Janeiro	LTC	1984

Curso: Engenharia Civil						
Unidade Curricular: Expressão Gráfica						
Período Letivo: 1º				Carga Horária: 45 horas		
OBJETIVOS						
<p>Gerais: Através dos fundamentos da geometria e do desenho técnico, preparar os alunos para reconhecer e interpretar desenhos técnicos de projetos em sua área específica de atuação.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpretar desenhos de projetos de instalações industriais; • Operar computadores e utilizar softwares específicos; • Elaborar desenhos pelos métodos convencional e CAD. 						
EMENTA						
Noções preliminares de Desenho Técnico; Desenho projetivo; Desenho auxiliado pelo computador (CAD).						
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)						
Não há.						
CONTEÚDOS						
<p>1 Noções preliminares de Desenho Técnico</p> <p>1.1 Conceitos básicos.</p> <p>1.2 Formatos de papel e legendas.</p> <p>1.3 Normas para Desenho Técnico.</p> <p>2 Desenho Projetivo</p> <p>2.1 Desenho projetivo: normas européias (1º diedro) e normas americanas (3º diedro).</p> <p>2.2 Estudo da obtenção das projeções ortogonais (vistas principais); projeção aximétrica ortogonal (perspectiva isométrica); projeção aximétrica oblíqua (perspectiva cavaleira).</p> <p>2.3 Utilização de escalas.</p> <p>2.4 Regras para colocação das medidas do desenho (cotagem).</p> <p>2.5 Simbologia de materiais e acabamento.</p> <p>2.6 Cortes: métodos para corte; tipos de corte; omissão de corte.</p> <p>3 Desenho Auxiliado por Computador</p> <p>3.1 Introdução ao projeto auxiliado por computador (CAD, CAE, CAM).</p> <p>3.2 Sistemas de desenho por computador.</p> <p>3.3 Desenho auxiliado pelo computador (CAD).</p>						
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM						
<ul style="list-style-type: none"> - Aulas Expositivas Interativas. - Aplicação de lista de exercícios. - Atendimento individualizado. - Aulas em laboratórios. 						
RECURSOS METODOLÓGICOS						
Quadro e giz, peças de madeira, quadro branco, pincel, projetor de multimídia, laboratório com computadores, software de CAD.						
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM						
<p>Critérios:</p> <p>Observação do desempenho individual, verificando se o aluno executou com competência as atividades solicitadas, de acordo com as habilidades previstas.</p> <p>Instrumentos avaliativos:</p> <p>Provas, listas de exercícios.</p>						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS, PERIÓDICOS, ETC.)						
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano	LT
Coletânea de Normas para Desenho Técnico	ABNT	-	São Paulo	ABNT	1980	
Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica	FRENCH, Thomas E.	-	São Paulo	Globo	1985	
Projetista de Máquinas	PROVENZA, Francesco	-	São Paulo	ProTec	1982	

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
 INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
 COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Desenho Técnico Básico: 2º e 3º Graus	ESTEPHANIO, Carlos	-	Rio de Janeiro	Ao Livro Técnico	1987	
Dominando Totalmente o AutoCAD	BALDAM, Roquemar de L. & COSTA, Lourenço	2ª	São Paulo	Érica	2006	
Expressão Gráfica: Desenho Técnico	HOELSCHER, Randolph	-	Rio de Janeiro	Livros Técnicos e Científicos	1978	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS, PERIÓDICOS, ETC.)						
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano	LT
Manual de Desenho	SENAI	-	-	SENAI	1982	
Desenho Técnico	SENAI	-	Vitória	SENAI	1980	
Manual de Desenho Técnico Mecânico	MANFÉ, Giovanni <i>et al.</i>	-	São Paulo	Hemus	1977	
AutoCAD 2006: Guia Prático 2D & 3D	MATSUMOTO, Élia Yathie	2ª	São Paulo	Érica	2006	

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Comunicação e Expressão	
Período Letivo: 1º	Carga Horária: 30 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: instrumentalizar o aluno para o desenvolvimento da criatividade e da criticidade na leitura e interpretação de textos; produção oral e escrita; formulação de hipóteses, de inferências, no aperfeiçoamento do ponto de vista; produção da técnica, visando à produção de textos claros, coesos e ajustados à norma culta da língua portuguesa.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Reconhecer a importância da produção escrita nos processos de comunicação; ● Distinguir texto e não-texto; ● Reconhecer diferentes tipos de texto, observando os elementos comuns entre eles; ● Exercitar a argumentação, através da prática da relação, da análise e da produção de textos; ● Desenvolver a criatividade na expressão oral e escrita, através do exercício prático da escrita e da leitura; ● Produzir diferentes textos, observando a coesão e a coerência textuais; ● Possibilitar a identificação dos diversos modelos de texto acadêmico, através do estudo das técnicas desse tipo de redação e do preenchimento de modelos pertinentes; ● Contextualizar as regras gramaticais na produção escrita, na análise e interpretação de textos. 	
EMENTA	
Leitura e análise de textos em sua intertextualidade; observando as diferentes funções e análise dos elementos estruturais; instrumentalização da língua portuguesa; leitura e produção de parágrafos coerentes e coesos; produção e análise de textos diversos, observação de suas qualidades da concisão, da progressividade, da lógica e da criatividade.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Não há	
CONTEÚDOS	
<p>1 O texto</p> <p>1.1 O que é texto;</p> <p>1.2 Características textuais;</p> <p>1.3 Qualidades e defeitos do texto, destacando a coesão e a coerência textual.</p> <p>2 Interpretação de textos</p> <p>2.1 Leitura, análise e interpretação de textos;</p> <p>2.2 Reconhecimento de palavras e idéias-chave.</p> <p>3 O texto técnico – conceitos e técnicas</p> <p>3.1 Fichamento e resumo;</p> <p>3.2 Resenha crítica;</p> <p>3.3 Relatório técnico-científico;</p> <p>3.4 Normatização de textos técnico-científicos.</p> <p>4 Produção de textos</p> <p>4.1 O parágrafo;</p> <p>4.2 O texto argumentativo.</p> <p>5 Avaliação</p> <p>5.1 Prova;</p> <p>5.2 Apresentação de trabalhos.</p>	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
<ul style="list-style-type: none"> - Aulas expositivas interativas; - Estudo em grupo com apoio de referências bibliográficas; - Aplicação de lista de exercícios; - Atendimento individualizado. 	
RECURSOS METODOLÓGICOS	
Quadro branco; projetor de multimídia; retro-projetor; software; laboratório para aulas práticas.	
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Crítérios:

Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.

- Observação do desempenho individual, verificando se o aluno: adequou, identificou, sugeriu, reduziu, corrigiu as atividades solicitadas, de acordo com as habilidades previstas.

Instrumentos avaliativos:

Assinale os instrumentos e critérios avaliativos utilizados nas aulas de sua disciplina e/ou defina outros de sua preferência.

- Provas;
- Listas de exercícios;
- Trabalhos;
- Relatórios das aulas práticas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Curso De Redação	Abreu, Antônio Suárez	1 1 a	São Paulo	Ática	20 01
Redação Em Construção: A Escritura Do Texto	Carneiro, Agostinho Dias	2 a	São Paulo	Moderna	20 01
Português Instrumental	Martins, Dileta Silveira, Zilberknop, Lúbia Scliar	2 0 a	Porto Alegre	Sagra-Luzzatto	20 01
Roteiro De Redação: Lendo E Argumentando	Viana, Antônio Carlos		São Paulo	Scipione	19 99

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Filosofia Da Ciência: Introdução Ao Jogo E A Suas Regras	Alves, Rubem	1 0 a	São Paulo	Loyola	20 05
Língua Portuguesa: Noções Básicas Para Cursos Superiores	Andrade, Maria Margarida De, Henriques, Antonio	6 a	São Paulo	Atlas	19 99
A Ciência Através Dos Tempos	Chassot, Áttico	2 a	São Paulo	Moderna	20 04
Linguagem E Persuasão	Citelli, Adilson	6 a	São Paulo	Ática	19 91
Gramática Do Português Contemporâneo	Cunha, Celso		Belo Horizonte	Bernardo Álvares	19 92

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
 INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
 COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Prática De Texto: Língua Portuguesa Para Estudantes Universitários	Faraco, Carlos Alberto, Tezza, Cristóvão	5 a	Petrópolis	Vozes	19 92
Comunicação Em Prosa Moderna	Garcia, Othon M	1 7 a	Rio De Janeiro	FGV	19 96
Curso De Gramática Aplicada Aos Textos	Infante, Ulisses		São Paulo	Scipione	20 01

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Química Geral e Experimental	
Período Letivo: 1º	Carga Horária: 75 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Desenvolver o aprendizado do conteúdo de química geral no contexto do curso.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O aluno deverá ser capaz de: entender o desenvolvimento histórico da química e a necessidade de um modelo atômico; • Distribuir os elétrons dos elementos de acordo com o diagrama de linus pauling; • Associar cada elétron ao seus respectivos números quânticos; • Relacionar o elétron diferencial de cada elemento com sua posição na tabela periódica; • Definir corretamente as propriedades periódicas; • Relacionar as propriedades periódicas com as ligações químicas; • Estabelecer a relação entre ligação química e energia; • Diferenciar ligação iônica, covalente e metálica; • Diferenciar condutores, semicondutores e isolantes; • Definir a geometria das moléculas; • Associar a geometria molecular com a polaridade; • Analisar corretamente os tipos de interação química; • Analisar corretamente os critérios de solubilidade; • Diferenciar os estados físicos da matéria; • Calcular as quantidades de reagentes e produtos numa reação química utilizando o cálculo estequiométrico; • Conceituar solução; • Calcular a concentração das soluções em mol/l, g/l, porcentagem em massa, equivalentes grama/l, ppm, ppb, realizar cálculos envolvendo concentrações das soluções; • Reconhecer processos endotérmicos e exotérmicos; • Diferenciar energia interna de entalpia; • Calcular a variação de entalpia; • Diferenciar processos espontâneos e não espontâneos; • Calcular a variação da energia livre de gibbs; • Definir equilíbrio químico; • Equacionar as constantes de equilíbrio; • Realizar cálculos envolvendo equilíbrio químico; • Diferenciar pilha de eletrólise; • Esquematizar pilhas; • Calcular a força eletromotriz de uma pilha; • Definir espontaneidade de reações de oxi-redução; • Prever os produtos obtidos nas eletrólises ígneas e em solução aquosa; • Calcular as quantidades obtidas nas eletrólises. 	
EMENTA	
<p>Teoria: estrutura eletrônica dos átomos e suas propriedades; tabela periódica; tipos de ligações químicas e estrutura de diferentes íons e moléculas; cálculo estequiométrico; soluções; termoquímica; equilíbrio químico; eletroquímica. Prática: teste de chama; reatividade dos metais; reatividade dos ametais; funções inorgânicas; preparo de soluções; volumetria; calor de neutralização; pilhas; eletrólise.</p>	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Não há.	
CONTEÚDOS	
<p>1 Teoria atômica e estrutura eletrônica</p> <p>1.1 Histórico;</p> <p>1.2 Modelo de Dalton;</p> <p>1.3 Natureza elétrica da matéria;</p> <p>1.4 Modelo de Thomson;</p> <p>1.5 Modelo de Rutherford;</p> <p>1.6 Modelo de Rutherford-Bohr;</p> <p>1.7 Modelo ondulatório;</p> <p>1.8 Números quânticos;</p> <p>1.9 Diagrama de Pauling.</p>	

2 Tabela periódica

- 2.1 Histórico;
- 2.2 Famílias da tabela periódica;
- 2.3 Localização de um elemento na tabela a partir de sua distribuição eletrônica;
- 2.4 Propriedades periódicas.

3 Ligações químicas

- 3.1 Ligação química e estabilidade;
- 3.2 Ligação iônica. Ligação iônica e energia;
- 3.3 Ligação covalente;
- 3.4 Ligação covalente e energia;
- 3.5 Tipos de ligação covalente;
- 3.6 Fórmulas estruturais planas de moléculas;
- 3.7 Hibridação;
- 3.8 Teoria do orbital molecular;
- 3.9 Teoria da repulsão dos pares eletrônicos da camada de valência;
- 3.10 Geometria molecular;
- 3.11 Geometria e polaridade;
- 3.12 Interações químicas;
- 3.13 Ligação metálica;
- 3.14 Condutores, semi-condutores e isolantes.

4 Estequiometria

- 4.1 Leis ponderais;
- 4.2 Massa atômica, massa molecular e mol;
- 4.3 Balanceamento de equações;
- 4.4 Determinação de fórmula mínima, centesimal e molecular;
- 4.5 Cálculos estequiométricos envolvendo: n° de mols, n° de partículas, massa e volume de gases;
- 4.6 Cálculos estequiométricos envolvendo: reações consecutivas, reagente limitante, pureza e rendimento.

5 Soluções

- 5.1 Conceito;
- 5.2 Unidades de concentração: mol/l, g/l, título, porcentagem em massa, PPM, PPB, PPT, normalidade;
- 5.3 Misturas de soluções;
- 5.4 Diluição de soluções;
- 5.5 Volumetria.

6 Cinética química

- 6.1 Conceito.
- 6.2 Lei da velocidade.
- 6.3 Fatores que afetam a velocidade de uma reação química

7 Termoquímica

- 7.1 Variação de energia interna;
- 7.2 Variação de entalpia;
- 7.3 Calores de reação;
- 7.4 Lei de Hess;
- 7.5 Entropia;
- 7.6 Variação de energia livre de Gibbs e espontaneidade.

8 Equilíbrio químico

- 8.1 Constantes de equilíbrio;
- 8.2 Princípio de Le Chatelier;
- 8.3 Cálculos de equilíbrio.

9 Eletroquímica

- 9.1 Eletrólise ígnea;
- 9.2 Eletrólise em solução aquosa;
- 9.3 Pilhas;
- 9.4 Potencial padrão de eletrodo;
- 9.5 Espontaneidade de reações de oxi-redução;
- 9.6 Equação de Nernst.

CONTEÚDOS PRÁTICOS

- 1 Apresentação do laboratório, vidrarias e equipamentos e normas de segurança.
- 2 Uso do bico de Bunsen e teste de chama.
- 3 Propriedades dos metais.
- 4 Propriedades dos ametais.
- 5 Principais funções da Química Inorgânica.
- 6 Obtenção e purificação de substâncias.
- 7 Preparação de soluções.
- 8 Pipetagem e Volumetria de neutralização.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – CAMPUS VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

9 Calor de neutralização.					
10 Deslocamento do equilíbrio.					
11 Cinética Química					
12 Pilhas e eletrólise.					
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM					
<ul style="list-style-type: none"> - Aulas expositivas interativas; - Estudo em grupo com apoio de referências bibliográficas; - Aplicação de lista de exercícios; - Atendimento individualizado; - Aulas práticas em grupo com cobrança de relatório. 					
RECURSOS METODOLÓGICOS					
Quadro branco; projetor de multimídia; retro-projetor; software; laboratório para aulas práticas.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM					
Crítérios					
Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.					
<ul style="list-style-type: none"> • Observação do desempenho individual, verificando se o aluno: adequou, identificou, sugeriu, reduziu, corrigiu as atividades solicitadas, de acordo com as habilidades previstas. 					
Instrumentos avaliativos:					
Assinale os instrumentos e critérios avaliativos utilizados nas aulas de sua disciplina e/ou defina outros de sua preferência.					
<ul style="list-style-type: none"> • Provas; • Listas de exercícios; • Trabalhos; • Relatórios das aulas práticas. 					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	E d.	Local	Editora	Ano
Princípios De Química.	Atkins, P. ; Jones, L	2 ^a	Porto Alegre	Artmed Editora Ltda	2005
Química Geral.	Brady, J.E. ; Humiston, G. E	2 ^a	Rio De Janeiro	Livros Técnicos E Científicos Editora S.A	1982
Química Um Curso Universitário.	Mahan, B.M. ; Myers, R.J	4 ^a	São Paulo	Editora Edgard Blücher Ltda	1987
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	E d.	Local	Editora	Ano
Química Ciência Central.	Brown, T.L. ; Lemay Jr., H.E. E Bursten, B.E	2 ^a	Rio De Janeiro	Livros Técnicos E Científicos Editora S.A	2004
Química Geral.	Russell, J.B.	2 ^a	São Paulo	Makron Books Do Brasil Editora Ltda	1994

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Algoritmos e Estruturas de Dados	
Período Letivo: 1º	Carga Horária: 60 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Desenvolvimento do raciocínio lógico e compreensão dos principais conceitos de lógica de programação.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver algoritmos computacionais utilizando as simbologia e nomenclaturas adequadas; • Executar algoritmos em ambiente computacional; • Aplicar as principais estruturas de programação a problemas reais; • Implementar algoritmos em linguagem c. 	
EMENTA	
Princípios de lógica de programação; partes principais de um algoritmo; tipos de dados; expressões aritméticas e lógicas; estruturação de algoritmos; estruturas de controle de decisão; estruturas de controle de repetição; estruturas homogêneas de dados (vetores e matrizes); funções; introdução a linguagem de programação "c".	
PRÉ-REQUISITO (SE HOVER)	
Não há	
CONTEÚDOS	
<p>1 Definições</p> <p>1.10 Algoritmo;</p> <p>1.11 Dados;</p> <p>1.12 Variáveis;</p> <p>1.13 Constantes;</p> <p>1.14 Tipos e declaração de dados: lógico, inteiro, real, caractere.</p> <p>2 Introdução à lógica</p> <p>2.1 Operadores e expressões lógicas;</p> <p>2.2 Operadores e expressões aritméticas;</p> <p>2.3 Descrição e uso do comando: se-então-senão.</p> <p>3 Estruturas de repetição</p> <p>3.1 Descrição e uso do comando enquanto-faça;</p> <p>3.2 Descrição e uso do comando faça-enquanto;</p> <p>3.3 Descrição e uso do comando para.</p> <p>4 Introdução a um ambiente de programação</p> <p>4.1 Descrição do ambiente e suas particularidades;</p> <p>4.2 Aplicação do ambiente.</p> <p>5 Estruturas de dados homogêneas</p> <p>5.1 Definição, declaração, preenchimento e leitura de vetores;</p> <p>5.2 Definição, declaração, preenchimento e leitura de matrizes.</p> <p>6 Declaração, estruturação e chamada a funções</p> <p>6.1 Declaração;</p> <p>6.2 Passagem de parâmetros;</p> <p>6.3 Retorno de valores.</p> <p>7 Introdução à linguagem c</p> <p>7.1 Programação em linguagem c.</p>	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
<ul style="list-style-type: none"> - Aula expositiva; - Demonstração prática realizada pelo professor; - Laboratório (prática realizada pelo estudante); - Exercícios de análise e síntese; - Estudo de caso; - Resolução de situações-problema. 	
RECURSOS METODOLÓGICOS	

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Livro texto; sala de aula; quadro e giz; quadro branco e pincel; laboratório; computador; projetor multimídia; softwares específicos (autocad, matlab, mapple, etc): especifique:crocodile; visualg.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Critérios:

Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.

- Capacidade de análise crítica dos conteúdos;
- Iniciativa e criatividade na elaboração de trabalhos;
- Assiduidade e pontualidade nas aulas;
- Interação grupal;
- Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos.

Instrumentos avaliativos:

Assinale os instrumentos e critérios avaliativos utilizados nas aulas de sua disciplina e/ou defina outros de sua preferência.

- Avaliação escrita (testes e provas);
- Trabalhos;
- Exercícios;
- Relatórios e/ou produção de outros textos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)

Título/Periódico	Autor	Ed	Local	Editora	Ano
Algoritmos: Lógica Para Desenvolvimento De Programação De Computadores	Manzano, José Augusto Navarro Garcia; Oliveira, Jayr Figueiredo	2 ¹ a	Rio De Janeiro	Érica	2008
Introdução À Programação – 500 Algoritmos Resolvidos	Lopes, Anita, Garcia, Guto		Rio De Janeiro	Elsevier	2002
C Completo E Total	(005.133 S329c) Schildt, Herbert	3 ^a	São Paulo	Pearson Books Makron	2006

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)

Título/Periódico	Autor	Ed	Local	Editora	Ano
Fundamentos Da Programação De Computadores	Ascencio, A. F. G. E Campos, E.V		São Paulo	Pearson Prentice Hall	2002
Programação Estruturada De Computadores: Algoritmos Estruturados	Farrer, Harry		Rio De Janeiro	LTC	1999
Algoritmos E Estruturas De Dados	005.369 G963a) Guimaraes, Angelo De Moura; Lages, Newton Alberto De Castilho	1 ^a	Rio De Janeiro	LTC	1985
Introdução À Programação Para Engenharia: Resolvendo Problemas Com Algoritmos	(005.1 H733i) Holloway, James Paul	1 ^a	Rio De Janeiro	LTC	2006
Algoritmos	Salvetti, D.D., Barbosa L.M		São Paulo	Makron Books	1998

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Sociologia e Cidadania	
Período Letivo: 1º	Carga Horária: 30 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Aplicar conceitos de sociologia no exercício profissional.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Situar sociologia na formação da pessoa; • Caracterizar população, agrupamentos sociais e instituições sociais; • Analisar mudanças sociais à luz da sociologia. 	
EMENTA	
Âmbito e métodos da sociologia; população e agrupamentos sociais; instituições sociais; controle social; mudança social; sociologia aplicada.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Não há	
CONTEÚDOS	
<p>1 Âmbito e métodos da sociologia</p> <p>1.1 O estudo da sociedade;</p> <p>1.2 Teoria sociológica;</p> <p>1.3 Métodos sociológicos;</p> <p>1.4 Ciências sociais, história e filosofia.</p> <p>2 População e agrupamentos sociais</p> <p>2.1 População e sociedade;</p> <p>2.2 Tipos de grupo social.</p> <p>3 Instituições sociais</p> <p>3.1 Estrutura social, sociedades e civilizações;</p> <p>3.2 Instituições econômicas;</p> <p>3.3 Instituições políticas;</p> <p>3.4 Família e parentesco;</p> <p>3.5 Estratificação social.</p> <p>4 Controle social</p> <p>4.1 A força na vida social;</p> <p>4.2 Os costumes e a opinião pública;</p> <p>4.3 Religião e moralidade;</p> <p>4.4 O direito;</p> <p>4.5 Educação.</p> <p>5 Mudança social</p> <p>5.1 Mudança;</p> <p>5.2 Desenvolvimento;</p> <p>5.3 Progresso;</p> <p>5.4 Fatores de mudança social.</p> <p>6 Sociologia aplicada</p> <p>6.1 Sociologia;</p> <p>6.2 Política social;</p> <p>6.3 Planejamento social;</p> <p>6.4 Problemas sociais .</p>	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
<p>- Aula expositiva;</p> <p>- Seminário e leitura;</p> <p>- Análise e debates de trabalhos científicos.</p>	
RECURSOS METODOLÓGICOS	

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Livros; sala de aula; quadro branco e pincel; computador; projetor multimídia.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Critérios:

Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.

- Capacidade de análise crítica dos conteúdos;
- Iniciativa e criatividade na elaboração de trabalhos;
- Interação grupal;
- Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos.

Instrumentos avaliativos:

Assinale os instrumentos e critérios avaliativos utilizados nas aulas de sua disciplina e/ou defina outros de sua preferência.

- Apresentação de seminário;
- Participação em debates;
- Avaliação escrita (testes e provas);
- Participação, frequência e pontualidade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)

Título/Periódico	Autor	Ed	Local	Editora	Ano
Introdução À Sociologia	Oliveira, Pérsio Santos De	24ª	São Paulo	Ática	2003

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)

Título/Periódico	Autor	Ed	Local	Editora	Ano
Sociologia: Introdução À Ciência Da Sociedade	Costa, Maria Cristina Castilho	1ª	São Paulo	Moderna	1993
Sociologia - Leituras De Introdução À Sociologia	Foracchi, Marialice Mencarini, Martins, José De Souza	10ª	Rio De Janeiro	LTC	1998

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Cálculo I	
Período Letivo: 1º	Carga Horária: 90 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Aplicar os conhecimentos de matemática em questões envolvendo a área de engenharia elétrica; Desenhar e interpretar gráficos.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construir gráficos de funções; • Resolver problemas práticos sobre funções; • Calcular limites de funções; • Resolver problemas de otimização utilizando derivadas; • Resolver problemas práticos utilizando integral definida e indefinida. 	
EMENTA	
Funções; Limites De Funções; Derivada; Integral	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Não há	
CONTEÚDOS	
<p>1 Funções</p> <p>1.1 Domínio, construção de gráficos;</p> <p>1.2 Aplicações práticas de funções;</p> <p>1.3 Equação de reta;</p> <p>1.4 Funções trigonométricas.</p> <p>2 Limites</p> <p>2.1 Definição;</p> <p>2.2 Propriedades de limites;</p> <p>2.3 Limites infinitos;</p> <p>2.4 Limites no infinito.</p> <p>3 Funções contínuas</p> <p>3.1 definição;</p> <p>3.2 Aplicações;</p> <p>3.3 Propriedades.</p> <p>4.1 definição e aplicações:</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>4.1</p> <p>4.2 Regras de derivação;</p> <p>4.3 Taxas relacionadas;</p> <p>4.4 Construção de gráficos;</p> <p>4.5 Problemas de otimização;</p> <p>4.6 Regra de l' hópital.</p> <p>5 Integral</p> <p>5.1 Integral indefinida e aplicações;</p> <p>5.2 Integral definida e aplicações;</p> <p>5.3 Cálculo de áreas e cálculo de volumes de sólidos de revolução;</p> <p>5.4 Técnicas de integração;</p> <p>5.5 Integrais impróprias.</p>	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
<p>- Aula expositiva;</p> <p>- Resolução de situações-problema.</p>	
RECURSOS METODOLÓGICOS	
Livro texto; sala de aula; quadro e giz; laboratório; computador; projetor multimídia.	
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Crítérios:					
cada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.					
<ul style="list-style-type: none"> • capacidade de análise crítica dos conteúdos; • assiduidade e pontualidade nas aulas; • organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos. 					
Instrumentos avaliativos:					
Assinale os instrumentos e critérios avaliativos utilizados nas aulas de sua disciplina e/ou defina outros de sua preferência.					
<ul style="list-style-type: none"> • avaliação escrita (testes e provas); • exercícios. 					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed	Local	Editora	Ano
Cálculo, Vol 1	Anton, Howard; Bivens, Irl; Davis, Stephen	8 a	Porto Alegre	Bookman	200 7
Cálculo, Vol 1	Stewart, J	5 a	São Paulo	Thomson	200 6
Cálculo, Vol 1	Thomas, G. B.; Weir, M. D.; Hass. J.; Giordano, F.R	1 1 a	São Paulo	Addison Wesley	200 8
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed	Local	Editora	Ano
Cálculo A: Funções, Limite, Derivação, Integração, Vol 1	Flemming, D.M.; Gonçalves, M.B	6 a	São Paulo	Makron	200 7
Cálculo – Um Curso Moderno E Suas Aplicações, V.Único	Hoffmann, L. Bradley, G	7 a	Rio De Janeiro	LTC	200 2
Cálculo Com Geometria Analítica, Vol 1	Larson, R.E.; Edwards, B.H.; Hostetler, R.P	5 a	Rio De Janeiro	LTC	199 8
Cálculo Com Aplicações, V.Único	Larson, R.E.; Edwards, B.H.; Hostetler, R.P	4 a	Rio De Janeiro	LTC	199 8
Cálculo Com Aplicações, Vol 1	Larson, R.E.; Edwards, B.H.; Hostetler, R.P	4 a	Rio De Janeiro	LTC	199 8
Aprendendo Cálculo Com Maple, V. Único	Santos, A.R.; Bianchini, W		Rio De Janeiro	LTC	200 2

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Geometria Analítica	
Período Letivo: 1º	Carga Horária: 60 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Aplicar os conceitos matemáticos referentes à geometria analítica integrando-os aos fenômenos da engenharia.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar representação espacial em problemas geométricos; • Interpretar informações espaciais nos diversos sistemas de coordenadas. • Realizar operações com vetores: produto escalar, produto vetorial e misto, interpretações geométricas; • Resolver problemas que envolvam retas e planos. • Representar através de equações: cônicas, quádricas e superfícies de revolução. • Escrever equações de superfícies em coordenadas cilíndricas e em coordenadas esféricas. • Identificar uma curva plana, reconhecer seus elementos e representá-la graficamente. 	
EMENTA	
Introdução à geometria analítica; vetores no plano e no espaço; retas e planos; seções cônicas; superfícies e curvas no espaço; mudanças de coordenadas.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Não há	
CONTEÚDOS	
<p>1 Introdução à geometria analítica</p> <p>1.1 Ponto;</p> <p>1.2 Reta;</p> <p>1.3 Planos;</p> <p>1.4 Circunferência.</p> <p>2 Vetores no plano e no espaço</p> <p>2.1 soma de vetores e multiplicação por escalar;</p> <p>2.2 produto de vetores – norma e produto escalar;</p> <p>2.3 projeção ortogonal;</p> <p>2.4 projeção ortogonal;</p> <p>2.5 produto misto.</p> <p>3 Retas e planos</p> <p>3.1 Equações de retas e planos;</p> <p>3.2 Ângulos e distâncias;</p> <p>3.3 Posições relativas de retas e planos.</p> <p>4 Seções cônicas</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>4.1 Cônicas não degeneradas – elipse;</p> <p>4.2 Hipérbole;</p> <p>4.3 Parábola;</p> <p>4.4 Caracterização das cônicas;</p> <p>4.5 Coordenadas polares e equações paramétricas – cônicas em coordenadas polares;</p> <p>4.6 Circunferência em coordenadas polares.</p> <p>5 Superfícies e planos no espaço</p> <p>5.1 Quádricas – elipsóide;</p> <p>5.2 Hiperbolóide;</p> <p>5.3 Parabolóide;</p> <p>5.4 Cone elíptico;</p> <p>5.5 Cilindro quádrico;</p> <p>5.6 Superfícies cilíndricas, cônicas e figuras de revolução;</p> <p>5.7 Coordenadas cilíndricas esféricas.</p>	

6 Mudanças de coordenadas

- 6.1 Rotação e translação;
6.2 Identificação de cônicas;
6.3 Identificação de quádricas.

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM

Aula expositiva.

RECURSOS METODOLÓGICOS

Livro texto; sala de aula; quadro e giz; computador; projetor multimídia.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Critérios:

Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.

- Capacidade de análise crítica dos conteúdos;
- Assiduidade e pontualidade nas aulas;
- Interação grupal.

Instrumentos avaliativos:

Assinale os instrumentos e critérios avaliativos utilizados nas aulas de sua disciplina e/ou defina outros de sua preferência.

- Avaliação escrita (testes e provas);
- Exercícios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)

Título/Periódico	Autor	Ed	Local	Editora	Ano
Geometria Analítica: Um Tratamento Vetorial	Camargo, I. & Boulos, P	3 ^a	São Paulo	Prentice Hall	2004
Matrizes Vetores E Geometria Analítica	Santos, R. J		Belo Horizonte	Imprensa Universitária Da UFMG	2006
Geometria Analítica	Steimbruch, A. & Winterle, P	2 ^a	São Paulo	Makron Books	1987

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)

Título/Periódico	Autor	Ed	Local	Editora	Ano
Coordenadas No Plano	Lima, E. L	2 ^a	Rio De Janeiro	SBM	1992
Coordenadas No Espaço	Lima, E. L		Rio De Janeiro	SBM	1993
Geometria Analítica	Murdoch, D. C	2 ^a	Rio De Janeiro	LTC	1971
Vetores E Matrizes	Santos, N. M	3 ^a	Rio De Janeiro	LTC	1988
Vetores E Geometria Analítica	Winterle, P		São Paulo	Makron Books	2000

2º Período

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Física Geral I	
Período Letivo: 2º	Carga Horária: 90 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Relacionar fenômenos naturais com os princípios e leis físicas que os regem; utilizar a representação matemática das leis físicas como instrumento de análise e predição das relações entre grandezas e conceitos; aplicar os princípios e leis físicas na solução de problemas práticos.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relacionar matematicamente fenômenos físicos; • Resolver problemas de engenharia e ciências físicas; • Realizar experimentos com medidas de grandezas físicas; • Analisar e interpretar gráficos e tabelas relacionadas a grandezas físicas. 	
EMENTA	
<p>Parte teoria: medidas e unidades; movimento unidimensional; movimento bi e tridimensionais; força e leis de newton; dinâmica da partícula; trabalho e energia; conservação de energia; sistemas de partículas e colisões; cinemática rotacional, dinâmica rotacional e momento angular.</p> <p>Parte prática: gráficos e erros, segunda lei de Newton, força de atrito, teorema trabalho energia cinética, colisões, dinâmica rotacional.</p>	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Cálculo I	
CONTEÚDOS	
<p>1 Medidas e unidades</p> <p>1.1 Grandezas físicas, padrões e unidades;</p> <p>1.2 Sistemas internacionais de unidades;</p> <p>1.3 Os padrões do tempo, comprimento e massa;</p> <p>1.4 Algarismos significativos;</p> <p>1.5 Análise dimensional.</p> <p>2 Movimento unidimensional</p> <p>2.1 Cinemática da partícula.</p> <p>2.2 Descrição de movimento;</p> <p>2.3 Velocidade média</p> <p>2.4 Velocidade instantânea;</p> <p>2.5 Movimento acelerado e aceleração constante;</p> <p>2.5 Queda livre e medições da gravidade.</p> <p>3 Movimentos bi e tridimensionais</p> <p>3.1 Vetores e escalares;</p> <p>3.2 Álgebra vetorial;</p> <p>3.3 Posição, velocidade e aceleração;</p> <p>3.4 Movimentos de projéteis;</p> <p>3.5 Movimento circular;</p> <p>3.6 Movimento relativo.</p> <p>4 Força e leis de newton</p> <p>4.1 Primeira lei de Newton – inércia;</p> <p>4.2 Segunda lei de Newton – força;</p> <p>4.3 Terceira lei de Newton – interações;</p> <p>4.4 Peso e massa.</p> <p>4.5 Tipos de forças.</p> <p>5 Dinâmica da partícula</p> <p>5.1 Forças de atrito;</p> <p>5.2 Propriedades de atrito;</p> <p>5.3 Força de arrasto;</p> <p>5.4 Movimento circular uniforme;</p> <p>5.5 Relatividade de Galileu.</p>	

6 Trabalho e energia

- 6.1 Trabalho de uma força constante;
- 6.2 Trabalho de forças variáveis
- 6.3 Energia cinética de uma partícula;
- 6.4 O teorema trabalho – energia cinética;
- 6.5 Potência e rendimento;

7 Conservação de energia

- 7.1 Forças conservativas e dissipativas;
- 7.2 Energia potencial;
- 7.3 Sistemas conservativos;
- 7.4 Curvas de energias potenciais
- 7.5 Conservação de energia de um sistema de partículas;

8 Sistemas de partículas e colisões

- 8.1 Sistemas de duas partículas e conservação de momento linear;
- 8.2 Sistemas de muitas partículas e centro de massa;
- 8.3 Centro de massa de sólidos;
- 8.4 Momento linear de um sistema de partículas
- 8.5 Colisões e impulso;
- 8.6 Conservação de energia e momento de um sistema de partículas;
- 8.7 Colisões elásticas e inelásticas;
- 8.8 Sistemas de massa variável.

9 Cinemática e dinâmica rotacional

- 9.1 Movimento rotacional e variáveis rotacionais;
- 9.2 Aceleração angular constante;
- 9.3 Grandezas rotacionais escalares e vetoriais;
- 9.4 Energia cinética de rotação;
- 9.5 Momento de inércia;
- 9.6 Torque de uma força;
- 9.7 Segunda lei de Newton para a rotação;
- 9.8 Trabalho e energia cinética de rotação.

10 Momento angular

- 10.1 Rolamento e movimentos combinados;
- 10.2 Energia cinética de rolamentos;
- 10.3 Momento angular
- 10.4 Conservação de momento angular;
- 10.5 Momento angular de um sistema de partículas;
- 10.6 Momento angular de um corpo rígido.

2 ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM

- Análise e interpretação de textos;
- Atividades em grupo;
- Estudos de caso retirados de revistas/ artigos/ livros;
- Exercícios sobre os conteúdos;
- Levantamento de casos;
- Aulas expositivas e interativas.

RECURSOS METODOLÓGICOS

Quadro e marcadores; projetor multimídia; retro-projetor; vídeos; softwares.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Critérios:

Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.

- Capacidade de análise crítica dos conteúdos;
- Iniciativa e criatividade na elaboração de trabalhos;
- Assiduidade e pontualidade nas aulas;
- Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos.

Instrumentos avaliativos:

Assinale os instrumentos e critérios avaliativos utilizados nas aulas de sua disciplina e/ou defina outros de sua preferência.

Avaliação escrita (testes e provas);
Exercícios.

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Fundamentos Da Física, Vol 1	Halliday, D.; Resnick, R.; Walker, J	8ª	Rio De Janeiro	LTC	2009
Física 1	Halliday, D.; Resnick, R.; Krane, R	5ª	Rio De Janeiro	LTC	2006
Física, Vol 1	Sears & Zemansky, Young & Freedman	12ª	São Paulo	Pearson Education	2009

Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Física Para Cientistas E Engenheiros, Vol 1	Tipler, P. A	5ª	Rio De Janeiro	LTC	2007
Princípios De Física, Vol 1	Serway, R. A. & Jewett, J. H	3ª	São Paulo	Cengage-Learning	2004
Curso De Física Básica, Vol 1	Nussenzveig, M	1ª	Rio De Janeiro	Edgard Blücher Ltda	2003

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Elementos de Arquitetura	
Período Letivo: 2º	Carga Horária: 60 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Compreender as ferramentas, os procedimentos e elementos intrínsecos à concepção projetual, estabelecendo um paralelo entre forma e técnica.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver peças gráficas que compõem um projeto arquitetônico (etapa projeto legal); • Aumentar o repertório arquitetônico; • Identificar a diversidade de soluções projetuais para os elementos de arquitetura, aliando forma e técnica; • Reconhecer as etapas de concepção projetual; • Reconhecer a legislação pertinente a elaboração de projetos arquitetônicos; e • Indicar conceitos de bioclimatologia aplicados a edifícios. 	
EMENTA	
<p>Desenho Arquitetônico de residência unifamiliar composto por todas as peças gráficas necessárias na etapa de projeto legal. Tipologias arquitetônicas e suas especificidades. Interface entre arquitetura e engenharia com base nos elementos representativos na construção. Procedimentos e etapas da elaboração de projeto arquitetônico. Legislação pertinente a projetos.</p>	
PRÉ- REQUISITOS	
Expressão Gráfica	
CONTEÚDOS	
<p>1 Desenho Arquitetônico (teoria e prática)</p> <p>1.1 Planta Baixa 1.2 Cortes 1.3 Fachadas 1.4 Planta de Cobertura 1.5 Planta de Implantação (locação) 1.6 Planta de Situação 1.7 Quadro de áreas 1.8 Quadro de esquadrias</p> <p>2. Tipologias Arquitetônicas e seus elementos</p> <p>2.1. Pilar 2.2. Cobertura 2.3. Rampa 2.4. Escada (Reta, em “L”, em “U”, curva, caracol, marinho, “Santos Dumont”) 2.5. Esquadria (aberturas verticais, zenitais) 2.6. Elemento vazado (cobogó) 2.7 Elemento sombreador 2.8 Marquise (estruturas em balanço) 2.9 Elevador 2.10 Castelo d’água 2.11 Vão livre 2.12 Pórtico 2.13 Vedação 2.14 Átrio</p> <p>3 Projeto Arquitetônico</p> <p>3.1 Fluxograma e Organograma 3.2 Bioclimatologia e eficiência energética 3.3 Acessibilidade 3.4 Código de Obras 3.5 Plano Diretor</p> <p>4. Concepção BIM</p> <p>4.1 Introdução 4.2 Aplicação</p>	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
Aulas expositivas, dinâmicas em grupo, visitas técnicas, documentários, exercícios de fixação e debates	
RECURSOS METODOLÓGICOS	

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Quadro branco e pincel, prática em laboratório (tecnologias habitacionais e desenho), projetor multimídia, computador com software de CAD, livros, revistas, catálogos técnicos e normas.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Critérios:

Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.

- Capacidade de análise crítica dos conteúdos;
- Iniciativa e criatividade na elaboração de trabalhos;
- Assiduidade e pontualidade nas aulas;
- Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos.

Instrumentos avaliativos:

- Trabalhos;
- Exercícios;
- Relatórios;
- Projetos;
- Apresentação de seminários;
- Desenvolvimento de artigos científicos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Desenho arquitetônico: para cursos técnicos de 2º grau e faculdades de arquitetura.	MONTENEGRO, G.A	4ª	SÃO PAULO	Blucher	2001
Desenho arquitetônico contemporâneo	DAGOSTINO, F.R.	3ª	SÃO PAULO	Hemus	2001
O Edifício até sua cobertura	AZEREDO, H.A..	2ª	SÃO PAULO	Blucher	1997

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Desenho universal: caminhos da acessibilidade no Brasil	PRADO, A.R.A.; LOPES, M.E.; ORNSTEIN, S.W.(Org.)		SÃO PAULO	ANNABLUME	2010
Desenho de projetos	MONTENEGRO, G.A		SÃO PAULO	Blucher	2007
Desenho Arquitetônico	OBERG, L.		RIO DE JANEIRO	LIVRO TÉCNICO	1979
Desenho universal: métodos e técnicas para arquitetos e urbanistas	CAMBIAGHI, S.	2ª	SÃO PAULO	Senac	2011
Arte de projetar em arquitetura	NEUFERT, E.	17ª	SÃO PAULO	Gustavo Gili	2004

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Álgebra Linear	
Período Letivo: 2º	Carga Horária: 60 Horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Aplicar álgebra linear na formulação e interpretação de problemas de engenharia.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Definir espaço vetorial; ● Realizar operações em espaços vetoriais; ● Caracterizar ortogonalidade e ortonormalidade; ● Utilizar transformações lineares na solução de problemas de engenharia; ● Determinar autovalores e autovetores de um operador linear; ● Aplicar autoespaços generalizados na solução de problemas. 	
EMENTA	
Matrizes e sistemas lineares; inversão de matrizes; determinantes; espaços vetoriais; espaços com produto interno; transformações lineares; diagonalização.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Geometria Analítica	
CONTEÚDOS	
<p>1 Matrizes e sistemas lineares</p> <p>1.1 Matriz – definição;</p> <p>1.2 Operações;</p> <p>1.3 Propriedades;</p> <p>1.4 Aplicações;</p> <p>1.5 Método de Gauss-Jordan;</p> <p>1.6 Matrizes equivalentes por linhas;</p> <p>1.7 Sistemas lineares homogêneos;</p> <p>1.8 Matrizes elementares.</p> <p>2 Inversão de matrizes e determinantes</p> <p>2.1 Matriz inversa – propriedades;</p> <p>2.2 Matrizes elementares;</p> <p>2.3 Método para inversão de matrizes.</p> <p>2.4 Determinantes – propriedades;</p> <p>2.5 Matrizes elementares;</p> <p>2.6 Matriz adjunta.</p> <p>3 Espaços vetoriais</p> <p>3.1 Definição e exemplos – espaços r^n; espaços abstratos;</p> <p>3.2 Subespaços – soma e interseção de subespaços; conjuntos geradores;</p> <p>3.3 Dependência linear – independência linear de funções;</p> <p>3.4 Base e dimensão – base; dimensão; aplicações.</p> <p>4 Espaços com produto interno</p> <p>4.1 Produto escalar e norma – produto interno;</p> <p>4.2 Norma; ortogonalidade;</p> <p>4.3 Projeção ortogonal;</p> <p>4.4 Coeficientes de fourier;</p> <p>4.5 Bases ortonormais e subespaços ortogonais – bases ortonormais;</p> <p>4.6 Complemento ortogonal;</p> <p>4.7 Distância de um ponto a um subespaço;</p> <p>4.8 Aplicações.</p>	

5 Transformações lineares

- 5.1 Definição – definição; exemplos;
5.2 Propriedades e aplicações;
5.3 Imagem e núcleo – espaço linha e espaço coluna de uma matriz;
5.4 Injetividade;
5.5 Sobrejetividade;
5.6 Composição de transformações lineares – matriz de uma transformação linear;
5.7 Invertibilidade;
5.8 Semelhança; aplicações;
5.9 Adjunta – aplicações.

6 Diagonalização

- 6.1 Diagonalização de operadores – operadores e matrizes diagonalizáveis;
6.2 Autovalores e autovetores;
6.3 Subespaços invariantes;
6.4 Teorema de Cayley-Hamilton;
6.5 Aplicações;
6.6 Operadores auto-adjuntos e normais;
6.7 Aplicações na identificação de cônicas;
6.8 Forma canônica de Jordan – autoespaço generalizado;
6.9 Ciclos de autovetores generalizados;
6.10 Aplicações.

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM

- Aula expositiva;
- Exercícios de análise e síntese;
- Resolução de situações-problema.

RECURSOS METODOLÓGICOS

Livro texto; sala de aula; quadro e giz; projetor multimídia.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Critérios:

Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.

- Capacidade de análise crítica dos conteúdos;
- Assiduidade e pontualidade nas aulas;
- Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos.

Instrumentos avaliativos:

Assinale os instrumentos e critérios avaliativos utilizados nas aulas de sua disciplina e/ou defina outros de sua preferência.

- Avaliação escrita (testes e provas);
- Exercícios.

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed	Local	Editora	Ano
Álgebra Linear E Aplicações	Santos, Reginaldo J		Belo Horizonte	Imprensa Universitária Da UFMG	2006
Álgebra Linear Com Aplicações	Lay, D. C	4ª	Rio De Janeiro	LTC	1999
Álgebra Linear Com Aplicações	Anton, H; Rorres, C	8ª	Porto Alegre	Bookman,	2001
Álgebra Linear	Boldrini, José Luis; Costa, Sueli I.; Figueiredo, Vera Lúcia; Wetzler, Henryg	3ª	São Paulo	Harbra	1980

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
 INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
 COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Álgebra Linear	Steinbruch, Alfredo; Winterle, Paulo	3ª	São Paulo	Macgraw-Hill	1987
Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed	Local	Editora	Ano
Álgebra Linear	Lipschutz, Seymour	3ª	São Paulo	Macgraw Hill	1994
Álgebra Linear E Aplicações	Callioli, Carlos A.; Costa, Roberto C. F.; Domingues, Higino H		São Paulo	Atual	1987
Introdução À Álgebra Linear Com Aplicações	Kolman, Bernard	6ª	Rio De Janeiro	Prentice–Hall Do Brasil Ltda	1998
Álgebra Linear Com Aplicações	Leon, Steven J	4ª	Rio De Janeiro	LTC	1995
Álgebra Linear E Geometria Analítica	Machado, A. S	2ª	São Paulo	Atual	1998

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Linguagem de Programação	
Período Letivo: 2º	Carga Horária: 30 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Desenvolver representações conceituais para problemas da área de engenharia e implementar programas (rotinas) para atuar sobre estas representações;</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceituar, identificar e desenvolver modelos matemáticos para resolução de problemas; • Implementar algoritmos escritos na linguagem C em ambientes de programação; • Conhecer e aplicar algoritmos em estruturas complexas de dados utilizando a linguagem C; • Conhecer a linguagem C++ abordando classes e objetos; 	
EMENTA	
<p>Conceitos básicos do C/C++; Estruturas de controle de fluxo; Funções e subprogramas; Macros do pré-processador; Ponteiros; Alocação dinâmica de memória; Estruturas e outros tipos de dados; Manipulação de arquivos, listas simples, listas duplamente encadeadas, pilhas, árvores e grafos.</p>	
PRÉ- REQUISITOS	
Algoritmos e estrutura de dados.	
CONTEÚDOS	
<ol style="list-style-type: none"> 1 Visão geral e histórica da linguagem de programação C; 2 Tipos, Operadores e Expressões; 3 Estrutura de controle de fluxo 4 Funções e estrutura de programar 5 Estrutura de dados 6 Entrada e Saída 7 Apontadores 8 Alocação dinâmica de memória 9 Tipos estruturados e classes 10 Estruturas dinâmicas – Listas, pilhas, árvores e grafos 11 Pesquisa de dados e classificação de dados 12 Compilação, Ligação e Debug 13 Ambiente da linguagem C (LABWINDOWS) 14 Programação visual orientada a eventos 	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
Aulas expositivas, Demonstração prática realizada pelo professor; Prática realizada pelo estudante; Exercícios de análise e síntese; Estudo de caso; Resolução de situações problema; Seminários; Execução de pesquisa; Trabalho em grupo; Pesquisas bibliográficas.	
RECURSOS METODOLÓGICOS	
Livro texto; Sala de Aula; Laboratório; Quadro branco e pincel, projetor multimídia, computador com software (Editor de slides; Dev C++; CVI Labwindows)	
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	
<p>Critérios:</p> <p>Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidade de análise crítica dos conteúdos; • Iniciativa e criatividade na elaboração de trabalhos; • Assiduidade e pontualidade nas aulas; • Interação grupal; • Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos. • Outros: Valor das avaliações até 100 pontos com pesos diferenciados, prova no valor de 100 e peso 3 e trabalhos/demais atividades com 100 e peso 1; <p>Instrumentos avaliativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avaliação escrita (testes e provas) • Trabalhos; • Exercícios; • Relatórios e/ou produção de outros textos; • Arguição • Apresentação de seminários; • Participação em debates 	

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
 INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
 COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Estrutura de Dados e Algoritmos em C++	DROZDEK, A.	2ª	São Paulo	Pearson / Prentice Hall (Grupo Pearson).	2003
Linguagem C	Damas, Luís	10ª	Rio de janeiro	LTC	2007
Microsoft Visual C# - Passo a Passo	SHARP, J.	-	Porto Alegre	Bookman	2006

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Estrutura de Dados e Algoritmos usando C – Fundamentos e Aplicações	Osmar Quirino da Silva	1ª	Rio de Janeiro	Ciência Moderna	2007
Estruturas de Dados com Algoritmos em C	Marcos Laureano	1ª	Rio de Janeiro	Brasport	2008
Programação em C para Windows	Costa, E., M., M.	1ª	Rio de Janeiro	Ciência Moderna	2011

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Probabilidade e Estatística	
Período Letivo: 2º	Carga Horária: 60 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Apresentar os conceitos fundamentais de probabilidade e estatística e suas aplicações em engenharia.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fazer cálculos que envolva a probabilidade de eventos; • Compreender o que é um processo aleatório e as informações que os cálculos de probabilidade transmitem; • Compreender os conceitos básicos de probabilidade e de distribuição de probabilidade; • Compreender os princípios básicos da amostragem e as técnicas para estimar o tamanho de uma amostra; • Conhecer as técnicas de formulação de hipótese e a verificação da significância dos testes; • Compreender as técnicas e os testes de comparação de duas ou mais médias. <ul style="list-style-type: none"> • Compreender como coletar, organizar, apresentar e analisar dados estatísticos; • Calcular as medidas de tendência central e as medidas de dispersão; • Interpretar as informações que medidas de tendência central e as medidas de dispersão capturem uma análise de dados; • Calcular e interpretar a correlação linear entre duas variáveis; • Construir um modelo de regressão linear entre duas variáveis; • Inferir valores através de um modelo de regressão linear. 	
EMENTA	
<p>Variáveis aleatórias, distribuição binomial, distribuição de Poisson, distribuição normal e distribuição exponencial. Amostragem, estimação de parâmetros, intervalo de confiança, estimativa do tamanho de uma amostra, margem de erro, teste de hipótese e significância, distribuição T de Student. Comparação de duas médias e teste de hipótese para diferença de duas médias. Análise de variância.</p>	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Não Há	
CONTEÚDOS	
<p>1 Organização e apresentação de dados estatísticos</p> <p>1.1 Tabelas de frequência;</p> <p>1.2 Distribuições;</p> <p>1.3 Gráficos;</p> <p>1.4 Histogramas;</p> <p>1.5 Polígonos de frequência;</p> <p>1.6 Ogiva de Galton;</p> <p>1.7 Ramo e folhas;</p> <p>1.8 Curva de frequência.</p> <p>2 Medidas de posição</p> <p>2.1 Média;</p> <p>2.2 Mediana;</p> <p>2.3 Moda;</p> <p>2.4 Separatrizes;</p> <p>2.5 Boxplot.</p> <p>3 Medidas de dispersão ou variabilidade</p> <p>3.1 Amplitude total;</p> <p>3.2 Desvio médio;</p> <p>3.3 Desvio padrão;</p> <p>3.4 Variância;</p> <p>3.5 Coeficiente de variação;</p> <p>3.6 Escore z;</p> <p>3.7 Curtose;</p> <p>3.8 Assimetria.</p>	

4 Correlação e regressão

- 4.1 Coeficiente de correlação linear;
4.2 Regressão linear.

5 Variáveis aleatórias e distribuição de probabilidade

- 5.1 Definição de variável aleatória;
5.2 Distribuição de probabilidade;
5.3 Valor esperado e variância de uma variável aleatória;
5.4 Distribuição binomial e distribuição de Poisson;
5.5 Variável aleatória contínua;
5.6 Distribuição de probabilidade contínuas;
5.7 Distribuição normal;
5.8 Distribuição exponencial.

6 Técnicas de amostragem

- 6.1 População e amostra;
6.2 Tipos de amostragem;
6.3 Distribuição amostral dos estimadores;
6.4 Estimação por ponto e por intervalo;
6.5 Intervalo de confiança;
6.6 Estimativa do tamanho de uma amostra;
6.7 Margem de erro.

7 Teste de hipótese e significância

- 7.1 Procedimentos básicos para realizar teste de hipótese;
7.2 Distribuição T de Student- intervalo de confiança e teste de hipótese;
7.3 Teste de hipótese para diferença de duas médias;
7.4 Análise de variância.

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM

- Aulas expositivas interativas;
- Aplicação de listas de exercícios;
- Uso de software;
- Atendimento individualizado.

RECURSOS METODOLÓGICOS

Quadro branco; projetor de multimídia; fitas de vídeo; software.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Critérios:

Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.

- Processual
- A avaliação processual se dará durante as aulas em atividades propostas aos alunos de forma individual ou em grupo.

Instrumentos avaliativos:

Serão atribuídas durante o semestre quatro avaliações, sendo duas provas individuais (p1 e p2), as avaliações processuais (s - soma das avaliações processuais), trabalhos e estudos de caso (t).

NOTA FINAL = $\frac{(P1 + P2)6 + (S+T)4}{10}$

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed	Local	Editora	Ano
Probabilidade E Estatística Para Engenharia E Ciência	Devore, Jay L		São Paulo	Thomson	2006
Estatística Aplicada E Probabilidade Para Engenheiros	Montgomery, D.C.; Runger G.C	5ª	Rio De Janeiro	LTC	2003
Introdução À Estatística	Triola, Mario F	11ª	Rio De Janeiro	LTC	1999

Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Título/Periódico	Autor	Ed	Local	Editora	Ano
Estatística Básica	Moretin, L.G		São Paulo	Makron Books	1999
Estatística Para Os Cursos De: Economia, Administração E Ciência Contábeis, Vol 2	Silva; E.M Et Al	1ª	São Paulo		1977

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Cálculo II	
Período Letivo: 2º	Carga Horária: 90 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Aplicar os conhecimentos de matemática em questões envolvendo a área de engenharia elétrica.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Resolver problemas práticos sobre séries envolvendo funções; Resolver problemas práticos sobre funções de várias variáveis; Calcular derivadas parciais de uma função; Resolver problemas de otimização utilizando derivadas parciais; Resolver problemas práticos utilizando integrais múltiplas. 	
EMENTA	
Sequências e séries; funções a valores vetoriais; funções de várias variáveis; derivadas; integrais múltiplas.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Cálculo I	
CONTEÚDOS	
<p>1 Sequências e limites</p> <p>1.1 Séries e convergência;</p> <p>1.2 Testes de convergência;</p> <p>1.3 Séries de potências;</p> <p>1.4 Séries e polinômios de Taylor.</p> <p>2 Funções a valores vetoriais</p> <p>2.1 Definição de funções vetoriais: interpretação geométrica de sua imagem;</p> <p>2.2 Gráficos de funções reais, hélice cilíndrica;</p> <p>2.3 Derivada de funções vetoriais: interpretação geométrica e vetor velocidade;</p> <p>2.4 Integração de funções vetoriais.</p> <p>3 Funções de várias variáveis</p> <p>3.1 Funções de IRN em IR. Gráficos;</p> <p>3.2 Curvas e superfícies de nível;</p> <p>3.3 Limite e continuidade.</p> <p>4 Derivadas</p> <p>4.1 Derivadas parciais;</p> <p>4.2 Diferencial e plano tangente;</p> <p>4.3 Derivada direcional, gradiente;</p> <p>4.4 Regra da cadeia;</p> <p>4.5 Máximos e mínimos;</p> <p>4.6 Método de Lagrange;</p> <p>4.7 Problemas de máximos e mínimos.</p> <p>5 Integrais múltiplas</p> <p>5.1 Integrais duplas;</p> <p>5.2 Integrais duplas na forma polar;</p> <p>5.3 Integrais triplas em coordenadas cartesianas;</p> <p>5.4 Integrais triplas em coordenadas cilíndricas e esféricas;</p> <p>5.5 Substituições em integrais múltiplas.</p> <p>6 Integrais em campos vetoriais</p> <p>6.1 Integrais de linha;</p> <p>6.2 Campos conservativos;</p> <p>6.3 Teorema de Green e teorema de Stokes.</p>	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
<ul style="list-style-type: none"> - Aula expositiva; - Exercícios de análise e síntese; - Resolução de situações-problema. 	

RECURSOS METODOLÓGICOS					
Livro texto; sala de aula; quadro e giz; quadro branco e pincel; computador; projetor multimídia; softwares específicos (Autocad, Matlab, Mapple, etc): especifique: Matlab.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM					
Critérios:					
Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.					
<ul style="list-style-type: none"> ● Capacidade de análise crítica dos conteúdos; ● Iniciativa e criatividade na elaboração de trabalhos; ● Assiduidade e pontualidade nas aulas; ● Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos. 					
Instrumentos avaliativos:					
Assinale os instrumentos e critérios avaliativos utilizados nas aulas de sua disciplina e/ou defina outros de sua preferência.					
Avaliação escrita (testes e provas); Exercícios.					
Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed	Local	Editora	Ano
Cálculo, Vol 2	Anton, Howard; Bivens, Irl; Davis, Stephen	8ª	Porto Alegre	Bookman	2007
Cálculo, Vol 2	Stewart, J	5ª	São Paulo	Thomson	2006
Cálculo, Vol 2	Thomas, G. B. Weir, M. D. Hass, J. Giordano, F. R	11ª	São Paulo	Addison Wesley	2008
Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed	Local	Editora	Ano
Cálculo A: Funções, Limite, Derivação, Integração, Vol 2	Flemming, D.M.; Gonçalves, M.B	5ª	São Paulo	Makron	1992
Cálculo A: Funções, Limite, Derivação, Integração, Vol 3	Flemming, D.M.; Gonçalves, M.B	5ª	São Paulo	Makron	1992
Cálculo – Um Curso Moderno E Suas Aplicações, V. Único	Hoffmann, L; Bradley, G	7ª	Rio De Janeiro	LTC	2002
Cálculo Com Geometria Analítica, Vol 2	Larson, R.E.; Edwards, B.H.; Hostetler, R.P		Rio De Janeiro	LTC	1998
Cálculo Com Aplicações, V.Único	Larson, R.E.; Edwards, B.H.; Hostetler, R.P	4ª	Rio De Janeiro	LTC	1998
Aprendendo Cálculo Com Maple, V.Único	Santos, A.R. Bianchini, W		Rio De Janeiro	LTC	2002

3º Período

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Física Geral II	
Período Letivo: 3º	Carga Horária: 90 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Relacionar fenômenos naturais com princípios e leis físicas que os regem. Utilizar a representação matemática das leis físicas como instrumento de análise e predição das relações entre grandezas e conceitos. Aplicar os princípios e leis físicas na solução de problemas práticos.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relacionar matematicamente fenômenos físicos; • Resolver problemas de engenharia e ciências físicas; • Realizar experimentos com medidas de grandezas físicas; • Analisar e interpretar gráficos e tabelas relacionadas a grandezas físicas. 	
EMENTA	
<p>Parte Teórica: Oscilações; gravitação; estática dos fluidos; dinâmica dos fluidos; movimento ondulatório; temperatura; primeira lei da termodinâmica; teoria cinética e o gás ideal; entropia e a segunda lei da termodinâmica.</p> <p>Parte Prática: Cálculo do coeficiente de amortecimento do ar; movimento ondulatório; medida da velocidade de escoamento de um fluido; tubo de Venturi; relação entre pressão e volume para temperatura constante (lei de Boyle); cálculo do calor específico do alumínio.</p>	
PRÉ-REQUISITO (SE HOVER)	
Física Geral I	
CONTEÚDOS	
<p>1 Oscilações</p> <p>1.1 Forças restauradoras;</p> <p>1.2 Movimento harmônico simples;</p> <p>1.3 Energia no movimento harmônico simples;</p> <p>1.4 Pêndulo simples;</p> <p>1.5 Pêndulo físico;</p> <p>1.6 Oscilações amortecidas;</p> <p>1.7 Oscilações forçadas.</p> <p>2 Gravitação</p> <p>2.1 Desenvolvimento da gravitação;</p> <p>2.2 Interpretação da constante universal de newton;</p> <p>2.3 Gravidade próximo à superfície da terra;</p> <p>2.4 Efeito gravitacional de uma distribuição esférica de matéria;</p> <p>2.5 Energia potencial gravitacional;</p> <p>2.6 Movimento de planetas e satélites;</p> <p>2.7 A gravitação universal.</p> <p>3 Estática dos Fluidos</p> <p>3.1 Fluidos e sólidos;</p> <p>3.2 Pressão e densidade;</p> <p>3.3 Pressão em um fluido em repouso;</p> <p>3.4 Princípio de Pascal;</p> <p>3.5 Princípio de Arquimedes;</p> <p>3.6 Medida de pressão.</p> <p>4 Dinâmica dos Fluidos</p> <p>4.1 Escoamento de fluidos;</p> <p>4.2 Linhas de corrente e equação da continuidade;</p> <p>4.3 Equação de Bernoulli;</p> <p>4.4 Aplicações da equação de Bernoulli.</p>	

5 Movimento Ondulatório

- 5.1 Ondas mecânicas;
- 5.2 Tipos de ondas;
- 5.3 Ondas progressivas;
- 5.4 Velocidade de onda;
- 5.5 Equação da onda;
- 5.6 Potência e intensidade do movimento ondulatório;
- 5.7 Princípio de superposição;
- 5.8 Interferência de ondas;
- 5.9 Ondas estacionárias;
- 5.10 Ressonância.

6 Ondas Sonoras

- 6.1 Velocidade do som;
- 6.2 Ondas longitudinais progressivas;
- 6.3 Potência e intensidade de ondas sonoras;
- 6.4 Ondas estacionárias longitudinais;
- 6.5 Sistemas vibrantes e frente de som;
- 6.6 Batimentos;
- 6.7 Efeito Doppler.

7 Temperatura

- 7.1 Descrição macroscópica e microscópica;
- 7.2 Temperatura e equilíbrio térmico;
- 7.3 Medição de temperatura;
- 7.4 Escala de temperatura de um gás ideal;
- 7.5 Dilatação térmica.

8 Primeira Lei da Termodinâmica

- 8.1 Calor como energia em trânsito;
- 8.2 Capacidade calorífica e calor específico;
- 8.3 Capacidade calorífica dos sólidos;
- 8.4 Capacidade calorífica de um gás ideal;
- 8.5 Primeira Lei da Termodinâmica;
- 8.6 Aplicações da primeira lei;
- 8.7 Transmissão de calor.

9 Teoria Cinética dos Gases

- 9.1 Propriedades macroscópicas de um gás ideal;
- 9.2 Lei do gás ideal;
- 9.3 Modelo de gás ideal;
- 9.4 Modelo cinético da pressão;
- 9.5 Interpretação cinética da temperatura;
- 9.6 Trabalho realizado sobre um gás ideal;
- 9.7 Energia interna de um gás ideal;
- 9.8 Distribuição estatística, valores médios e livre caminho médio;
- 9.10 Distribuição de velocidades moleculares;
- 9.11 Distribuição de energia;
- 9.12 Movimento Browniano.

10 Segunda Lei da Termodinâmica

- 10.1 Processos reversíveis e irreversíveis;
- 10.2 Máquinas térmicas;
- 10.3 Refrigeradores;
- 10.4 Ciclo de Carnot;
- 10.5 Escala termodinâmica de temperatura;
- 10.6 Entropia.

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM

- Análise e interpretação de textos;
- Atividades em grupo;
- Estudos de caso retirados de revistas/ artigos/ livros;
- Exercícios sobre os conteúdos
- Levantamento de casos;
- Aulas expositivas e interativas.

RECURSOS METODOLÓGICOS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Quadro e marcadores; projetor multimídia; retro-projetor; vídeos; softwares.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Crítérios:

Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.

- Capacidade de análise crítica dos conteúdos;
- Assiduidade e pontualidade nas aulas;
- Interação grupal.

Instrumentos avaliativos:

Assinale os instrumentos e critérios avaliativos utilizados nas aulas de sua disciplina e/ou defina outros de sua preferência.

- Avaliação escrita (testes e provas);
- Exercícios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)

Título/Periódico	Autor	Ed	Local	Editora	Ano
FUNDAMENTOS DA FÍSICA, VOL 2	HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J	8 ^a	RIO DE JANEIRO	LTC	2009
FÍSICA 2	HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, R	5 ^a	RIO DE JANEIRO	LTC	2006
FÍSICA, VOL 2	SEARS & ZEMANSKY, YOUNG & FREEDMAN	1 2 ^a	SÃO PAULO	PEARSON EDUCATION	2009

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)

Título/Periódico	Autor	Ed	Local	Editora	Ano
FÍSICA PARA CIENTISTAS E ENGENHEIROS, VOL 1	TIPLER, P. A	5 ^a	RIO DE JANEIRO	LTC	2007
PRINCÍPIOS DE FÍSICA, VOL 2	SERWAY, R. A. & JEWETT, J. H	3 ^a	SÃO PAULO	CENGAGE-LEARNIN G	2004
CURSO DE FÍSICA BÁSICA, VOL 2	NUSSENZVEIG, M	1 ^a	RIO DE JANEIRO	EDGARD BLÜCHER LTDA	2003

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Mecânica Aplicada I	
Período Letivo: 3º	Carga Horária: 60 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Fornecer os fundamentos teóricos da mecânica, visando as suas aplicações nas situações problema da engenharia.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Discernir e determinar, para os casos encontrados nos trabalhos de engenharia, como atuam as forças e os momentos e quais os resultados que podem ser esperados ou determinados, para os corpos rígidos estáticos. 	
EMENTA	
Princípios e conceitos fundamentais. Pontos materiais: Forças no plano, forças no espaço, equilíbrio de um ponto material no espaço. Corpos rígidos: Sistemas equivalentes de forças, momentos, binários e torsores, equilíbrio em três dimensões. Centróides e centros de gravidade. Momentos de inércia.	
PRÉ- REQUISITOS	
Física Geral I	
CONTEÚDOS	
<p>1 Conceitos fundamentais</p> <p>1.1 A mecânica e sua importância na engenharia</p> <p>1.2 Divisão da mecânica: mecânica dos corpos rígidos, mecânica dos corpos deformáveis e mecânica dos fluidos</p> <p>1.3. Conceitos básicos: espaço, tempo, massa, força, partícula ou ponto material, corpo rígido e corpo deformável</p> <p>1.4. As leis de Newton</p> <p>1.5. Sistema de unidades internacional - SI</p> <p>1.6 Grandezas físicas escalares e vetoriais</p> <p>1.7 Operações com vetores. Projeção de vetores no plano e no espaço. Projeção oblíqua</p> <p>1.8 Produto escalar, produto vetorial e produto misto</p> <p>1.9 Seno, cosseno e tangente. Redução ao primeiro quadrante</p> <p>1.10 Lei dos senos e lei dos cossenos</p> <p>1.11 Lei do paralelogramo. Comparação com a lei dos cossenos</p> <p>1.12 Teorema de Lamy. Comparação com a lei dos senos</p> <p>1.13 Homogeneidade dimensional</p> <p>1.14 Erros e medidas</p> <p>1.15 Algarismo significativo</p> <p>2 Equilíbrio de um ponto material</p> <p>2.1. Força. Componentes cartesianas da força no plano e no espaço</p> <p>2.2. Vetores unitários: bidimensionais e tridimensionais</p> <p>2.3. Condições de equilíbrio de um ponto material</p> <p>2.4. Sistema de forças coplanares ou bidimensionais. Equilíbrio</p> <p>2.5. Sistema de forças espaciais ou tridimensionais. Equilíbrio</p> <p>2.6. Força definida pelo módulo e dois pontos de sua linha de ação</p> <p>3 Sistemas equivalentes de forças</p> <p>3.1 Forças externas e forças internas atuantes em um corpo</p> <p>3.2 Momento de uma força atuante em um ponto</p> <p>3.5 Teorema de Varignon</p> <p>3.4 Componentes cartesianas de um momento</p> <p>3.6 Momento em relação a um eixo específico</p> <p>3.7 Binário ou conjugado</p> <p>3.8 Decomposição de uma força em outra força aplicada em um ponto e um binário</p> <p>3.9 Redução de um sistema de forças a um ponto</p> <p>3.10 Sistema de forças equipolentes e equivalentes</p> <p>3.11 Redução de um sistema de forças a um tissor</p> <p>4 Equilíbrio de um corpo rígido</p> <p>4.1 Corpo rígido. Diagrama de corpo livre</p> <p>4.2 Reações em vínculos de estruturas bidimensionais e tridimensionais</p> <p>4.3 Equilíbrio em duas dimensões</p> <p>4.4 Equilíbrio de um sistema de forças coplanares constituídos por: duas forças, três forças e várias forças</p> <p>4.5 Equilíbrio em três dimensões</p> <p>4.6 Restrições ao equilíbrio de um corpo rígido</p> <p>5 Treliça</p> <p>5.1 Treliça plana.</p>	

5.2	Método dos nós
5.3	Método das seções
6 Forças distribuídas, centroides e baricentros	
6.1	Centróide e centro de gravidade de superfície e curva
6.2	Momento de primeira ordem ou momento estático
6.3	Teoremas de Pappus-Guldinus
6.4	Centróide e centro de gravidade de figura composta
6.5	Centro de gravidade e centróide de sólido
6.6	Centro de gravidade e centróide de sólido composto
6.7	Classificação dos sistemas estruturais
6.8	Cargas e reações de apoio de uma estrutura isostática
6.9	Estática dos fluidos. Barragens. Corpos submersos
7 Momento de inércia de figuras planas	
7.1	Momento de inércia
7.2	Teorema dos eixos paralelos
7.3	Momento de inércia de áreas por integração
7.4	Momento de inércia de áreas compostas
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
- Aula expositiva dialogada;	
- Resolução de exercícios.	
RECURSOS METODOLÓGICOS	
- Quadro branco, pincel, livros, computador e projetor.	
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	
Critérios:	
Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.	
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidade de análise crítica dos conteúdos; • Iniciativa na execução das atividades propostas; • Assiduidade e pontualidade nas aulas; • Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos. 	
Instrumentos avaliativos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Prova escrita; • Exercícios. 	

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Mecânica Vetorial para Engenheiros - Estática	BEER, F. P., JOHNSTON, E. R.	9ª	São Paulo	McGraw-Hill	2012
Estática – Mecânica para Engenharia	HIBBELER, R. C.	12ª	São Paulo	Pearson	2012
Mecânica para Engenharia - Estática	MERIAN J. L., KRAIGE L. G.	7ª	Rio de Janeiro	LTC	2016

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Mecânica do Corpo Rígido	SOUZA, S.	1ª	Rio de Janeiro	LTC	2011
Mecânica para Engenharia – Estática	SHAMES, I. H.	4ª	São Paulo	Prentice Hall	2003
Mecânica geral para Engenheiros	KAMINSKI, P. C.	1ª	São Paulo	Edgar Blucher	2000
Mecânica para Engenheiros: Estática	PLESHA, E. M. GRAY, L. G. CONSTANZO, F.	1ª	São Paulo	Bookman	2013
100 Problemas de Mecânica	GARCIA, V. M. P. MARTINEZ Y, L. V. RANADA, A. F.	5ª	São Paulo	Alianza Editorial S/A	2008

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Cálculo III	
Período Letivo: 3º	Carga Horária: 75 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Aplicar os conhecimentos de matemática em questões envolvendo a área de engenharia elétrica.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Resolver problemas práticos sobre equações diferenciais de primeira ordem; ● Resolver problemas práticos sobre equações diferenciais lineares de ordem superior; ● Resolver equações utilizando a transformada de Laplace; ● Resolver problemas utilizando sistemas de equações diferenciais lineares. 	
EMENTA	
Equações diferenciais de primeira ordem; equações diferenciais lineares de ordem superior; transformada de Laplace; sistemas de equações diferenciais lineares.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOVER)	
Cálculo II	
CONTEÚDOS	
<p>1 Equações diferenciais de primeira ordem</p> <p>1.1 Modelos matemáticos;</p> <p>1.2 Equações lineares;</p> <p>1.3 Equações separáveis;</p> <p>1.4 Equações homogêneas;</p> <p>1.5 Equações exatas;</p> <p>1.6 Análise qualitativa nas equações autônomas;</p> <p>1.7 Existência e unicidade de soluções.</p> <p>2 Equações lineares de ordem superior</p> <p>2.1 Dependência e independência linear;</p> <p>2.2 Equações homogêneas e não-homogêneas com coeficientes constantes;</p> <p>2.3 Equações com coeficientes variáveis.</p> <p>3 Transformada de Laplace</p> <p>3.1 Equações com termo não homogêneo descontínuo;</p> <p>3.2 Função Delta de Dirac;</p> <p>3.3 Convolução.</p> <p>4 Sistemas de equações diferenciais lineares</p> <p>4.1 Matriz diagonalizável;</p> <p>4.2 A matriz não é diagonalizável;</p> <p>4.3 Sistemas não homogêneos.</p>	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
<p>- Aula expositiva;</p> <p>- Resolução de situações-problema.</p>	
RECURSOS METODOLÓGICOS	
- Livro texto; Sala de aula; Quadro e giz.	
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	
<p>Critérios:</p> <p>Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Capacidade de análise crítica dos conteúdos; ● Assiduidade e pontualidade nas aulas; ● Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos. 	

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Instrumentos avaliativos:

Assinale os instrumentos e critérios avaliativos utilizados nas aulas de sua disciplina e/ou defina outros de sua preferência.

- Avaliação escrita (testes e provas);
- Exercícios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)

Título/Periódico	Autor	Ed	Local	Editora	Ano
Equações Diferenciais: Uma Introdução a Métodos Modernos e Suas Aplicações	Brannan, J. A. & Boyce, Willian E	1 ^a	Rio de Janeiro	LTC	2009
Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Contorno	Boyce, Willian E. & Di Prima, Richard C	8 ^a	Rio de Janeiro	LTC	2006
Equações Diferenciais	Zill, Dennis G. & Cullen, Michael R	3 ^a		MAKRON BOOKS	2000

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)

Título/Periódico	Autor	Ed	Local	Editora	Ano
Introdução a Equações Diferenciais	Diacu, Florin	1 ^a	Rio de Janeiro	LTC	2004
Equações Diferenciais Elementares	Edwards, C. H. & Penney, David E	3 ^a	Rio de Janeiro	LTC	1995
Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem	Zill, Dennis G	1 ^a	São Paulo	Thomson	2003
Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias	Santos, R.J		Minas Gerais	Imprensa Universitária Da UFMG	2005

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Metodologia Científica	
Período Letivo: 3º	Carga Horária: 30 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Elaborar o projeto de conclusão de curso utilizando as normas da ABNT, com o devido rigor científico.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formular o tema e problema da pesquisa; • Elaborar as hipóteses; • Definir os métodos e procedimentos de investigação; • Construir o marco teórico referencial; • Coletar, analisar e interpretar os dados; • Aplicar as normas da associação brasileira de normas técnicas – ABNT. 	
EMENTA	
Elaboração do Projeto de Pesquisa.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOVER)	
Não há	
CONTEÚDOS	
<p>1 Estrutura e conteúdo do projeto e trabalho final de conclusão de curso</p> <p>1.1 Tema e problema da pesquisa;</p> <p>1.2 Objetivos da pesquisa;</p> <p>1.3 Justificativa do estudo;</p> <p>1.4 Metodologia da pesquisa;</p> <p>1.5 Organização do trabalho;</p> <p>1.6 Fundamentação teórica;</p> <p>1.7 Descrição, análise e interpretação dos dados;</p> <p>1.8 Conclusões e recomendações.</p> <p>2 Métodos e técnicas de pesquisa</p> <p>2.1 Estratégias de pesquisas;</p> <p>2.2 Observações metodológicas de trabalhos científicos.</p>	
5 ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
<p>São as estratégias de aprendizagem, técnicas e práticas que orientam a ação pedagógica nas aulas.</p> <p>- Aula expositiva.</p> <p>- Seminário e leitura</p> <p>- Análise e debates de trabalhos científicos</p>	
RECURSOS METODOLÓGICOS	
<p>São os recursos materiais utilizados como suporte ou complemento para o desenvolvimento do programa da disciplina.</p> <p>Livro; sala de aula; quadro branco e pincel; computador; projetor multimídia.</p>	
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	
<p>Critérios:</p> <p>Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observação do desempenho individual, verificando se o aluno: adequou, identificou, sugeriu, reduziu, corrigiu as atividades solicitadas, de acordo com as habilidades previstas. <p>Instrumentos avaliativos:</p> <p>Assinale os instrumentos e critérios avaliativos utilizados nas aulas de sua disciplina e/ou defina outros de sua preferência.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apresentação de seminário; Apresentação iniciação científica; Participação; Frequência; Pontualidade. 	

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Título/Periódico	Autor	Ed	Local	Editora	Ano
Metodologia Científica para Engenharia	Cauchick, P.; Lacerda, D.; Abackerli, A.; Carvalho, M.; Costa, S.; Lima E.; Dresch, A.; Carpinetti, L. C.; Bido, D.; Morabito Neto, R.; Zomer, T.; Pureza, V.	1ª	Rio de Janeiro	Elsevier	2019
Como Elaborar Projetos De Pesquisa	Carlos, G. A.	6ª	São Paulo	Atlas	2017
Guia Para Elaboração De Monografias E Trabalhos De Conclusão De Curso	Martins, G. A.e Lintz, A.	2ª	São Paulo	Atlas	2007
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed	Local	Editora	Ano
Princípios Da Metodologia E Normas Para Apresentação De Trabalhos Acadêmicos E Científicos	Ifes – Instituto Federal Do Espírito Santo	4ª	Vitória	IFES	2009
Normas da ABNT comentadas para trabalhos científicos	Iskandar, J. I.	6ª	Curitiba	Juruá Editora	2015
Projetos E Relatórios De Pesquisa Em Administração	Vergara, Sylvia Constant	10ª	São Paulo	Atlas	2009
Guia Para Normalização De Referências: NBR 6023:2002	Ufes - Universidade Federal Do Espírito Santo	1ª	Vitória	Biblioteca Central	2006
Como Elaborar Trabalhos Monográficos Em Contabilidade: Teoria E Prática	Beuren, Ilse Maria (Org.)	3ª	São Paulo	Atlas	2006

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Topografia	
Período Letivo: 3º	Carga Horária: 60 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Capacitar o aluno no uso de técnicas de levantamentos topográficos planimétricos, altimétricos e planialtimétricos e suas representações; interpretação e utilização de plantas topográficas planialtimétricas; além de planejar, executar e/ou coordenar e avaliar trabalhos planimétricos de Topografia.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenhar, ler e interpretar plantas topográficas; • Executar, coordenar e fiscalizar levantamentos topográficos planimétricos, altimétricos e planialtimétricos; • Utilizar plantas topográficas para fins de projetos de engenharia; • Resolver problemas topográficos relativos à área da Engenharia Civil. 	
EMENTA	
Introdução. Planimetria. Altimetria. Taqueometria. Curva De Nível	
PRÉ- REQUISITOS	
Expressão Gráfica, Cálculo II	
CONTEÚDOS	
<p>1 Introdução</p> <p>1.1 Conceituação, generalidades</p> <p>1.2 Importância e Divisão da Topografia</p> <p>1.3. Topografia e Geodésia</p> <p>1.4. Forma e dimensões da Terra</p> <p>1.5 Curvatura terrestre: Erro planimétrico</p> <p>1.6 Coordenadas, sistemas de projeção e plantas topográficas: conceitos básicos.</p> <p>2. Planimetria</p> <p>2.1. Introdução</p> <p>2.2. Medição de distâncias</p> <p>2.3. Medições de ângulos horizontais: métodos</p> <p>2.4. Declinação magnética</p> <p>2.5. Erro de fechamento de poligonais</p> <p>2.6. Cálculo de áreas das poligonais</p> <p>2.7 Levantamento planimétrico</p> <p>3 Altimetria</p> <p>3.1 Conceituação, generalidades: superfície de nível, cota, altitude, diferença de nível, erros nos levantamentos altimétricos.</p> <p>3.2 Métodos de nivelamento</p> <p>3.3 Perfis</p> <p>4. Taqueometria</p> <p>1.6 Princípio da estadimetria, instrumental, determinação das distâncias e das diferenças de nível</p> <p>4.2 Levantamento planialtimétrico utilizando a estação total</p> <p>5 Curva de nível</p> <p>5.1 Conceituação, generalidades.</p> <p>5.2 Representação do relevo</p>	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
Aulas teóricas expositivas / aulas práticas em laboratório e campo - seminários, estudos dirigidos, debates / trabalhos práticos e elaboração de relatórios	
RECURSOS METODOLÓGICOS	
Quadro; Retroprojeter; Projeter multimídia; Mapas e plantas topográficas; Equipamentos, acessórios e softwares topográficos.	
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Critérios:

Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.

- Capacidade de análise crítica dos conteúdos;
- Iniciativa e criatividade na elaboração de trabalhos;
- Assiduidade e pontualidade nas aulas;
- Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos.

Instrumentos avaliativos:

- Trabalhos;
- Exercícios;
- Relatórios;
- Apresentação de seminários;
- Desenvolvimento de artigos científicos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Topografia Para Engenharia - Teoria e Prática De Geomática	Segantine, Paulo Cesar Lima; Silva, Irineu da	1 ^a		Campus	2015
Topografia (Vol 1 e 2)	Borges, Alberto De Campos		São Paulo	Edgard Blucher	1977
Topografia Aplicada A Engenharia Civil	Borges, Alberto De Campos	3 ^a	São Paulo	Edgard Blucher	2013

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
NBR 13133 - Execução de Levantamento Topográfico	Associação Brasileira De Normas Técnicas		Rio De Janeiro		1994
NBR 14166- Rede de Referência Cadastral Municipal - Procedimento	Associação Brasileira De Normas Técnicas		Rio De Janeiro		1998
Topografia	Mccormac, Jack C		Rio De Janeiro	LTC	2007
Elementary Surveying: An Introduction To Geomatics	Ghilani, Charles D.; Wolf, Paul R.	14 ^a		Prentice Hall	2014
Topografia. Exercícios e Tratamento de Erros	Gonçalves, José Alberto; Madeira, Sérgio; Sousa, João	1 ^a		Lidel	2015

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Ciência dos Materiais	
Período Letivo: 3º	Carga Horária: 60 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Compreender a classificação dos diversos tipos de materiais e a correlação entre as propriedades características e suas estruturas atômicas.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Classificar os materiais; • Descrever suas estruturas atômicas e imperfeições; • Fazer a correlação entre propriedades e estrutura atômica. 	
EMENTA	
Classificação dos materiais; estrutura atômica e ligações interatômicas; estruturas cristalinas; imperfeições em sólidos; difusão; propriedades mecânicas dos materiais; diagramas de fase; propriedades térmicas e elétricas.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Química Geral e Experimental	
CONTEÚDOS	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Classificação dos materiais utilizados na engenharia <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Metais; 1.2 Cerâmicas; 1.3 Polímeros; 1.4 Compósitos; 1.5 Semicondutores; 1.6 Biomateriais. 2. Estrutura atômica e ligações interatômicas <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Conceitos fundamentais; 2.2 Modelo atômico; 2.3 Força de ligação e energias; 2.4 Ligação interatômica primária; 2.5 Ligações secundárias; 2.6 Moléculas. 3. Estruturas cristalinas <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Conceitos fundamentais; 3.2 Células unitárias; 3.3 Estruturas cristalinas de metais; 3.4 Cálculo de densidade; 3.5 Direções e planos cristalinos; 3.6 Densidade atômica linear e planar; 3.7 Estruturas cristalinas compactas; 3.8 Materiais policristalinos; 3.9 Anisotropia; 3.10 Difração de raios x. 4. Imperfeições em sólidos <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Defeitos pontuais; 4.2 Discordâncias; 4.3 Defeitos interfaciais e volumétricos. 5. Difusão <ol style="list-style-type: none"> 5.1 Mecanismo de difusão; 5.2 Difusão em estado estacionário e não estacionário; 5.3 Fatores que influenciam a difusão. 6. Propriedades mecânicas dos materiais <ol style="list-style-type: none"> 6.1 Deformação elástica; 6.2 Deformação plástica; 6.3 Deformação dos metais policristalinos; 6.4 Ensaio mecânicos; 6.5 Curvas tensão-deformação das principais classes de materiais. 	

<p>7. Diagramas de fases 7.1 Definições e conceitos básicos; 7.2 Equilíbrio de fases; 7.3 Diagramas de fases em condições de equilíbrio; 7.4 A lei das fases de Gibbs.</p> <p>8. Propriedades térmicas e elétricas 8.1 Capacidade calorífica; 8.2 Expansão térmica; 8.3 Condutividade térmica; 8.4 Condução elétrica.</p>					
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM					
Aulas expositivas interativas; estudo em grupo com apoio de referências bibliográficas; resolução de exercícios em sala de aula; atendimento individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS					
Quadro branco; projetor de multimídia; retro-projetor; vídeos.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM					
<p>Critérios: SERÁ PRIORIZADA A PRODUÇÃO DISCENTE, SOBRETUDO A ARTICULAÇÃO ENTRE O SABER ESTUDADO E A SOLUÇÃO DE PROBLEMAS QUE A REALIDADE APRESENTA.</p> <ul style="list-style-type: none"> • OBSERVAÇÃO DO DESEMPENHO INDIVIDUAL, VERIFICANDO SE O ALUNO: ADEQUOU, IDENTIFICOU, SUGERIU, REDUZIU, CORRIGIU AS ATIVIDADES SOLICITADAS, DE ACORDO COM AS HABILIDADES PREVISTAS. 			<p>Instrumentos: ASSINALE OS INSTRUMENTOS E CRITÉRIOS AVALIATIVOS UTILIZADOS NAS AULAS DE SUA DISCIPLINA E/OU DEFINA OUTROS DE SUA PREFERÊNCIA.</p> <ul style="list-style-type: none"> • PROVAS; • LISTAS DE EXERCÍCIOS; • SEMINÁRIOS. 		
Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed	Local	Editora	Ano
CIÊNCIA E ENGENHARIA DE MATERIAIS. UMA INTRODUÇÃO	W.D. CALLISTER, JR	5ª	RIO DE JANEIRO	LTC	2002
PRINCÍPIOS DE CIÊNCIA DOS MATERIAIS	L. H. VAN VLACK	1ª	SÃO PAULO	EDGARD BLUCHER LTDA	2000
PRINCÍPIOS DE CIÊNCIA E ENGENHARIA DOS MATERIAIS	W.F. SMITH	3ª	PORTUGAL	MCGRAW-HILL	1998
MATERIAIS DE ENGENHARIA	A. F. PADILHA	1ª	SÃO PAULO	HEMUS	1997
Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed	Local	Editora	Ano
ENSAIOS DOS MATERIAIS	GARCIA, A.; SPIM, J. A.; SANTOS, C. A	1ª	RIO DE JANEIRO	LTC	2000
CIÊNCIA DOS POLÍMEROS	S. V. CANEVAROLO	1ª	SÃO PAULO	ARTLIBER	2002

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

MATERIAIS ELÉTRICOS – FUNDAMENTOS E SEMICONDUTORES (WWW.CCS.UNICAMP.BR)	J. W. SWART	1ª	SÃO PAULO	UNICAMP	2004
---	-------------	----	-----------	---------	------

Curso: Engenharia Civil	
Unidade curricular: Ciências do Ambiente	
Período letivo: 3º	Carga horária: 30 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Aplicar o estudo de ciências do ambiente na detecção de problemas referentes à engenharia.</p> <p>Específicos: Identificar os principais problemas decorrentes da poluição ambiental, relacionando-os às atividades humanas desenvolvidas na área profissional; Estabelecer medidas preventivas e corretivas na redução dos impactos ambientais.</p>	
EMENTA	
Ecosistemas; dinâmica das populações; ciclos biogeoquímicos; poluição ambiental e demais impactos ambientais; a crise ambiental; desenvolvimento sustentável e licenciamento ambiental; estudos de caso (importância da ecologia para a engenharia).	
PRÉ-REQUISITO (SE HOVER)	
NÃO HÁ	
CONTEÚDOS	
<p>1 Ecossistemas 1.1 Definição e estrutura; 1.2 Reciclagem de matéria e fluxo de energia; 1.3 Cadeias alimentares; 1.4 Sucessão ecológica; 1.5 Biomas.</p> <p>2 Dinâmica das populações 2.1 Conceitos básicos; 2.2 Comunidade; 2.3 Relações intra e interespecíficas; 2.4 Crescimento populacional; 2.5 Biodiversidade.</p> <p>3: Ciclos biogeoquímicos 3.1 Ciclo do carbono; 3.2 Ciclo do nitrogênio; 3.3 Ciclo do fósforo; 3.4 Ciclo do enxofre; 3.5 Ciclo hidrológico.</p> <p>4 Poluição ambiental 4.1 A energia e o meio ambiente; 4.2 O meio aquático; 4.3 O meio terrestre; 4.4 O meio atmosférico.</p> <p>5 A crise ambiental 5.1 Crescimento urbano; 5.2 Recursos naturais; 5.3 Avaliação de impactos ambientais.</p> <p>6 Desenvolvimento sustentável 6.1 Conceitos básicos; 6.2 economia e meio ambiente; 6.3 Aspectos legais e institucionais.</p> <p>7 Temas paralelos 7.1 Radiação; 7.2 Impactos ambientais causados pela construção de hidrelétricas; 7.3 Energia termoelétrica; 7.4 Impactos ambientais (a cana-de-açúcar como biocombustível); 7.5 Urbanização e seus impactos; 7.6 Resíduos sólidos domésticos; 7.7 Petróleo; 7.8 Destruição da camada de ozônio; 7.9 Poluição automotiva; 7.10 Poluição sonora e visual; 7.11 Efeito estufa; 7.12 Inversão térmica; 7.13 Fontes alternativas de energia; 7.14 Programas de monitoramento ambiental.</p>	

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM					
São as estratégias de aprendizagem, técnicas e práticas que orientam a ação pedagógica nas aulas. <ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas interativas; • Seminário; • Execução de pesquisa; • Trabalho em grupo; • Visitas técnicas. 					
RECURSOS METODOLÓGICOS					
São os recursos materiais utilizados como suporte ou complemento para o desenvolvimento do programa da disciplina. <ul style="list-style-type: none"> • Sala de aula; • Quadro e giz; • Projetor multimídia. 					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM					
<p>Critérios: Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidade de análise crítica dos conteúdos; • Iniciativa e criatividade na elaboração de trabalhos; • Assiduidade e pontualidade nas aulas; • Participação em debates; • Interação grupal; • Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos. <p>Instrumentos: Assinale os instrumentos e critérios avaliativos utilizados nas aulas de sua disciplina e/ou defina outros de sua preferência.</p> <ul style="list-style-type: none"> • avaliação escrita (testes e provas); • trabalhos; • apresentação de seminários; • relatórios e/ou produção de outros textos. 					
Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	E d	Local	Editora	An o
Introdução à engenharia ambiental	Braga, b				2001
Direito ambiental brasileiro	Machado, p. A. L		São Paulo		1989
Resoluções conama 1986 a 1999.			Ibama		1992
O homem e o meio ambiente	Lemos, h. M			Mudes	1991
Sistemas de gestão ambiental	Nbr isso 14001				1996
Impactos ambientais urbanos no brasil	Guerra, a. J.t. & cunha, s. B		Bertand Brasil	Isbn	
Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	E d	Local	Editora	An o
Hidrobiologia aplicada à engenharia ambiental	Branco, s.m		São Paulo	Cetesb	1978
Limnologia	Esteves, f. A		Rio de Janeiro	Guanabara – koogan	

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos	Von sperling, m	2ª	Belo Horizonte	Universidade federal de minas gerais	1996
---	-----------------	----	----------------	--------------------------------------	------

4º Período

Curso: ENGENHARIA CIVIL	
Unidade Curricular: Física Geral III	
Período Letivo: 4º	Carga Horária: 90 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relacionar fenômenos naturais com os princípios e leis físicas que os regem; • Utilizar a representação matemática das leis físicas como instrumento de análise e predição das relações entre grandezas e conceitos; • Aplicar os princípios e leis físicas na solução de problemas práticos. <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relacionar matematicamente fenômenos físicos; • Resolver problemas de engenharia e ciências físicas; • Realizar experimentos com medidas de grandezas físicas; • Analisar e interpretar gráficos e tabelas relacionadas a grandezas físicas. 	
EMENTA	
<p>PARTE TEORIA: Carga Elétrica; Lei de Coulomb; O Campo Elétrico; A Lei de Gauss; O Potencial Elétrico; Energia Potencial Elétrica; Propriedades Elétricas dos Materiais; Resistência Elétrica; Lei de Ohm; Capacitância; Corrente Elétrica e Circuito de Corrente Contínua; Instrumentos de Corrente Contínua; Força Eletro-Motriz; Associação de Resistores; O Campo Magnético; Lei de Indução de Faraday; Lei de Lenz; Geradores e Motores; Propriedades Magnéticas dos Materiais; A Lei de Ampère; Indutância; Propriedades Magnéticas da Matéria; Correntes Alternadas e Equações de Maxwell.</p> <p>PARTE PRÁTICA: Potencial Elétrico; Lei de Ohm; Lei de Indução; Transformador.</p>	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Física Geral II	
CONTEÚDOS	
<p>1 A LEI DE COULOMB</p> <p>1.1 CARGA ELÉTRICA; 1.2 CONDUTORES E ISOLANTES; 1.3 A LEI DE COULOMB; 1.4 DISTRIBUIÇÃO CONTÍNUA DE CARGAS; 1.5 CONSERVAÇÃO DA CARGA.</p> <p>2 O CAMPO ELÉTRICO</p> <p>2.1 CONCEITO DE CAMPO; 2.2 O CAMPO ELÉTRICO; 2.3 CAMPO ELÉTRICO DE CARGAS PONTUAIS; 2.4 CAMPO ELÉTRICO DE DISTRIBUIÇÕES CONTÍNUAS; 2.5 LINHAS DE CAMPO ELÉTRICO; 2.6 UMA CARGA PONTUAL EM UM CAMPO ELÉTRICO; 2.7 DIPOLO ELÉTRICO.</p> <p>3 A LEI DE GAUSS</p> <p>3.1 O FLUXO DE UM CAMPO VETORIAL; 3.2 O FLUXO DE UM CAMPO ELÉTRICO; 3.3 A LEI DE GAUSS; 3.4 APLICAÇÕES DA LEI DE GAUSS; 3.5 CONDUTORES; 3.6 TESTES EXPERIMENTAIS DA LEI DE GAUSS.</p>	

4 ENERGIA POTENCIAL ELÉTRICA E POTENCIAL ELÉTRICO

- 4.1 ENERGIA POTENCIAL;
- 4.2 ENERGIA POTENCIAL ELÉTRICA;
- 4.3 POTENCIAL ELÉTRICO;
- 4.4 CÁLCULO DO POTENCIAL ELÉTRICO ATRAVÉS DO CAMPO ELÉTRICO;
- 4.5 POTENCIAL DEVIDO A CARGAS PONTUAIS;
- 4.6 POTENCIAL ELÉTRICO DEVIDO A DISTRIBUIÇÃO CONTÍNUA DE CARGAS;
- 4.7 CÁLCULO DO CAMPO ELÉTRICO ATRAVÉS DO POTENCIAL ELÉTRICO;
- 4.8 SUPERFÍCIES EQUIPOTENCIAIS;
- 4.9 POTENCIAL DE UM CONDUTOR CARREGADO.

5 AS PROPRIEDADES ELÉTRICAS DOS MATERIAIS

- 5.1 TIPOS DE MATERIAIS;
- 5.2 CONDUTOR EM UM CAMPO ELÉTRICO: CONDIÇÕES ESTÁTICAS E DINÂMICAS;
- 5.3 MATERIAIS ÔHMICOS;
- 5.4 LEI DE OHM;
- 5.5 ISOLANTE EM UM CAMPO ELÉTRICO.

6 CAPACITÂNCIA

- 6.1 CAPACITORES;
- 6.2 CAPACITÂNCIA;
- 6.3 CÁLCULO DE CAPACITÂNCIA;
- 6.4 CAPACITORES EM SÉRIE E EM PARALELO;
- 6.5 ARMAZENAMENTO DE ENERGIA EM UM CAMPO ELÉTRICO;
- 6.6 CAPACITOR COM DIELETRICO.

7 CIRCUITOS DE CORRENTE CONTÍNUA

- 7.1 CORRENTE ELÉTRICA;
- 7.2 FORÇA ELETROMOTRIZ;
- 7.3 ANÁLISE DE CIRCUITOS;
- 7.4 CAMPOS ELÉTRICOS EM CIRCUITOS;
- 7.5 RESISTORES EM SÉRIE E EM PARALELO;
- 7.6 TRANSFERÊNCIA DE ENERGIA EM UM CIRCUITO ELÉTRICO;
- 7.7 CIRCUITOS RC.

8 O CAMPO MAGNÉTICO

- 8.1 INTERAÇÕES MAGNÉTICAS E PÓLOS MAGNÉTICOS;
- 8.2 FORÇA MAGNÉTICA SOBRE UMA CARGA EM MOVIMENTO;
- 8.3 CARGAS EM MOVIMENTO CIRCULAR;
- 8.4 O EFEITO HALL;
- 8.5 FORÇA MAGNÉTICA SOBRE UM FIO CONDUZINDO UMA CORRENTE;
- 8.6 TORQUE SOBRE UMA ESPIRA DE CORRENTE.

9 O CAMPO MAGNÉTICO DE UMA CORRENTE

- 9.1 CAMPO MAGNÉTICO DEVIDO A UMA CARGA EM MOVIMENTO;
- 9.2 CAMPO MAGNÉTICO DE UMA CORRENTE;
- 9.3 DUAS CORRENTES PARALELAS;
- 9.4 CAMPO MAGNÉTICO DE UM SOLENÓIDE;
- 9.5 LEI DE AMPÈRE.

10 A LEI DE INDUÇÃO DE FARADAY

- 10.1 OS EXPERIMENTOS DE FARADAY;
- 10.2 LEI DE INDUÇÃO DE FARADAY;
- 10.3 LEI DE LENZ;
- 10.4 FEM DE MOVIMENTO;
- 10.5 GERADORES E MOTORES;
- 10.6 CAMPOS ELÉTRICOS INDUZIDOS.

11 PROPRIEDADES MAGNÉTICAS DOS MATERIAIS

- 11.1 O DIPOLO MAGNÉTICO;
- 11.2 A FORÇA SOBRE UM DIPOLO EM UM CAMPO NÃO-UNIFORME;
- 11.3 MAGNETISMO ATÔMICO E NUCLEAR;
- 11.4 MAGNETIZAÇÃO;
- 11.5 MATERIAIS MAGNÉTICOS.

12 INDUTÂNCIA

- 12.1 INDUTÂNCIA;
- 12.2 CÁLCULO DE INDUTÂNCIA;
- 12.3 CIRCUITOS RL;
- 12.4 ENERGIA ARMazenada EM UM CAMPO MAGNÉTICO;
- 12.5 OSCILAÇÕES ELETROMAGNÉTICAS.

13 CIRCUITOS DE CORRENTE ALTERNADA

- 13.1 CORRENTES ALTERNADAS;
13.2 TRÊS ELEMENTOS SEPARADOS: RESISTIVO, INDUTIVO E CAPACITIVO;
13.3 CIRCUITO RLC DE MALHA ÚNICA;
13.4 POTÊNCIA EM CIRCUITOS CA;
13.50 TRANSFORMADOR.

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM

- ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS;
- ATIVIDADES EM GRUPO;
- ESTUDOS DE CASO RETIRADOS DE REVISTAS/ ARTIGOS/ LIVROS;
- EXERCÍCIOS SOBRE OS CONTEÚDOS;
- LEVANTAMENTO DE CASOS;
- AULAS EXPOSITIVAS E INTERATIVAS.

RECURSOS METODOLÓGICOS

QUADRO E MARCADORES; PROJETOR MULTIMÍDIA; RETRO-PROJETOR; VÍDEOS; SOFTWARES.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Critérios:

Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.

Instrumentos:

Assinale os instrumentos e critérios avaliativos utilizados nas aulas de sua disciplina e/ou defina outros de sua preferência.

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	E d.	Local	Editora	Ano
FUNDAMENTOS DA FÍSICA, VOL 3	HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J	8ª	RIO DE JANEIRO	LTC	2009
FÍSICA 3	HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, R	5ª	RIO DE JANEIRO	LTC	2006
FÍSICA, VOL 3	SEARS & ZEMANSKY, YOUNG & FREEDMAN	12ª	SÃO PAULO	PEARSON EDUCATION	2009

Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	E d.	Local	Editora	Ano
FÍSICA PARA CIENTISTAS E ENGENHEIROS, VOL 2	TIPLER, P. A	5ª	RIO DE JANEIRO	LTC	2007
PRINCÍPIOS DE FÍSICA, VOL 3	SERWAY, R. A. & JEWETT, J. H	3ª	SÃO PAULO	CENGAGE-LEARNING	2004
CURSO DE FÍSICA BÁSICA, VOL 3	NUSSENZVEIG, M	1ª	RIO DE JANEIRO	EDGARD BLÜCHER LTDA	2003

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Mecânica Aplicada II	
Período Letivo: 4º	Carga Horária: 45 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Fornecer os fundamentos teóricos da mecânica, visando as suas aplicações nas situações problema da engenharia.</p> <p>Específicos: Discernir e determinar, para os casos encontrados nos trabalhos de engenharia, como atuam as forças e os momentos e quais os resultados que podem ser esperados ou determinados, para os corpos rígidos em movimento.</p>	
EMENTA	
Cinemática e Cinética dos corpos rígidos no plano. Movimento relativo. Movimento de corpos rígidos: força, massa e aceleração. Métodos de trabalho e energia. Métodos do impulso e da quantidade de movimento (movimento linear e movimento angular). Mecânica ondulatória.	
PRÉ- REQUISITOS	
Mecânica Aplicada I	
CONTEÚDOS	
<p>1 Cinemática do ponto material 1.1 Vetores: Posição; Velocidade e Aceleração 1.2 Movimento Retilíneo 1.3 Movimento Curvilíneo em : 1.3.1 Coordenadas Cartesianas (x,y) 1.3.2 Coordenadas Normal e tangencial (n,t) 1.3.3 Coordenadas Polares (r,θ) 1.4 Soluções Gráficas. Construção e Interpretação 1.5 Movimento Relativo 1.6 Movimento Dependente</p> <p>2 Cinética do ponto material 2.1 Força; massa e aceleração. 2ª Lei de Newton 2.2 Equações do Movimento. 2.3 Trabalho e Energia. Potência e Rendimento 2.4 Impulso e Quantidade de Movimento. Choque Mecânico 2.5 Impulso Angular e Quantidade de Movimento Angular</p> <p>3 Cinemática dos corpos rígidos 3.1 Introdução. 3.2 Movimento de Translação 3.3 Movimento de Rotação 3.4 Movimento Plano Geral 3.5 Velocidade absoluta e Relativa no Movimento Plano Geral 3.6 Aceleração absoluta e Relativa no Movimento Plano Geral 3.7 Centro Instantâneo de Rotação</p> <p>4 Cinética dos corpo rígidos 4.1 Força, massa e aceleração 4.2 Trabalho e Energia. Potência e Rendimento 4.3 Impulsão e Quantidade de Movimento. Choque Mecânico</p> <p>5 Vibrações mecânicas 5.1 Vibração livre sem amortecimento 5.2 Vibração livre com amortecimento 5.3 Vibração forçada sem amortecimento 5.4 Vibração forçada com amortecimento</p>	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
Aula expositiva dialogada e resolução de exercícios.	
RECURSOS METODOLÓGICOS	
Quadro branco, pincel, livros, computador e projetor.	
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Crítérios:

Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.

- Capacidade de análise crítica dos conteúdos;
- Iniciativa na execução das atividades propostas ;
- Assiduidade e pontualidade nas aulas;
- Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos.

Instrumentos avaliativos:

- Prova escrita;
- Exercícios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Mecânica Vetorial para Engenheiros - Dinâmica	BEER, F. P., JOHNSTON, E. R.	9ª	São Paulo	Makron, Mcgraw-Hill	2012
Dinâmica – Mecânica para Engenharia	HIBBELER, R. C.	12ª	São Paulo	Pearson	2012
Mecânica para Engenharia - Dinâmica	MERIAN J. L., KRAIGE L. G.	7ª	Rio de Janeiro	LTC	2016

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Mecânica do Corpo Rígido	SOUZA, S.	1ª	Rio de Janeiro	LTC	2011
Mecânica para Engenharia - Dinâmica	SHAMES, I. H.	4ª	São Paulo	Prentice Hall	2003
Mecânica geral para Engenheiros	KAMINSKI, P. C.	1ª	São Paulo	Edgar Blucher	2000
Mecânica para Engenheiros: Dinâmica	PLESHA, E. M. GRAY, L. G. CONSTANZO, F.	1ª	São Paulo	Bookman	2013
100 Problemas de Mecânica	GARCIA, V. M. P. MARTINEZ Y, L. V. RANADA, A. F.	5ª	São Paulo	Alianza Editorial S/A	2008

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Mecânica dos Fluidos	
Período Letivo: 4º	Carga Horária: 60 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Apresentar os conceitos fundamentais necessários à descrição do comportamento de fluidos em repouso e em escoamento; aplicar os conceitos teórico e prático de mecânica dos fluidos no entendimento dos processos físicos do escoamento de fluidos. Apresentar os principais conceitos associados à modelagem matemática de escoamentos aplicados à Engenharia Sanitária e Ambiental.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enunciar e definir a equação básica da estática dos fluidos; • Resolver problemas práticos da estática dos fluidos: manômetros e cálculo de forças sobre superfícies submersas; • Identificar e interpretar fisicamente as equações de conservação que governam os escoamentos de fluidos (massa, momentum, energia e massa da espécie química) na forma diferencial; • Aplicar balanços diferenciais de massa e quantidade de movimento (a partir da solução das equações de Navier-Stokes) em sistemas diversos; • Identificar e interpretar os principais números adimensionais em mecânica dos fluidos para que os estudantes possam aplica-los em situações práticas; • Aplicar os conceitos teóricos estudados em estudos de caso práticos através de software computacional de dinâmica dos fluidos. 	
EMENTA	
Definição de fluido e propriedades; hipótese de meio contínuo, fluidos newtoniano e não-newtoniano; classificação de escoamentos; equações básicas para volume de controle na forma integral; estática dos fluidos: equação básica da estática dos fluidos; forças sobre superfícies submersas; escoamento rotacional e irrotacional; equações básicas diferenciais: continuidade e quantidade de movimento (Navier-Stokes e Euler); análise dimensional e semelhança; camada limite, arrasto e sustentação. Introdução à modelagem matemática.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Cálculo I e Física Geral II	
CONTEÚDOS	
<p>1 Revisão de conceitos básicos: fluidos e escoamentos</p> <p>2 Estática dos fluidos</p> <p>2.1 Equação básica da estática dos fluidos nas formas vetorial e escalar;</p> <p>2.2 Variação de pressão num fluido estático;</p> <p>2.3 Atmosfera padrão: cálculo da variação da massa específica com a altura;</p> <p>2.4 Forças hidrostáticas sobre superfícies submersas.</p> <p>3 Escoamentos viscosos, incompressíveis e externos</p> <p>3.1 Camada limite;</p> <p>3.2 Espessuras da camada limite;</p> <p>3.3 Escoamento com gradiente de pressão nulo;</p> <p>3.4 Arrasto;</p> <p>3.5 Sustentação.</p> <p>4 Análise dimensional e semelhança</p> <p>4.1 Introdução a análise dimensional;</p> <p>4.2 Teorema dos Pi de Buckingham;</p> <p>4.3 Determinação dos grupos Pi;</p> <p>4.4 Parâmetros adimensionais aplicados nos estudos de mecânica dos fluidos: Reynolds, Schmidt, Prandtl, Mach, Froude;</p> <p>4.5 Semelhança de escoamentos e estudos em modelos;</p> <p>4.6 Equações governantes diferenciais em formas adimensionais.</p> <p>5 Introdução à análise diferencial dos movimentos dos fluidos</p> <p>5.1 Conservação de massa;</p> <p>5.2 Movimento de um elemento de fluido</p> <p>5.3 Aceleração, rotação e deformação de uma partícula fluida</p> <p>5.4 Equação da quantidade de movimento</p> <p>5.5 Equação da quantidade de movimento para escoamento sem atrito;</p> <p>5.6 Dedução da equação de Euler;</p> <p>5.7 Dedução da equação de Bernoulli;</p> <p>5.8 Definição de pressão estática, de estagnação e dinâmica.</p> <p>5.9 Fluidos newtonianos: equações de Navier-Stokes.</p>	

6 Introdução à modelagem matemática de escoamentos

6.1 Introdução à modelagem matemática: equações e simplificações;

6.2 Aplicações computacionais de dinâmica dos fluidos;

6.3 Introdução aos softwares de simulação numérica: método numérico e modelagem da turbulência;

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM

- Aulas expositivas interativas, estudo em grupo com apoio de referências bibliográficas, aplicação de lista de exercícios, atendimento individualizado.

RECURSOS METODOLÓGICOS

Quadro branco, projetor de multimídia e laboratório de informática.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Crêterios:

Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta. Observação do desempenho individual, verificando se o aluno: adequou, identificou, sugeriu, reduziu, corrigiu as atividades solicitadas, de acordo com as habilidades previstas.

Instrumentos avaliativos:

- Provas
- Listas de exercícios
- Apresentação de seminários: temas diversos e artigos científicos
- Projeto computacional

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)

Título/Periódico	Autor	Ed	Local	Editora	Ano
Introdução à Mecânica dos Fluidos	FOX, Richard; McDONALD, Alan; PRITCHARD, Philip	8	Rio de Janeiro	LTC	2014
Mecânica dos Fluidos	BRUNETTI, Franco	2	São Paulo	Pearson Hall	2008
Mecânica dos Fluidos	POTTER, Merle; WIGGERT, David	4	Rio de Janeiro	Cengage Learning	2014

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)

Título/Periódico	Autor	Ed	Local	Editora	Ano
Introduction to computational fluid dynamics: the finite volume method	VERSTEEG H., MALALASEKERA W.	2		Pearson Education	2007
Transferência de calor e mecânica dos fluidos computacional	MALISKA, Celso	2	Rio de Janeiro	LTC	2004
Fenômenos de Transporte	BIRD, Byron; STEWART, Warren; LIGHTFOOT, Edwin	2	Rio de Janeiro	LTC	2004
Fenômenos de Transporte para Engenharia	LOPES, Woodrow	2	São Carlos	Roma	2006
Mecânica dos Fluidos	STREETER, Victor; WYLIE, Benjamin	7	Rio de Janeiro	McGraw Hill	1982

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Ética e Legislação Profissional	
Período Letivo: 4º	Carga Horária: 45 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Empregar as normas legais nos processos de engenharia.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descrever os princípios históricos das relações de trabalho; • Diferenciar os conceitos jurídicos e as noções gerais de direito; • Identificar as responsabilidades profissionais perante a coletividade respeitando o "bem comum"; • Interpretar a legislação, o código do consumidor e o código de ética do engenheiro; • Identificar os fundamentos éticos que norteiam a carreira profissional do engenheiro junto à coletividade. 	
EMENTA	
<p>UMA VISÃO HISTÓRICA SOBRE A ORIGEM DAS RELAÇÕES DE TRABALHO; AS TRANSFORMAÇÕES SOCIAIS E O DIREITO DO TRABALHO; A EVOLUÇÃO DA SOCIEDADE E OS PRINCÍPIOS LEGAIS; NOÇÕES GERAIS SOBRE AS DIFERENTES ÁREAS DO DIREITO; OS PRINCÍPIOS GERAIS DO CÓDIGO DO CONSUMIDOR; OS PRINCÍPIOS GERAIS DO CÓDIGO DE ÉTICA DO ENGENHEIRO; DIREITOS E DEVERES DO PROFISSIONAL PERANTE A SOCIEDADE.</p>	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
NÃO HÁ	
CONTEÚDOS	
<p>1. Sociedade e relações de trabalho</p> <p>1.1 A evolução histórica da sociedade e as relações de trabalho;</p> <p>1.2 Os fatores que influenciaram a valorização do trabalho e do homem.</p> <p>2. Fundamentos do direito</p> <p>2.1 As conquistas sociais e os fundamentos gerais do direito do trabalho;</p> <p>2.2 As normas jurídicas.</p> <p>3. Relações econômicas</p> <p>3.1 A força do trabalho e as relações econômicas;</p> <p>3.2 Teorias gerais sobre o trabalho e as necessidades sociais.</p> <p>4. Ramos do direito</p> <p>4.1 O conhecimento dos diferentes ramos do direito;</p> <p>4.2 Fundamentos básicos sobre o direito do trabalho, direito civil, direito constitucional e direito administrativo.</p> <p>5. Código do consumidor</p> <p>5.1 Análise dinâmica sobre o código do consumidor e os direitos do cliente.</p> <p>6. Código de ética</p> <p>6.1 O código de ética do engenheiro e os fundamentos jurídicos associados aos deveres e responsabilidades profissionais.</p> <p>7. Prática profissional</p> <p>7.1 A prática profissional e as questões sociais que envolvem as atividades do engenheiro;</p> <p>7.2 As regras de comportamento e a responsabilidade solidária.</p>	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
AULA EXPOSITIVA; SEMINÁRIO E LEITURA, ANÁLISE E DEBATES DE TRABALHOS CIENTÍFICOS.	
RECURSOS METODOLÓGICOS	
LIVROS; SALA DE AULA; QUADRO BRANCO E PINCEL; COMPUTADOR; PROJETOR MULTIMÍDIA.	
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	
Critérios:	Instrumentos:
SERÁ PRIORIZADA A PRODUÇÃO DISCENTE, SOBRETUDO A ARTICULAÇÃO ENTRE O SABER ESTUDADO E A SOLUÇÃO DE PROBLEMAS QUE A REALIDADE APRESENTA.	ASSINALE OS INSTRUMENTOS E CRITÉRIOS AVALIATIVOS UTILIZADOS NAS AULAS DE SUA DISCIPLINA E/OU DEFINA OUTROS DE SUA PREFERÊNCIA.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

<ul style="list-style-type: none"> • CAPACIDADE DE ANÁLISE CRÍTICA DOS CONTEÚDOS; • INICIATIVA E CRIATIVIDADE NA ELABORAÇÃO DE TRABALHOS; • INTERAÇÃO GRUPAL; • ORGANIZAÇÃO E CLAREZA NA FORMA DE EXPRESSÃO DOS CONCEITOS E CONHECIMENTOS. 		<ul style="list-style-type: none"> • APRESENTAÇÃO DE SEMINÁRIO; • PARTICIPAÇÃO EM DEBATES; • AVALIAÇÃO ESCRITA (TESTES E PROVAS); • PARTICIPAÇÃO; • FREQUÊNCIA; • PONTUALIDADE. 			
Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
INTRODUÇÃO À ENGENHARIA	BAZZO, CABRAL, PEREIRA, LINSINGEN	2ª	FLORIANÓPOLIS	UFSC	2009
DIREITO, CIDADANIA E POLÍTICAS PÚBLICAS	COSTA, MARLI M. M. DA	1ª	PORTO ALEGRE	IMPrensa LIVRE	2006
UM OLHAR SOBRE ÉTICA E CIDADANIA	LIBERAL, M	2ª	SÃO PAULO	MACKENZIE	2002
Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR LEI N.º 8.078	CABRAL, B.; SILVA, O.; CARDOSO, Z. M., MELLO, F. C	1ª	SÃO PAULO	MODERNA	1990
SOCIOLOGIA E CÓDIGO DE ÉTICA DO ENGENHEIRO, RESOLUÇÃO N.º 205, LEI N.º 5.194					1971
O CAPITALISMO: SUA EVOLUÇÃO, SUA LÓGICA E SUA DINÂMICA	SINGER, P	2ª	SÃO PAULO	MODERNA	1987
A ERA DO GLOBALISMO	IANNI, O	3ª	RIO DE JANEIRO	CIVILIZAÇÃO BRASILEIRA	1997
OS CLÁSSICOS DA POLÍTICA I: ROUSSEAU MAQUIAVEL, HOBBS, LOCKE, MONT	WEFFORT, F. C	13ª	SÃO PAULO	ÁTICA	1993
O PENSAMENTO POLÍTICO CLÁSSICO - ROUSSEAU MAQUIAVEL, HOBBS, LOCKE, MONT	QUIRINO, C.G. e SOUZA, M.T.S.R	1ª	SÃO PAULO	MARTINS	2002
ERA DOS DIREITOS	BOBBIO, NORBERTO	2ª	RIO DE JANEIRO	CAMPUS	2004

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Cálculo Numérico	
Período Letivo: 4º	Carga Horária: 60 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar técnicas numéricas à solução de problemas de engenharia. <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar aproximação de funções numericamente; • Resolver equações diferenciais numericamente; • Resolver integrais numericamente; • Resolver sistemas de equações numericamente; • Programar no ambiente aplicado ao cálculo numérico. 	
EMENTA	
Introdução a um Ambiente de Programação Aplicado ao Cálculo Numérico; Erros; Zeros Reais de Funções Reais; Resolução de Sistemas Lineares; Resolução de Sistemas Não Lineares; Ajuste de Curvas; Interpolação Polinomial; Integração Numérica; Resolução Numérica de Equações Diferenciais Ordinárias.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Álgebra Linear; Linguagem de Programação; Cálculo III	
CONTEÚDOS	
<p>1 INTRODUÇÃO A UM AMBIENTE DE PROGRAMAÇÃO</p> <p>1.1 O AMBIENTE DE PROGRAMAÇÃO: COMANDOS BÁSICOS;</p> <p>1.2 ESTRUTURAS DE CONTROLE: IF, FOR E WHILE;</p> <p>1.3 SCRIPTS E FUNÇÕES DO MATLAB.</p> <p>2 ERRO</p> <p>2.1 ABSOLUTO E RELATIVO;</p> <p>2.2 TRUNCAMENTO E ARREDONDAMENTO;</p> <p>2.3 ARITMÉTICA DE PONTO FLUTUANTE.</p> <p>3 ZEROS REAIS DE FUNÇÕES REAIS</p> <p>3.1 MÉTODO DA BISSECÇÃO;</p> <p>3.2 MÉTODO DO PONTO FIXO;</p> <p>3.3 MÉTODO DE NEWTON;</p> <p>3.4 MÉTODO DA SECANTE.</p> <p>4 RESOLUÇÃO DE SISTEMAS LINEARES</p> <p>4.1 MÉTODOS DIRETOS: GAUSS E FATORAÇÃO LU;</p> <p>4.2 MÉTODOS ITERATIVOS: GAUSS–JACOBI E GAUSS–SEIDEL.</p> <p>5 RESOLUÇÃO DE SISTEMAS NÃO-LINEARES</p> <p>5.1 MÉTODO DE NEWTON.</p> <p>6 AJUSTE DE CURVAS</p> <p>6.1 MÉTODO DOS QUADRADOS MÍNIMOS.</p> <p>7 INTERPOLAÇÃO POLINOMIAL</p> <p>7.1 FORMA DE LAGRANGE;</p> <p>7.2 INTERPOLAÇÃO INVERSA.</p> <p>8 INTEGRAÇÃO NUMÉRICA</p> <p>8.1 FÓRMULAS DE NEWTON–COTES;</p> <p>8.2 QUADRATURA GAUSSIANA;</p> <p>8.3 ERRO NA INTEGRAÇÃO.</p> <p>9 RESOLUÇÃO NUMÉRICA DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS</p> <p>9.1 PROBLEMAS DE VALOR INICIAL: MÉTODO DE EULER, MÉTODOS DE SÉRIE DE TAYLOR E DE RUNGE–KUTTA;</p> <p>9.2 EQUAÇÕES DE ORDEM SUPERIOR;</p> <p>9.3 PROBLEMAS DE VALOR DE CONTOURNO: MÉTODO DAS DIFERENÇAS FINITAS.</p>	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva; • Demonstração prática realizada pelo professor; • Laboratório (prática realizada pelo estudante); • Trabalho em grupo; • Exercícios de análise e síntese; • Estudo de caso; • Resolução de situações-problema. 	

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

RECURSOS METODOLÓGICOS					
Livro texto; Sala de aula; Quadro e giz; Quadro branco e pincel; Laboratório; Computador; Projetor multimídia; Softwares específicos (autocad, matlab, mapple, etc): especifique: MATLAB.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM					
Crítérios: Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta. <ul style="list-style-type: none"> ● Capacidade de análise crítica dos conteúdos; ● Iniciativa e criatividade na elaboração de trabalhos; ● Assiduidade e pontualidade nas aulas; ● Interação grupal; ● Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos. 			Instrumentos: Assinale os instrumentos e critérios avaliativos utilizados nas aulas de sua disciplina e/ou defina outros de sua preferência. <ul style="list-style-type: none"> ● Avaliação escrita (testes e provas); ● Trabalhos; ● Exercícios; ● Relatórios e/ou produção de outros textos. 		
Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)					
Título/Períodico	Autor	Ed	Local	Editora	Ano
CÁLCULO NUMÉRICO: APRENDIZAGEM COM APOIO DE SOFTWARE	ARENALES, SELMA & DAREZZO, ARTHUR		SÃO PAULO	THOMSON	2008
CÁLCULO NUMÉRICO	BURIAN, REINALDO & LIMA, ANTONIO C		RIO DE JANEIRO	LTC	2007
CÁLCULO NUMÉRICO: ASPECTOS NUMÉRICOS E COMPUTACIONAIS	RUGGIERO, MARCIA A.G. & LOPES, VERA L. DA R	2ª	SÃO PAULO	PEARSON	2006
Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)					
Título/Períodico	Autor	Ed	Local	Editora	Ano
CÁLCULO NUMÉRICO COM APLICAÇÕES	BARROSO, L. C		SÃO PAULO	HARBRA	2000
CÁLCULO NUMÉRICO	FRANCO, N. M. B		SÃO PAULO	PEARSON	2007
CÁLCULO NUMÉRICO	SPERANDIO, DÉCIO; MENDES JOÃO T.; MONKEN, LUIZ H	1ª	SÃO PAULO	PEARSON	2005

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Hidrologia	
Período Letivo: 4º	Carga Horária: 45 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Apresentar conceitos e métodos usados na quantificação dos principais componentes do ciclo hidrológico, de interesse à Engenharia Civil, na área de recursos hídricos.</p> <p>Específicos: Entender a dinâmica do ciclo hidrológico e sua importância na distribuição dos recursos hídricos no planeta; Reconhecer os elementos constituintes de uma bacia hidrográfica; Levantar, interpretar, diagnosticar e analisar dados referentes a evaporação, infiltração, escoamento de água; Efetuar levantamentos de dados relacionados as bacias hidrográficas; Calcular precipitação, vazão, infiltração e outras grandezas relativas aos recursos hídricos.</p>	
EMENTA	
<p>Conceitos básicos de Hidrologia. Ciclo hidrológico e balanço hídrico. Caracterização de bacias hidrográficas, Precipitação atmosféricas. Infiltração. Evaporação e evapotranspiração. Escoamento superficial, Análise e interpretação de dados hidrológicos. Águas subterrâneas.</p>	
PRÉ- REQUISITOS	
<p>Topografia; Ciências do Ambiente; Probabilidade e Estatística.</p>	
CONTEÚDOS	
<p>1 Conceitos Básicos de Hidrologia: 1.1 Introdução à Hidrologia: ciência e sua aplicação na Engenharia. 1.2 Distribuição das águas no globo terrestre e ciclo hidrológico. 1.3 Principais fenômenos hidrológicos 1.4 Bacia hidrográfica 1.5 Equação hidrológica 1.6 Método hidrológico de investigação.</p> <p>2 Bacia Hidrográfica: 2.1 Definição 2.2 Principais características físicas e parâmetros hidrológicos. 2.3 Determinação prática da área e da declividade média de bacias hidrográficas. 2.4 Regime dos cursos de água</p> <p>3 Infiltração: 3.1 Conceito 3.2 Grandezas e unidades 3.3 Fatores intervenientes 3.4 Determinação da capacidade de infiltração.</p> <p>4 Evaporação e evapotranspiração: 4.1 Conceitos e grandezas; 4.2 Fatores intervenientes; 4.3 Medição da evaporação; 4.4 Planilha de dados e series temporais; 4.5 Evaporação em reservatórios 4.6 Evaporação em bacias hidrográficas.</p>	

5 Estudo das precipitações:

- 5.1 Formação e tipos de precipitações
- 5.2 Medições pluviométricas (grandezas e unidades aparelhos, métodos de medição)
- 5.3 Distribuição espacial das precipitações
- 5.4 Planilhas de dados e séries temporais;
- 5.5 Análise das chuvas intensas (variação da intensidade com a duração, variação da intensidade com a frequência, relação intensidade - duração - frequência).

6 Estudo do Escoamento Superficial:

- 6.1 Conceito e definições;
- 6.2 Medidas fluviométricas: grandezas e unidades, estações fluviométricas, medições de vazão;
- 6.3 Curva chave;
- 6.4 Séries de vazões médias diárias;
- 6.5 Tempo de concentração.

7 Análise, e interpretação de dados hidrológicos:

- 7.1 Conceitos estatísticos;
- 7.2 Chuvas diárias e chuvas intensas;
- 7.3 Coeficiente de escoamento;
- 7.4 Vazões médias e extremas;
- 7.5 Frequência de vazões;
- 7.6 Hidrogramas de cheias;
- 7.7 Método racional;
- 7.8 Comportamento hidrológico de bacias hidrográficas.

8 Águas subterrâneas:

- 8.1 Conceitos de águas subterrâneas.
- 8.2 Definição e tipos de aquíferos.
- 8.3 Variáveis características de um aquífero.
- 8.4 Escoamento em meio poroso e coeficiente de permeabilidade.
- 8.5 Hidráulica de poços.

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM

Aulas teóricas expositivas / - seminários, estudos dirigidos, debates / trabalhos práticos e elaboração de relatórios

RECURSOS METODOLÓGICOS

Quadro, projetor multimídia; cartas topográficas, planilhas eletrônicas.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Critérios: Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.

- Capacidade de análise crítica dos conteúdos;
- Iniciativa e criatividade na elaboração de trabalhos;
- Assiduidade e pontualidade nas aulas;
- Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos.

Instrumentos avaliativos:

- Provas
- Trabalhos;
- Exercícios;
- Relatórios;
- Apresentação de seminários;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Hidrologia.	GARCEZ, Lucas Nogueira; ACOSTA ALVAREZ, Guillermo.	2ª	São Paulo	Edgard Blücher	1988
Hidrologia Aplicada a Gestão de Pequenas Bacias Hidrográficas.	PAIVA, João Batista Dias de; PAIVA, Eloiza Maria Cauduro Dias de.	2ª	Porto Alegre	ABRH	2003
Hidrologia Aplicada.	VILLELA, Swami Marcondes; MATTOS, Arthur.		São Paulo	Makron Books	1975

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
 INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
 COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Hidrologia: ciência e aplicação.	TUCCI, Carlos E. M.		Porto Alegre	UFRGS	2001
Hydrology and hydraulic systems.	GUPTA, Ram S.		Illinois	Long Grover	2008
Apostila de Hidrologia	CORDERO, Ademar.		Blumenau	FURB	2013
Notas de Aula de Hidrologia	TASSI, Rutinéia; COLLISCHONN, Walter.			IFRGS	2016
Manual de Hidrologia Básica para Estruturas de Drenagem	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes		Rio Janeiro de	DNIT	2005

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Resistência dos Materiais I	
Período Letivo: 4º	Carga Horária: 60 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Fornecer os conceitos fundamentais da mecânica das estruturas.</p> <p>Específicos: Mostrar como são efetuados os cálculos das tensões, deformações e deslocamentos em elementos estruturais lineares submetidos à esforços simples.</p>	
EMENTA	
Esforços nas estruturas: tração, compressão, torção, cisalhamento e flexão normal. Lei de Hooke e módulo de Poisson. Diagramas de momento fletor e esforço cortante. Sistemas estaticamente indeterminados. Tensões nas vigas. Deformações de vigas. Energia de deformação. Ligações de estruturas metálicas.	
PRÉ- REQUISITOS	
Mecânica Aplicada I.	
CONTEÚDO	
<p>1 Tração, compressão e cisalhamento</p> <p>1.1 Introdução</p> <p>1.2 Tensões e deformações</p> <p>1.3 O teste de tração</p> <p>1.4 Lei de Hooke</p> <p>1.5 Deformações de barras carregadas axialmente</p> <p>1.6 Estruturas estaticamente indeterminadas</p> <p>1.7 Tensões iniciais e tensões térmicas</p> <p>1.8 Tensões e deformações no cisalhamento</p> <p>1.9 Energia de deformação</p> <p>1.10 Cilindros e esferas de paredes finas submetidos à pressão interna uniforme</p> <p>2 Torção</p> <p>2.1 Torção de barra circular</p> <p>2.2 Torção de barra circular vazada</p> <p>2.3 Energia de deformação na torção</p> <p>2.4 Tubos de paredes finas</p> <p>3 Força cortante e momento fletor</p> <p>3.1 Tipos de vigas</p> <p>3.2 Tensões resultantes nas vigas</p> <p>3.3 Relação entre carga, força cortante e momento fletor</p> <p>3.4 Diagramas de forças cortantes e momentos fletores</p> <p>4 Baricentro e momentos de inércia de superfícies planas</p> <p>4.1 Momento estático de uma superfície</p> <p>4.2 Centro de gravidade de uma superfície</p> <p>4.3 Momento de inércia de uma superfície</p> <p>4.4 Translação de eixos</p> <p>4.5 Decomposição de superfícies</p> <p>4.6 Raio de giração</p> <p>5 Tensões em vigas</p> <p>5.1 Tensões normais</p> <p>5.2 Flexão normal (ou flexão reta) e flexão pura</p> <p>5.3 Cálculo de vigas</p> <p>5.4 Tensões de cisalhamento</p> <p>5.5 Tensões de cisalhamento em vigas de seção transversal circular</p> <p>5.6 Vigas compostas</p> <p>5.7 Vigas de dois materiais diferentes</p> <p>6 Deformações de vigas</p> <p>6.1 Equação diferencial da linha elástica</p> <p>6.2 Método dos momentos estáticos de áreas</p> <p>6.3 Método da superposição</p> <p>6.4 Método das diferenças finitas</p> <p>6.5 Trabalho de deformação Elástica na flexão</p>	

- 7 Vigas hiperestáticas**
 7.1 Vigas estaticamente indeterminadas
 7.2 Equação diferencial da linha elástica
 7.3 Método da superposição
 7.4 Método dos momentos estáticos de áreas
 7.5 Método das diferenças finitas
 7.6 Vigas contínuas

8 Ligações de estruturas metálicas

- 8.1 Ligações através de juntas rebitadas
 8.1.1 Tipos
 8.1.2 Espaçamento
 8.1.3 Seção repetida
 8.1.4 Eficiência
 8.1.5 Tipos de ruptura
 8.1.6 Tensões atuantes
 8.2 Ligações soldadas
 8.2.1 Tipos de soldas
 8.2.2 Resistência
 8.2.3 Tensões admissíveis
 8.2.4 Casos especiais de cordões de solda
 8.2.5 Tensões atuantes

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM

Aula expositiva dialogada e resolução de exercícios.

RECURSOS METODOLÓGICOS

Quadro branco, pincel, livros, computador e projetor.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Crêterios:

Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.

- Capacidade de análise crítica dos conteúdos;
- Iniciativa na execução das atividades propostas ;
- Assiduidade e pontualidade nas aulas;
- Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos.

Instrumentos avaliativos:

- Prova escrita;
- Exercícios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Resistência dos materiais	HIBBELER, R.C.	7ª	São Paulo	Pearson	2010
Mecânica dos Materiais	BEER, F. JOHNSTON, E. R. DEWOLF, J. MAZUREK, D. F.	7ª	São Paulo	Bookman	2015
Resistência dos Materiais: Uma Abordagem Sintética	GRECO, M. MACIEL, D. N.	1ª	Rio de Janeiro	Elsevier	2016

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Resistência dos Materiais	NASH, W. POTTER, M. C.	5ª	São Paulo	Bookman	2014
Resistência dos Materiais	BOTELHO, M. R. C.	2ª	São Paulo	Blucher	2013
Mecânica dos Materiais	GERE, J. M. GODNO, B. J.	7ª	São Paulo	Cengage Learning	2010
Introdução à Mecânica dos Sólidos	POPOV, E. P.	1ª	São Paulo	Blucher	2008
Mecânica dos Sólidos: volume 1	KOMATSU, J. S.	1ª	São Carlos	EDUFSCAR	2005

5º Período

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Resistência dos Materiais II	
Período Letivo: 5º	Carga Horária: 60 horas
OBJETIVOS	
Gerais: Complementar os estudos de Mecânica dos sólidos I, introduzindo os conceitos de solicitações combinadas, flambagem e critérios de resistência.	
Específicos: <ul style="list-style-type: none">• Mostrar o comportamento mecânico de elementos estruturais submetidos à esforços combinados;• Apresentar os critérios de resistência.	
EMENTA	
Análise de tensões e deformações. Lei de Hooke generalizada. Flexão oblíqua. Flexão composta. Torção e flexão de perfis de paredes finas. Flambagem. Critérios de resistência.	
PRÉ- REQUISITOS	
Mecânica Aplicada II; Resistência dos Materiais I.	
CONTEÚDOS	
1 Análise de tensões e deformações <ul style="list-style-type: none">1.1 Tensões em planos inclinados1.2 Tensões biaxiais1.3 Cisalhamento puro1.4 Círculo de Mohr para tensões biaxiais1.5 Tensões Planas1.6 Círculo de Mohr para tensões planas1.7 Tensões triaxiais1.8 Deformações planas	
2 Flexão oblíqua <ul style="list-style-type: none">2.1 Cálculo das tensões2.2 Determinação da linha neutra	
3 Flexão composta <ul style="list-style-type: none">3.1 Flexão composta com esforço axial3.2 Cálculo das tensões3.3 Determinação da linha neutra3.4 Tração ou compressão excêntrica – Núcleo central da seção3.5 Flexão composta com torção3.6 Caso geral de solicitações combinadas	
4 Torção e flexão de perfis de paredes finas <ul style="list-style-type: none">4.1 Perfis de paredes finas – definições e tipos4.2 Características geométricas de seções dos perfis – Áreas e momentos setoriais4.3 Torção de perfis4.4 Perfis abertos4.5 Perfis fechados4.6 Flexão de perfis – Centro de cisalhamento e constante de empenamento	
5 Barras de eixo curvo <ul style="list-style-type: none">5.1 Cálculos das tensões5.2 Determinação da linha neutra	
6 Flambagem <ul style="list-style-type: none">6.1 Definição e tipos de flambagem6.2 Flambagem de barras comprimidas6.3 Flambagem de barras fletidas	
7 Estruturas heterogêneas quanto aos materiais <ul style="list-style-type: none">7.1 Vigas de concreto armado7.2 Pilares de concreto armado	

8 Critérios de resistência
8.1 Estados mecânicos dos materiais
8.2 Resistência e rigidez
8.3 Critério para o estado simples de tensão
8.4 Critérios para o estado geral de tensão
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM
Aula expositiva dialogada e resolução de exercícios.
RECURSOS METODOLÓGICOS
Quadro branco, pincel, livros, computador e projetor.
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM
Critérios: Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta. • Capacidade de análise crítica dos conteúdos; • Iniciativa na execução das atividades propostas; • Assiduidade e pontualidade nas aulas; • Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos.
Instrumentos avaliativos: • Prova escrita; • Exercícios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Resistência dos Materiais	HIBBELER, R.C.	7ª	São Paulo	Pearson	2010
Mecânica dos Materiais	BEER, F. JOHNSTON, E. R. DEWOLF, J. MAZUREK, D. F.	7ª	São Paulo	Bookman	2015
Resistência dos Materiais: Uma Abordagem Sintética	GRECO, M. MACIEL, D. N.	1ª	Rio de Janeiro	Elsevier	2016

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Resistência dos Materiais	NASH, W. POTTER, M. C.	5ª	São Paulo	Bookman	2014
Resistência dos Materiais	BOTELHO, M. R. C.	2ª	São Paulo	Blucher	2013
Mecânica dos Materiais	GERE, J. M. GODNO, B. J.	7ª	São Paulo	Cengage Learning	2010
Introdução à Mecânica dos Sólidos	POPOV, E. P.	1ª	São Paulo	Blucher	2008
Mecânica dos Sólidos: volume 2	KOMATSU, J. S.	1ª	São Carlos	EDUFSCAR	2005

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Física Geral IV	
Período Letivo: 5º	Carga Horária: 75 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relacionar fenômenos naturais com os princípios e leis físicas que os regem; • Utilizar a representação matemática das leis físicas como instrumento de análise e predição das relações entre grandezas e conceitos; • Aplicar os princípios e leis físicas na solução de problemas práticos. <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relacionar matematicamente fenômenos físicos; • Resolver problemas de engenharia e ciências físicas; • Realizar experimentos com medidas de grandezas físicas; • Analisar e interpretar gráficos e tabelas relacionadas a grandezas físicas. 	
EMENTA	
<p>PARTE TEORIA: equações de maxwell e ondas eletromagnéticas. Reflexão e refração. Interferência. Difração. Relatividade restrita. Origens da teoria quântica. Mecânica quântica. A estrutura do átomo de hidrogênio. Física atômica. Condução elétrica nos sólidos.</p> <p>PARTE PRÁTICA: ótica geométrica: reflexão, refração. Lentes e prismas. Ótica física: interferência. Difração e polarização.</p>	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Física Geral III	
CONTEÚDOS	
<p>1. EQUAÇÕES DE MAXWELL E ONDAS ELETROMAGNÉTICAS</p> <p>1.1 AS EQUAÇÕES BÁSICAS DO ELETROMAGNETISMO; 1.2 CAMPOS MAGNÉTICOS INDUZIDOS E CORRENTES DE DESLOCAMENTO; 1.3 EQUAÇÕES DE MAXWELL – FORMA INTEGRAL; 1.4 EQUAÇÕES DE MAXWELL – FORMA DIFERENCIAL; 1.5 ONDAS ELETROMAGNÉTICAS; 1.6 ENERGIA E INTENSIDADE DE UMA ONDA ELETROMAGNÉTICA; 1.7 VETOR DE POYNTING; 1.8 ESPECTRO ELETROMAGNÉTICO; 1.9 POLARIZAÇÃO.</p> <p>2. REFLEXÃO E REFRAÇÃO</p> <p>2.1 LUZ VISÍVEL; 2.2 A VELOCIDADE DA LUZ; 2.3 O EFEITO DOPPLER; 2.4 EFEITO DOPPLER RELATIVÍSTICO; 2.5 ÓTICA GEOMÉTRICA E ÓTICA ONDULATÓRIA; 2.6 REFLEXÃO E REFRAÇÃO E O PRINCÍPIO DE FERMAT; 2.7 FORMAÇÃO DE IMAGENS POR ESPELHOS PLANOS; 2.8 REFLEXÃO INTERNA TOTAL.</p> <p>3. INTERFERÊNCIA</p> <p>3.1 FENÔMENO DE DIFRAÇÃO; 3.2 INTERFERÊNCIA EM FENDAS DUPLAS – EXPERIMENTO DE YOUNG; 3.3 COERÊNCIA; 3.4 INTENSIDADE DAS FRANJAS DE INTERFERÊNCIA; 3.5 INTERFERÊNCIA EM PELÍCULAS FINAS; 3.6 INTERFERÔMETRO DE MICHELSON.</p> <p>4. DIFRAÇÃO</p> <p>4.1 DIFRAÇÃO E A NATUREZA ONDULATÓRIA DA LUZ; 4.2 DIFRAÇÃO DE FENDA ÚNICA; 4.3 DIFRAÇÃO EM UMA ABERTURA CIRCULAR; 4.4 INTERFERÊNCIA E DIFRAÇÃO EM FENDA DUPLA COMBINADAS FENDAS MÚLTIPLAS; 4.5 REDES DE DIFRAÇÃO; 4.6 DIFRAÇÃO DE RAIOS X; 4.7 DIFRAÇÃO POR PLANO PARALELOS.</p>	

5. RELATIVIDADE RESTRITA

- 5.1 RELATIVIDADE DE GALILEU;
- 5.2 EXPERIÊNCIA DE MICHELSON-MORLEY;
- 5.3 OS POSTULADOS DA RELATIVIDADE;
- 5.4 RELATIVIDADE DO COMPRIMENTO E DO TEMPO;
- 5.5 TRANSFORMAÇÕES DE LORENTZ;
- 5.6 RELATIVIDADE DAS VELOCIDADES;
- 5.7 SINCRONISMOS E SIMULTANIEDADES;
- 5.8 EFEITO DOPPLER;
- 5.9 MOMENTO RELATIVISTICO E ENERGIA RELATIVISTICA.

6. ORIGENS DA TEORIA QUÂNTICA

- 6.1 RADIAÇÃO TÉRMICA;
- 6.2 LEI DA RADIAÇÃO DE PLANCK DE CORPO NEGRO;
- 6.3 QUANTIZAÇÃO DA ENERGIA;
- 6.4 O EFEITO FOTOELÉTRICO;
- 6.5 TEORIA DE EINSTEIN SOBRE O FÓTON;
- 6.6 EFEITO COMPTON;
- 6.7 ESPECTRO DE RAIAS.

7. MECÂNICA QUÂNTICA

- 7.1 EXPERIMENTOS DE ONDAS DE MATÉRIA;
- 7.2 POSTULADO DE DE BROGLIE E AS ONDAS DE MATÉRIA;
- 7.3 FUNÇÕES DE ONDA E PACOTES DE ONDA;
- 7.4 DUALIDADE ONDA – PARTÍCULA;
- 7.5 EQUAÇÃO DE SCHROEDINGER;
- 7.6 CONFINAMENTO DE ELÉTRONS – POÇO DE POTENCIAL;
- 7.7 VALORES ESPERADOS.

8. A ESTRUTURA DO ÁTOMO DE HIDROGÊNIO

- 8.1 A TEORIA DE BOHR;
- 8.2 ÁTOMO DE HIDROGÊNIO E EQUAÇÃO DE SCHRODINGER;
- 8.3 O MOMENTO ANGULAR;
- 8.4 A EXPERIÊNCIA DE STERN-GERLAC;
- 8.5 O SPIN DO ELÉTRON;
- 8.6 O ESTADO FUNDAMENTAL DO HIDROGÊNIO;
- 8.7 OS ESTADOS EXCITADOS DO HIDROGÊNIO.

9. FÍSICA ATÔMICA

- 9.1 O ESPECTRO DE RAIO X;
- 9.2 ENUMERAÇÃO DOS ELEMENTOS;
- 9.3 CONSTRUINDO ÁTOMOS;
- 9.4 A TABELA PERIÓDICA;
- 9.5 LASERS;
- 9.6 COMO FUNCIONA O LASER;
- 9.7 ESTRUTURA MOLECULAR.

10. CONDUÇÃO ELÉTRICA NOS SÓLIDOS

- 10.1 OS ELÉTRONS DE CONDUÇÃO EM UM METAL;
- 10.2 OS ESTADOS PERMITIDOS;
- 10.3 A CONDUÇÃO ELÉTRICA NOS METAIS;
- 10.4 BANDAS E LACUNAS;
- 10.5 CONDUTORES, ISOLANTES E SEMICONDUTORES;
- 10.6 SEMICONDUTORES DOPADOS;
- 10.7 A FUNÇÃO PN;
- 10.8 O TRANSISTOR;
- 10.9 SUPERCONDUTORES.

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM

SÃO AS ESTRATÉGIAS DE APRENDIZAGEM, TÉCNICAS E PRÁTICAS QUE ORIENTAM A AÇÃO PEDAGÓGICA NAS AULAS.

- ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS;
- ATIVIDADES EM GRUPO;
- ESTUDOS DE CASO RETIRADOS DE REVISTAS/ ARTIGOS/ LIVROS;
- EXERCÍCIOS SOBRE OS CONTEÚDOS;
- LEVANTAMENTO DE CASOS;
- AULAS EXPOSITIVAS E INTERATIVAS.

RECURSOS METODOLÓGICOS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

SÃO OS RECURSOS MATERIAIS UTILIZADOS COMO SUPORTE OU COMPLEMENTO PARA O DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA DA DISCIPLINA.

- QUADRO E MARCADORES;
- PROJETOR MULTIMÍDIA;
- RETRO-PROJETOR;
- VÍDEOS;
- SOFTWARES.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

<p>Critérios: SERÁ PRIORIZADA A PRODUÇÃO DISCENTE, SOBRETUDO A ARTICULAÇÃO ENTRE O SABER ESTUDADO E A SOLUÇÃO DE PROBLEMAS QUE A REALIDADE APRESENTA.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 	<p>Instrumentos: ASSINALE OS INSTRUMENTOS E CRITÉRIOS AVALIATIVOS UTILIZADOS NAS AULAS DE SUA DISCIPLINA E/OU DEFINA OUTROS DE SUA PREFERÊNCIA.</p> <ul style="list-style-type: none"> •
--	--

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	E d.	Local	Editora	Ano
FUNDAMENTOS DA FÍSICA, VOL 4	HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J	8ª	RIO DE JANEIRO	LTC	2009
FÍSICA 4	HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, R	5ª	RIO DE JANEIRO	LTC	2006
FÍSICA, VOL 4	SEARS & ZEMANSKY, YOUNG & FREEDMAN	12ª	SÃO PAULO	PEARSON EDUCATION	2009

Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	E d.	Local	Editora	Ano
FÍSICA MODERNA	TIPLER, P. A	5ª	RIO DE JANEIRO	LTC	2007
PRINCÍPIOS DE FÍSICA, VOL 4	SERWAY, R. A. & JEWETT, J. H	3ª	SÃO PAULO	CENGAGE-LEARNING	2004
CURSO DE FÍSICA BÁSICA, VOL 4	NUSSENZVEIG, M	1ª	RIO DE JANEIRO	EDGARD BLÜCHER LTDA	2003

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Informações Espaciais Aplicadas a Engenharia Civil	
Período Letivo: 5º	Carga Horária: 30 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Conhecer os conceitos e métodos da Geodésia por satélite na navegação, no posicionamento geodésico, na implantação e no controle de obras de engenharia</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apresentar a evolução histórica e conceitual dos métodos da Geodésia Espacial: VLBI, LASER, DOPPLER, GPS, GLONASS, GALILEO. • Fornecer conceitos fundamentais sobre os sistemas de posicionamento por Sistema Global de Navegação por Satélite (GNSS) e suas aplicações na engenharia. • Mostrar aplicações nas diversas áreas e realizar trabalhos de campo. 	
EMENTA	
Conceitos básicos de geodesia por satélites. Sistemas de Posicionamento. Características do Sistema GNSS. Métodos e modelos matemáticos. Métodos de posicionamento. GNSS e altimetria. Processamento de dados GNSS. Aplicações na engenharia.	
PRÉ- REQUISITOS	
Topografia	
CONTEÚDOS	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceitos básicos de geodesia por satélites 2. Sistemas de Posicionamento 3. Características do Sistema GNSS 4. Métodos e modelos matemáticos (código, fase, combinações) 5. Métodos de posicionamento: estático, cinemático, RTK, DGPS, PPP e outros 6. GNSS e altimetria 7. Processamento de dados GNSS 8. Aplicações na engenharia: Redes, Apoio topográfico, Sistemas de Navegação e Controle de rotas, Controle de estruturas, Implantação e locação de projetos. 	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
- Aulas teóricas expositivas / aulas práticas em laboratório e campo - seminários, estudos dirigidos, debates / trabalhos práticos e elaboração de relatórios	
RECURSOS METODOLÓGICOS	
<ul style="list-style-type: none"> - Quadro; - Retroprojeter; - Projetor multimídia; - Mapas e plantas topográficas; - Equipamentos, acessórios e softwares de processamento GNSS. 	
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	
Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.	
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidade de análise crítica dos conteúdos; • Iniciativa e criatividade na elaboração de trabalhos; • Assiduidade e pontualidade nas aulas; • Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos. 	
Instrumentos avaliativos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Trabalhos; • Exercícios; • Relatórios; • Prova • Apresentação de seminários; • Desenvolvimento de artigos científicos. 	

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Elementary Surveying: An Introduction to Geomatics	Charles D. Ghilani; Paul R. Wolf	14º		Pearson	2014
GPS Satellite Surveying	Alfred Leick; Lev Rapoport; Dmitry Tatarnikov	4º		John Wiley & Sons	2015

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
 INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
 COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Posicionamento pelo GNSS: Descrição, Fundamentos e Aplicações	Joao Francisco Galera Monico	2º	São Paulo	Unesp	2008
---	------------------------------	----	-----------	-------	------

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Geomatica	Charles D. Ghilani; Paul R. Wolf Daniel Vieira (Tradutor)	13º		Pearson	2013
Global Positioning System: Theory and Practice	B. Hofmann-Wellenhof H. Lichtenegger J. Collins	5º		Springer-Verlag Wien	2001
Satellite Geodesy	Günter Seeber	2º		de Gruyter	2003
Geoprocessamento sem complicação	Paulo Roberto Fitz		SÃO PAULO	Oficina de Textos	2008
Geomática & análise ambiental: aplicações práticas	Alexandre Rosa dos Santos		VITÓRIA	EDUFES,	2007

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Hidráulica	
Período Letivo: 5º	Carga Horária: 45 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Aprender sobre aplicações práticas de hidráulica em obras civis.</p> <p>Específicos: Identificar e resolver problemas básicos de hidráulica voltados à engenharia civil; Identificar, organizar e trabalhar com dados hidráulicos; Dimensionar tubulações hidráulicas e canais; Identificar e escolher os melhores materiais para realizar instalações e obras hidráulicas; Dimensionar e orientar a instalação de máquinas hidráulicas.</p>	
EMENTA	
Propriedades fundamentais da água e suas implicações na hidráulica, pressões na água e forças devidas à pressão, escoamento em tubos e em tubulações múltiplas, bombas hidráulicas, turbinas hidráulicas, escoamento em canais abertos, hidráulica de poços e águas subterrâneas, estruturas hidráulicas e medições em águas	
PRÉ- REQUISITOS	
Mecânica dos Fluidos	
CONTEÚDOS	
<p>1. PROPRIEDADES FUNDAMENTAIS DA ÁGUA E SUAS IMPLICAÇÕES NA HIDRÁULICA Três fases da água, mudança de fase, massa, massa específica, peso específico, cavitação, inversão térmica, capilaridade, tensão superficial, viscosidade, elasticidade, etc..</p> <p>2. PRESSÕES DA ÁGUA E FORÇAS DEVIDAS À PRESSÃO Superfície livre da água, pressão atmosférica e manométrica, manômetros, forças hidrostáticas em superfícies, centro de gravidade, centro de pressão, momento de força de pressão, etc..</p> <p>3. ESCOAMENTO EM TUBOS E EM TUBULAÇÕES MÚLTIPLAS Descrição do escoamento em tubos, altura energética e tipos de perdas de carga, fórmulas empíricas de escoamento em tubos, perdas de carga localizadas, perdas de carga distribuída, tubulações ligando reservatórios, ramificações em tubulações, redes malhadas, pressão negativa e golpe de aríete, etc..</p> <p>4. MÁQUINAS HIDRÁULICAS Tipos de bombas, dimensionamento de bombas hidráulicas, potência, rendimento, altura manométrica, etc.. Tipos de turbinas, dimensionamento de turbinas hidráulicas, potência, rendimento, altura manométrica, etc..</p> <p>5. ESCOAMENTO DE LÍQUIDOS EM CANAIS ABERTOS Classificação dos escoamentos, escoamentos uniformes, rendimento hidráulico, energia no escoamento, determinação dos perfis da superfície livre da água, regime de escoamento crítico, transições de escoamento, etc..</p> <p>6. HIDRÁULICA DE POÇOS E LENÇÓIS SUBTERRÂNEOS Movimento da água subterrânea, escoamento radial para um poço, coeficiente de permeabilidade, limites de aquíferos, pesquisa de água subterrânea, infiltração em barragens, intrusão de água salina, etc..</p> <p>7. ESTRUTURAS HIDRÁULICAS (BARRAGENS, CANAIS, VERTEDORES E COMPORTAS) Finalidade das obras hidráulicas, estabilidade em barragens, vertedores, tipos de vertedores, dimensionamento.</p> <p>8. MEDIÇÕES DE ÁGUA Tubos de Pitot, medidores de pressão, medidores de descarga em tubos (medidor Venturi, de bocais, de orifício e em curva), medidores de descarga em canais (Parshall, vertedores, comportas), etc..</p>	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
Aulas expositivas dialogadas. Estudo em grupo com apoio de referências bibliográficas. Interação computacional. Aplicação de lista de exercícios. Atendimento individualizado.	
RECURSOS METODOLÓGICOS	
Data show. Projetor de multimídia. Laboratório de informática com computadores e softwares: planilhas em EXCEL. Quadro branco (lousa). Retroprojetor.	
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Ao término de cada unidade será solicitado ao aluno resolver problemas típicos, para verificar seu grau de conhecimento em relação aos objetivos propostos na disciplina e, em consequência, avaliar e tomar as decisões e providências corretivas cabíveis. Serão atribuídas notas a cada módulo do curso, seja função de provas escritas tradicionais versando sobre os assuntos abordados no período, seja na relatoria de trabalhos propostos, realizados pelos alunos, ou mesmo seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Hidráulica Básica	MELO PORTO, R.	4 ^a	São Paulo	EESC-USP/P rojeto Reenge	2008
Hidráulica Aplicada	BAPTISTA, M. B. et al.	2 ^a	São Carlos	ABRH	1998
Manual de Hidráulica	AZEVEDO NETTO, J. M. de	8 ^a	São Paulo	Edgard Blucher	1998

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Fundamentos de Sistemas de Engenharia Hidráulica	HWANG, N. H. C	1 ^a	Rio de Janeiro	Prentice-Hall do Brasil	1984
Curso de Hidráulica Geral	PIMENTA, C. F.	1 ^a v1 e v2	Rio de Janeiro	Guanabara Dois	1981

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Materiais de Construção Civil I	
Período Letivo: 5º	Carga Horária: 45 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Conhecer os materiais empregados em concreto armado, suas características, seu recebimento, armazenamento, aplicação e os requisitos de qualidade de acordo com as normas técnicas vigentes.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceituar, classificar e identificar os materiais de construção empregados na fabricação de concretos armados; • Conhecer as características, propriedades e requisitos de qualidade dos materiais componentes dos concretos; • Especificar os materiais utilizados na produção de concretos de acordo com suas características, propriedades e exigências de aplicação; • Conhecer as práticas de recebimento e armazenamento dos materiais de acordo com as normas técnicas vigentes. 	
EMENTA	
Entidades normatizadoras. Processos de fabricação/beneficiamento, propriedades e características de materiais de construção usados em concreto armado. Controle tecnológico do concreto e aço.	
PRÉ- REQUISITOS	
Ciência dos Materiais	
CONTEÚDOS	
<p>1 Normatização</p> <p>1.1 Definição e tipos</p> <p>1.2 Importância do conhecimento das normas</p> <p>1.3 Instituições normatizadoras</p> <p>2 Agregados para concreto</p> <p>2.1 Definição e classificação</p> <p>2.2 Propriedades e aplicação</p> <p>2.3 Recebimento e armazenamento</p> <p>3 Aglomerantes</p> <p>3.1 Definição, classificação e aplicações</p> <p>3.2 Fabricação</p> <p>3.3 Cimentos</p> <p>3.4 Recebimento e armazenamento</p> <p>4 Concreto</p> <p>4.1 Classificação e aplicações</p> <p>4.2 Propriedades no estado fresco e endurecido</p> <p>4.3 Preparo, controle, recebimento e aceitação</p> <p>5 Aço</p> <p>5.1 Definição e aplicações</p> <p>5.2 Propriedades</p> <p>5.3 Recebimento e armazenamento</p>	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
<p>- Aulas expositivas e dialogadas;</p> <p>- Trabalhos e exercícios individuais e/ou em grupos, em sala de aula ou extraclasse;</p> <p>- Atendimento individual em sala de aula ou extraclasse;</p>	
RECURSOS METODOLÓGICOS	
Quadro branco e pincel, projetor multimídia, livros, normas, artigos técnicos.	
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Crítérios:

Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.

- Capacidade de análise crítica dos conteúdos;
- Iniciativa na execução das atividades propostas;
- Assiduidade e pontualidade nas aulas;
- Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos.

Instrumentos avaliativos:

- Prova escrita;
- Exercícios;
- Trabalhos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Materiais de construção civil e princípios de ciências e engenharia de materiais - Volume 1 e 2	ISAIA, G. C.	3ª	São Paulo	IBRACON	2017
Concreto: estrutura, propriedades e materiais	MEHTA, P. K.; MONTEIRO, P. J. M.	3ª	São Paulo	IBRACON	2008
Concreto: Ensino, pesquisa e realizações – Volume 1 e 2	ISAIA, G. C.	1ª	São Paulo	IBRACON	2005

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Durabilidade do concreto. Bases científicas para a formulação de concretos duráveis de acordo com o ambiente	OLLIVIER, J.; VICHOT, A.	1ª	São Paulo	IBRACON	2014
Propriedades do concreto	NEVILLE, A. M.	5ª	Porto Alegre	Bookman	2015
Manual de agregados para construção civil	LUZ, A. B.; ALMEIDA, S. L. M.	2ª	Rio de Janeiro	CETEM	2012
Argamassas tradicionais de cal	SANTIAGO, C. C.	1ª	Salvador	EDUFBA	2007
Materiais de construção	FALCÃO BAUER, L. A.	5ª	Rio de Janeiro	LTC	2000

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Geotécnica	
Período Letivo: 5º	Carga Horária: 30 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Dotar os participantes dos conhecimentos teóricos e práticos básicos de Engenharia Geotécnica, incluindo noções básicas de Geologia, Investigações geotécnicas de solos e rochas bem como propriedades índices dos solos necessários ao desenvolvimento de Projetos de Engenharia.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entender processos de origem e formação dos solos e rochas • Identificar propriedades índices dos solos e suas aplicações • Diferenciar os sistemas de classificação • Conhecer os processos de execução de sondagem • Traçar perfis geotécnicos de sondagem • Conhecer a geologia local • Elaborar um programa de Investigação Geotécnica por meio de sondagens 	
EMENTA	
Noções básicas de Geologia, Origem e formação dos solos e rochas, Natureza do Solo, Análise Granulométrica, Estados e Limites de Consistência, Classificação, Investigações Geotécnicas exploratória de solos e rochas,.	
PRÉ- REQUISITOS	
Ciências dos Materiais	
CONTEÚDOS	
<p>1. Introdução</p> <p>1.1 Definição de Geologia e Geotecnia</p> <p>1.2 Exemplos de obras geológico-geotécnicas</p> <p>1.3 Acidentes e Desastres envolvendo solo e rochas</p> <p>2. Origem e Formação dos Solos e Rochas</p> <p>2.1 Minerais</p> <p>2.2 Ciclo Geológico</p> <p>2.3 Definição de solos para agrônomos, geólogos e engenheiro</p> <p>2.4 Aplicação de solos e rochas na Construção Civil</p> <p>2.5 Classificação dos Solos quanto à formação</p> <p>3. Natureza do Solo</p> <p>3.1 Índices Físicos</p> <p>3.2 Análise Granulométrica</p> <p>3.3 Estados e Limites de Consistência</p> <p>4. Classificação dos solos</p> <p>4.1 Importância</p> <p>4.2 Sistema Unificado de Classificação</p> <p>4.3 Sistema Rodoviário de classificação</p> <p>4.4 Outros Sistemas</p> <p>5. Investigação Geotécnica Exploratória do Subsolo</p> <p>5.1 Métodos Manuais</p> <p>5.2 Métodos Mecânicos</p> <p>5.2.1 Sondagem à percussão</p> <p>5.2.2 Sondagem rotativa</p> <p>5.2.3 Sondagem mista</p>	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada; • Exercícios em sala de aula e extraclasse; • Provas; • Seminários; • Trabalhos práticos; • Palestras e Visitas técnicas a obras. 	
RECURSOS METODOLÓGICOS	

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

- Quadro branco e pincel
- Projetor multimídia;
- Apostila / notas de aula;
- Livros e revistas técnicas;
- Vídeos
- Normas técnicas;
- Listas de exercícios.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

- Provas individuais.
- Seminários.
- Trabalhos práticos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Prospecção Geotécnica do Subsolo	PORTO, M.J.C.				1978
Geologia para Engenheiros Cívicos	GANDOLFI, N.		São Carlos -SP	EESC/USP,	1977
Geologia Geral	POPP, J. H		Rio de Janeiro	Livros Técnicos e Científicos	1998
Ensaio de Campo e suas Aplicações à Engenharia de Fundações	SCHNAID, F.		São Paulo	Oficina de Textos	2000

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Mecânica dos Solos Introdução à Engenharia Geotécnica	FERNANDES, Manuel de Matos	1ª	São Paulo	Oficina de Textos	2014
Curso Básico de Mecânica dos Solos	PINTO, C.S 2000.		São Paulo	Oficina texto	2012
Geologia Geral	LEINZ, A.		São Paulo	Nacional	1978

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Tecnologia em Transportes	
Período Letivo: 5º	Carga Horária: 30 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Conhecer os sistemas de transportes suas diversas modalidades e características. Identificar os principais aspectos técnicos e econômicos dos transportes que devem ser considerados na formulação de projetos e planos de Transportes.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Efetuar a análise estrutural de vigas, treliças, grelhas e pórticos rígidos estaticamente determinados; ● Preparar o aluno para cursar a disciplina análise estrutural II, ministrada no período subsequente. 	
EMENTA	
Conhecer diferentes técnicas e tecnologias envolvidas em sistemas de transportes e avaliar economicamente distintos projetos de transportes.	
PRÉ- REQUISITOS	
Probabilidade e Estatística, Topografia	
CONTEÚDOS	
<p>1 Sistemas de Transportes 1.1 Componentes do sistema; 1.2 Evolução.</p> <p>2. Tecnologia Dos Operação Dos Transportes 2.1 As vias, veículos, características técnicas e de infraestrutura; 2.2 Transportes especiais; 2.3 Características Operacionais.</p> <p>3 Terminais 3.1 Funções dos terminais; 3.2 Características; 3.3 Estruturas e Facilidades.</p> <p>4 Aspectos gerais do planejamento dos transportes 4.1 Análise de Demanda; 4.2 Análise de Oferta; 4.3 Equilíbrio Oferta- Demanda.</p> <p>5 Avaliação econômica de projetos de transportes 5.1 Políticas e Aspectos Regulatórios; 5.2 Levantamento de dados; 5.3 Projetos Alternativos; 5.4 Avaliação e seleção das alternativas: Custos e benefícios diretos e indiretos de cada alternativa, critérios de rentabilidade.</p>	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
<ul style="list-style-type: none"> - Uso de práticas expositivas interativas; - Apresentação de estudos de caso; - Realização de Palestras de especialistas do setor produtivo/pesquisa; - Realização de Visitas técnicas a setores que operam diferentes sistemas de transporte; - Desenvolvimento de Trabalhos. 	
RECURSOS METODOLÓGICOS	
<ul style="list-style-type: none"> - Quadro; - Projetor de multimídia; - Apostila; - Livros; - Softwares. 	

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM					
<p>Critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidade de análise crítica dos conteúdos; • Iniciativa e criatividade na elaboração de exercícios; • Assiduidade e pontualidade nas aulas; • Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos. <p>Instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avaliação Escrita (Provas); • Trabalhos; • Exercícios. 					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Introdução ao Planejamento dos Transportes	BRUTON, M. J	1	SP	Interciência.	1979
Sistemas de Transportes	Novaes, A.G	1	SP	Edgard Blucker	1986
Economia e Planejamento dos Transportes	SENNÁ, L.A.S	1	RJ	Elsevier Acadêmico	2014
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Public Transport: Systems and Technology.	VUCHIC, V. R	1	,Kogakusha Ltd	MacGraw-Hill	1985
Modais De Transporte Curso De Tecnologia Em Logística	LARRANAGA, Felix Alfredo	1	SP	Aduaneiras	2015
Engenharia de Infraestrutura de Transportes - Uma Integração Multimodal	HOEL, Lester; GARBER, Nicholas ; SADEK, Adel	1	SP	Cengage Learning	2011
Transporte, Mobilidade e Desenvolvimento Urbano	PORTUGAL, Licínio	1	RJ	Elsevier	2017
Planejamento de Transportes - Conceitos e Modelos	CAMPOS, Vânia Barcellos Gouvêa	1	SP	Interciência	2013

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Economia da Engenharia	
Período Letivo: 5º	Carga Horária: 45 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Apresentar a Economia da Engenharia como instrumento de decisão gerencial.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitar os futuros engenheiros em análise e decisão de investimentos focando equipamentos no ambiente produtivo. 	
EMENTA	
<p>Sistema Econômico. Fatores e Variáveis que Atuam no Processo de Produção e Consumo. A Empresa e o Ambiente Econômico. Competitividade. Matemática Financeira: Capital, Juros, Fluxos de Caixa e cálculos associados. Depreciação. Inflação. Estrutura de capital de uma empresa. Análise de Investimentos: Risco e Retorno. Mercado de capitais. Noções sobre análise de balanços de empresas.</p>	
PRÉ- REQUISITOS	
Probabilidade e Estatística	
CONTEÚDOS	
<p>1 Introdução à Economia</p> <p>1.1 Conceito de economia;</p> <p>1.2 A questão da escassez e os problemas econômicos fundamentais;</p> <p>1.3 A questão da organização econômica - sistemas econômicos;</p> <p>1.4 Curva de possibilidades de produção - o conceito de custos de oportunidade;</p> <p>1.5 Economia positiva e economia normativa;</p> <p>1.6 A relação da economia com as demais ciências.</p> <p>2 Microeconomia</p> <p>2.1 Fundamentos de microeconomia;</p> <p>2.2 Divisão dos tópicos de microeconomia;</p> <p>2.3 Análise da demanda de mercado;</p> <p>2.4 Análise da oferta de mercado;</p> <p>2.5 O equilíbrio de mercado.</p> <p>3 Elasticidades</p> <p>3.1 Conceito;</p> <p>3.2 Elasticidade-preço da demanda;</p> <p>3.3 Elasticidade-preço cruzada da demanda;</p> <p>3.4 Elasticidade-renda da demanda;</p> <p>3.5 Elasticidade-preço da oferta.</p> <p>4 Imposto sobre vendas e preço mínimo</p> <p>4.1 Introdução;</p> <p>4.2 Incidência de um imposto sobre vendas;</p> <p>4.3 Fixação de preços mínimos na agricultura;</p> <p>4.4 Externalidades;</p> <p>4.5 Bens públicos.</p> <p>5 Produção</p> <p>5.1 Introdução;</p> <p>5.2 Conceitos básicos;</p> <p>5.3 Produção com um fator variável e um fixo: uma análise de curto prazo;</p> <p>5.4 Produção a longo prazo.</p> <p>6 Custos de produção</p> <p>6.1 Custos de oportunidade x custos contábeis;</p> <p>6.2 Avaliação privada e avaliação social - o conceito de economias externas;</p> <p>6.3 Custos a curto prazo;</p> <p>6.4 Custos a longo prazo;</p> <p>6.5 Equilíbrio do produtor.</p> <p>7 Estruturs de mercado</p>	

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

<p>7.1 Objetivo da firma; 7.2 Mercado em concorrência perfeita; 7.3 Monopólio; 7.4 Outras estruturas de mercado; 7.5 Desenvolvimentos recentes: teoria dos jogos, economia da informação e teoria da organização industrial. 7.6 Índice de concentração econômica 7.7 Síntese das estruturas de mercado</p>					
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM					
<p>- Aulas expositivas e dialogadas; - Trabalhos e exercícios individuais e/ou em grupos, em sala de aula ou extraclasse; - Atendimento individual em sala de aula ou extraclasse;</p>					
RECURSOS METODOLÓGICOS					
<p>- Quadro branco e pincel, projetor multimídia, livros, normas, artigos técnicos.</p>					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM					
<p>Critérios:</p> <p>Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidade de análise crítica dos conteúdos; • Iniciativa na execução das atividades propostas; • Assiduidade e pontualidade nas aulas; • Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos. <p>Instrumentos avaliativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prova escrita; • Exercícios; • Trabalhos; • Relatórios 					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
ECONOMIA: Micro e Macro	Marco Antonio S Vasconcellos	3ª	Rio de Janeiro	ATLAS	2002
Engenharia Econômica e Análise de Custos	Henrique Hirschfeld	7ª	Rio de Janeiro	ATLAS	2000
Gestão de Custos e Formação de Preços	Luiz Eurico Souza; Luciana Kulpa; Alex Dubois	3ª	São Paulo	ATLAS	2009
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Contabilidade de Custos	Eliseu Martins	10ª	São Paulo	ATLAS	2010
Síntese da Economia Brasileira	Furtado	7ª	São Paulo	LTC	2012

6º Período

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Análise Estrutural I	
Período Letivo: 6º	Carga Horária: 60 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Desenvolver a compreensão dos princípios básicos da análise estrutural.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Efetuar a análise estrutural de vigas, treliças, grelhas e pórticos rígidos estaticamente determinados; • Preparar o aluno para cursar a disciplina análise estrutural II, ministrada no período subsequente. 	
EMENTA	
<p>Conceitos de força e momento. Conceitos de força e momento. Condições de equilíbrio. Graus de liberdade. Apoios. Estaticidade e estabilidade. Esforços externos. Geometria das cargas. Esforços internos. Método das seções. Vigas isostáticas. Equações fundamentais da estática. Pórticos planos isostáticos. Treliças planas isostáticas. Grelhas isostáticas. Pórticos espaciais isostáticos. Flechas em estruturas isostáticas. Cargas móveis em estruturas isostáticas. Linhas de influência.</p>	
PRÉ- REQUISITOS	
Cálculo Numérico; Resistência dos Materiais II	
CONTEÚDOS	
<p>1 Introdução à análise estrutural</p> <p>1.1 O papel da análise estrutural nos projetos de engenharia de estruturas</p> <p>1.2 Classificação das estruturas</p> <p>1.3 Modelos analíticos</p> <p>1.4 Cargas em estruturas</p> <p>2 Equilíbrio e reações de apoio</p> <p>2.1 Equilíbrio de estruturas</p> <p>2.2 Forças externas e internas</p> <p>2.3 Tipos de apoios para estruturas planas</p> <p>2.4 Determinação, indeterminação e instabilidade estática</p> <p>2.5 Cálculo de reações</p> <p>2.6 Princípio da superposição</p> <p>3 Treliças planas e espaciais</p> <p>3.1 Equações de condição para treliças planas</p> <p>3.2 Determinação, indeterminação e instabilidade estática das treliças planas</p> <p>3.3 Análise de treliças planas pelo método dos nós</p> <p>3.4 Análise de treliças planas pelo método das seções</p> <p>3.5 Treliças compostas</p> <p>3.6 Treliças complexas</p> <p>3.7 Treliças espaciais</p> <p>4 Vigas e pórticos</p> <p>4.1 Força normal, cortante e momento fletor</p> <p>4.2 Diagramas de momento fletor, esforço cortante e normal</p> <p>4.3 Representação gráfica das curvas elásticas</p> <p>4.4 Relações entre as cargas, esforços cortantes e momentos fletores</p> <p>4.5 Determinação, indeterminação e instabilidade estática dos pórticos planos</p> <p>5 Grelhas e pórticos espaciais</p> <p>5.1 Análise das grelhas</p> <p>5.2 Análise dos pórticos no espaço</p> <p>6 Flechas em treliças, vigas e pórticos</p> <p>6.1 Métodos geométricos (flechas em vigas)</p> <p>6.2 Métodos de trabalho-energia</p> <p>7 Linhas de influência</p>	

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

7.1 Vigas 7.2 Pórticos 7.3 Trelças 7.4 Flechas					
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM					
Aula expositiva dialogada e resolução de exercícios.					
RECURSOS METODOLÓGICOS					
Quadro branco, pincel, livros, computador e projetor.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM					
Critérios:					
Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.					
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidade de análise crítica dos conteúdos; • Iniciativa na execução das atividades propostas; • Assiduidade e pontualidade nas aulas; • Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos. 					
Instrumentos avaliativos:					
<ul style="list-style-type: none"> • Prova escrita; • Exercícios. 					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Análise Estrutural	KASSIMALI, A.	1ª	São Paulo	Cengage Learning	2015
Estática das Estruturas	SORIANO, H. L.	2ª	Rio de Janeiro	Ciência Moderna	2010
Estruturas Isostáticas	ALMEIDA, M. C. F.	1ª	São Paulo	Oficina de Textos	2009
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Análise Estrutural para Engenharia e Arquitetura	KRIPTA, M.	2ª	São Paulo	Pini	2011
Isostática Passo a Passo	VIERO, E. H.	3ª	São Paulo	EDUCS	2009
Fundamentos da Análise Estrutural	GILBERT, A. M. LEET, K. M. UANT, C. M.	3ª	São Paulo	McGraw-Hill	2009
A concepção Estrutural e a Arquitetura	REBELLO, Y. C. P.	5ª	São Paulo	Zigurate	2007
Estruturas Isostáticas	AMARAL, O. C.	7ª	Belo Horizonte	Belo Horizonte	2003

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Mecânica dos Solos I	
Período Letivo: 6º	Carga Horária: 45 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Habilitar os participantes para as disciplinas subsequentes do curso por meio de conhecimentos teóricos e práticos de Mecânica dos Solos I, contribuindo para desenvolver as melhores soluções para problemas na área de Solos no desenvolvimento de Projetos de Engenharia.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer energias de compactação • Aplicar compactação no campo • Traçar diagramas de tensões no Solo • Calcular distribuição de tensões no solo devido a carregamentos externos • Aplicar conceitos de Permeabilidade e Capilaridade em problemas práticos • Entender Teoria de Adensamento dos solos • Calcular recalques de obras 	
EMENTA	
Compactação dos Solos, Tensões no solo (total, efetiva, poro-pressão), Permeabilidade e Capilaridade, Compressibilidade e Recalques	
PRÉ- REQUISITOS	
Geotécnica, Mecânica dos Fluidos	
CONTEÚDOS	
<p>6. Compactação dos Solos</p> <p>1.1 Definição</p> <p>1.2 Energias de Compactação</p> <p>1.3 Curva de Compactação e Curva de Saturação</p> <p>1.4 Compactação no campo</p> <p>7. Tensões no Solo</p> <p>2.1 Tensão total</p> <p>2.2 Tensão efetiva</p> <p>2.3 Poro-pressão</p> <p>2.4 Distribuição de tensões devido a carregamento externo</p> <p>2.5 Exemplos de aplicações práticas</p> <p>8. Permeabilidade e Capilaridade</p> <p>3.1 Conceitos</p> <p>3.2 Fatores que interferem na permeabilidade</p> <p>3.3 Lei de Darcy</p> <p>3.4 Exemplos práticos na Engenharia</p> <p>9. Compressibilidade, Adensamento e Recalques</p> <p>4.1 Introdução</p> <p>4.2 Teoria de Adensamento dos Solos</p> <p>4.3 Recalques</p> <p>4.4 Interpretar gráficos de recalques medidos em obras</p>	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
<p>- Aula expositiva dialogada;</p> <p>- Exercícios em sala de aula e extraclasse;</p> <p>- Provas;</p> <p>- Seminários;</p> <p>- Trabalhos práticos;</p> <p>- Palestras e Visitas técnicas a obras.</p>	
RECURSOS METODOLÓGICOS	
<p>- Quadro branco e pincel</p> <p>- Projetor multimídia;</p> <p>- Apostila / notas de aula;</p> <p>- Livros e revistas técnicas;</p> <p>- Vídeos</p>	

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

- Normas técnicas; - Listas de exercícios.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM					
Critérios: Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta. <ul style="list-style-type: none"> • Capacidade de análise crítica dos conteúdos; • Iniciativa na execução das atividades propostas; • Assiduidade e pontualidade nas aulas; • Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos. Instrumentos avaliativos: <ul style="list-style-type: none"> • Provas individuais • Seminários; • Trabalhos práticos. 					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Curso Básico de Mecânica dos Solos	PINTO, C.S 2000		São Paulo	Oficina de Texto	2016
Mecânica dos Solos Introdução à Engenharia Geotécnica – volume 1	FERNANDES, Manuel de Matos	1ª	São Paulo	Oficina de Textos	2014
Craig Mecânica dos Solos	KNAPPETT, J.A. e CRAIG, R.F.	8ª	Rio de Janeiro	Livros Técnicos e Científicos	2016
Compactação dos Solos- Fundamentos Teóricos e Práticos	TRINDADE, T.P. et al.	1ª	Viçosa	UFV	2008
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Ensaio de Campo e suas Aplicações à Engenharia de Fundações	SCHNAID, F.		São Paulo	Oficina de Textos	2000
Princípios da Mecânica dos Solos e Fundações para a Construção Civil	BOTELHO, M.H.C..	2ª	São Paulo	Blucher	2016
Mecânica dos Solos Introdução à Engenharia Geotécnica- Volume 2	FERNANDES, Manuel de Matos	1ª	São Paulo	Oficina de Textos	2014

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Tecnologia da Construção Civil I	
Período Letivo: 6º	Carga Horária: 60 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Gerenciar e supervisionar a execução das obras de engenharia civil.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preparar processos para aprovação de obras de engenharia civil em órgãos públicos; • Interpretar os projetos de obras; • Gerenciar contratos de mão de obra e de serviço de engenharia civil; • Supervisionar a execução de sondagens geotécnicas; • Supervisionar a execução de serviços de terraplenagem; • Organizar o canteiro de obras e sua logística; • Acompanhar e supervisionar locação de obras e terrenos; • Supervisionar a execução de serviços de fundações; • Supervisionar a execução obras de estruturas de concreto, nas suas diversas etapas, incluindo formas e armação. 	
EMENTA	
<p>Indústria da construção civil. Processos de aprovação de obras junto aos órgãos públicos. Projetos de arquitetura e complementares de uma obra. Contrato de mão de obra e serviço de engenharia. Sondagem geotécnica. Terraplenagem. Canteiro de obra. Locação de obra. Fundação. Estruturas de concreto armado.</p>	
PRÉ- REQUISITOS	
Materiais de Construção Civil I	
CONTEÚDOS	
<p>1 Introdução</p> <p>1.1 A indústria da construção civil.</p> <p>1.2 O edifício e seus elementos construtivos.</p> <p>1.3 Projetos de arquitetura e complementares.</p> <p>1.4 Órgãos para aprovação de projetos/obras de engenharia.</p> <p>1.5 Contratos de mão de obra e serviço.</p> <p>2 Sondagem geotécnica</p> <p>2.1 Conceito e classificação.</p> <p>2.2 Tecnologia executiva de sondagem.</p> <p>3 Terraplenagem</p> <p>3.1 Definição;</p> <p>3.2 Processos de terraplenagem.</p> <p>3.3 Tecnologia executiva de terraplenagem para fundação de obra.</p> <p>4 Canteiro de obras</p> <p>4.1 Definição;</p> <p>4.2 Instalações e logística de canteiro de obras</p> <p>4.3 Lay out do canteiro de obras.</p> <p>5 Locação de obras</p> <p>5.1 Demarcação do terreno.</p> <p>5.2 Locação da obra.</p> <p>6 Fundação de obra</p> <p>6.1 Definição.</p> <p>6.2 Tipos de fundação.</p> <p>6.3 Tecnologia executiva da fundação.</p>	

<p>7 Estruturas de concreto 7.1 Concreto. 7.2 Armação. 7.3 Formas. 7.4 Tecnologia executiva de concretagem.</p>					
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM					
<p>- Aulas expositivas dialogadas; - Trabalho prático; Seminários; - Provas; - Visitas Técnicas; - Palestras Técnicas.</p>					
RECURSOS METODOLÓGICOS					
<p>Quadro branco; Projetor e multimídia; Livros e revistas técnicas; Normas da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.</p>					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM					
<p>Critérios: Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidade de análise crítica dos conteúdos; • Iniciativa na execução das atividades propostas; • Assiduidade e pontualidade nas aulas; • Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos. 					
<p>Instrumentos avaliativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prova escrita; • Exercícios; • Trabalhos. 					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Prática das pequenas construções	Borges, A. C	9ª	São Paulo	Edgar Blucher	2009
Construção civil fundamental: modernas tecnologias	Hirschfeld, H.	2ª	São Paulo	ATLAS	2005
Construção passo a passo		8ª	São Paulo	PINI	2009
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Canteiro de Obras	Qualharini, E. L.	1ª	Rio de Janeiro	Elsavier	2017
Como gerenciar projetos de Construção Civil	Portugal, M. A.	1ª	Rio de Janeiro	Brasport	2017
Construção Civil	Campos, R.	1ª	Goiânia	DCL	2011
Concreto: ensino, pesquisa e realizações	Isaia, G. C	1ª	São Paulo	IBRACON	2005
O edifício até a sua cobertura	Alves, H. A.	-	São Paulo	Edgard Blucher	2000

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Saneamento Básico	
Período Letivo: 6º	Carga Horária: 60 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Capacitar o aluno para desenvolver estudo de concepção e implantação de projetos voltados ao saneamento básico, atendendo requisitos legais e técnicos para melhoria das condições sanitárias.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender os principais conceitos e funcionamento dos serviços de saneamento básico; • Conhecer os elementos que compõem um sistema de abastecimento de água, de esgotamento sanitário, de drenagem e de gerenciamento de resíduos. 	
EMENTA	
Introdução ao Saneamento básico. Sistema de Abastecimento de água, Sistema de esgotamento sanitário. Sistema de drenagem. Sistema de manejo dos resíduos sólidos.	
PRÉ- REQUISITOS	
Hidrologia; Hidráulica	
CONTEÚDOS	
<p>1 Introdução ao saneamento básico</p> <p>1.1 Histórico do saneamento</p> <p>1.2 Definições e normas aplicadas</p> <p>1.3 Panorama do setor</p> <p>2 Sistema de Abastecimento de água</p> <p>2.1 Padrões de qualidade da água</p> <p>2.2 Concepção de sistemas</p> <p>2.3 Consumo de água</p> <p>2.4 Mananciais e Captação da água</p> <p>2.5 Linhas adutoras e Estações elevatórias</p> <p>2.6 Estações de tratamento de água</p> <p>2.7 Reservatórios e rede de distribuição</p> <p>3 Sistema de Esgotamento Sanitário</p> <p>3.1 Características físico químicas do esgoto sanitários</p> <p>3.2 Concepção e unidades do sistema</p> <p>3.3 Critérios de construção da rede coletora</p> <p>3.4 Estações de Tratamento de Esgoto</p> <p>4 Sistema de drenagem</p> <p>4.1 Tipos de drenagem</p> <p>4.2 Vazão hidrológica para projeto</p> <p>4.3 Classificação dos sistemas de drenagem urbana</p> <p>4.4 Dispositivos de drenagem e critérios de dimensionamento</p> <p>4.5 Plano diretor de drenagem urbana</p> <p>5 Sistema de Manejo dos Resíduos Sólidos</p> <p>5.1 Serviços de limpeza pública</p> <p>5.2 Etapas do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos</p> <p>5.3 Equipamentos urbanos de coleta, transporte e destinação dos resíduos</p>	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
Aula expositiva dialogada, seminários e resolução de exercícios.	
RECURSOS METODOLÓGICOS	
Quadro branco, pincel, livros, computador e projetor.	
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Crítérios:

Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.

- Capacidade de análise crítica dos conteúdos;
- Iniciativa na execução das atividades propostas;
- Assiduidade e pontualidade nas aulas;
- Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos.

Instrumentos avaliativos:

- Prova escrita;
- seminários e Exercícios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Abastecimento de água	TSUTIYA, Milton T	4ª	São Paulo	ABES	2013
Esgoto Sanitário: Coleta, transporte, Tratamento e reuso agrícola.	NUVOLARI, Ariovaldo	2ª	São Paulo	Blucher	2011
Manual de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	ZVEIBIL, Víctor Z	1ª	Rio de Janeiro	IBAM	2001

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Drenagem urbana e controle de enchentes.	CANHOLI, Aloísio Pardo	1ª	São Paulo	Oficina de textos	2005
O Saneamento no Brasil: Políticas e Interfaces	HELLER, LÉO; REZENDE, SONALY CRISTINA	2ª	Belo Horizonte	UFMG	2008
Gestão do Saneamento Básico. Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário	PHILLIPI JUNIOR, ARLINDO.	1ª	São Paulo	Manole	2011
Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos - volume 1	VON SPERLING, Marcos	4ª	Rio de Janeiro	UFMG	2014
Gestão de drenagem Urbana	TUCCI, Carlos E. M.	1ª	Brasília	CEPAL/IPEA	2012

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Materiais de Construção Civil II	
Período Letivo: 6º	Carga Horária: 45 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Conhecer os materiais tradicionais utilizados nos sistemas construtivos, suas características, seu recebimento, armazenamento, aplicação e os requisitos de qualidade de acordo com as normas técnicas vigentes.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os materiais empregados na execução dos diversos sistemas da construção civil e suas respectivas tecnologias; • Conceituar, classificar e identificar os diferentes materiais de construção; • Conhecer as propriedades dos materiais de construção, seu recebimento, armazenamento, aplicação e os requisitos de qualidade de acordo com as normas técnicas vigentes; • Reconhecer anomalias e defeitos mais comuns que possam impactar negativamente na qualidade dos materiais; • Selecionar e especificar materiais para construção de acordo com os critérios técnico, econômico e estético. 	
EMENTA	
Processos de fabricação/beneficiamento, propriedades e características de materiais de construção usados em argamassas, alvenarias, telhados, revestimentos, esquadrias e impermeabilização.	
PRÉ- REQUISITOS	
Materiais de Construção Civil I	
CONTEÚDOS	
<p>1. Argamassas</p> <p>1.1 Classificação e aplicações;</p> <p>1.2 Propriedades;</p> <p>1.3 Controle tecnológico;</p> <p>1.4 Recebimento e armazenamento.</p> <p>2 Materiais cerâmicos</p> <p>2.1 Classificação e aplicações;</p> <p>2.2 Propriedades;</p> <p>2.3 Controle tecnológico;</p> <p>2.4 Recebimento e armazenamento.</p> <p>3 Madeira</p> <p>3.1 Classificação e aplicações;</p> <p>3.2 Propriedades;</p> <p>3.3 Recebimento e armazenamento.</p> <p>4 Vidro</p> <p>4.1 Classificação e aplicações;</p> <p>4.2 Propriedades;</p> <p>4.3 Recebimento e armazenamento.</p> <p>5 Tintas e vernizes</p> <p>5.1 Classificação e aplicações;</p> <p>5.2 Propriedades;</p> <p>5.3 Recebimento e armazenamento.</p> <p>6 Materiais impermeabilizantes</p> <p>6.1 Classificação e aplicações;</p> <p>6.2 Propriedades.</p> <p>7 Rochas</p> <p>7.1 Origem, propriedades, constituição e uso na construção civil.</p>	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

São as estratégias de aprendizagem, técnicas e práticas que orientam a ação pedagógica nas aulas.

- Aulas expositivas e dialogadas;
- Trabalhos e exercícios individuais e/ou em grupos, em sala de aula ou extraclasse;
- Atendimento individual em sala de aula ou extraclasse;

RECURSOS METODOLÓGICOS

São os recursos materiais utilizados como suporte ou complemento para o desenvolvimento do programa da disciplina.

- Quadro branco e pincel, projetor multimídia, livros, normas, artigos técnicos.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Critérios:

Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.

- Capacidade de análise crítica dos conteúdos;
- Iniciativa na execução das atividades propostas;
- Assiduidade e pontualidade nas aulas;
- Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos.

Instrumentos avaliativos:

- Prova escrita;
- Exercícios;
- Trabalhos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Materiais de construção civil e princípios de ciências e engenharia de materiais - Volume 1 e 2	ISAIA, G. C.	3ª	São Paulo	IBRACON	2017
Materiais de Construção	ALVES, J. D.	8ª	Goiânia	UFG	2006
Materiais de construção – Vol. 1 e 2	FALCÃO BAUER, L.A.	5ª	Rio de Janeiro	LTC	2000

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Materiais de Construção: Normas especificações, aplicação e ensaios de laboratório	AMBROZEWICZ, P. H. L.	1ª	São Paulo	PINI	2012
Argamassas tradicionais de cal	SANTIAGO, C. C.	1ª	Salvador	EDUFBA	2007
Materiais de Construção Civil	RIBEIRO, C. C.; PINTO, J. D. S.; STARLING, T.	2ª	Belo Horizonte	UFMG	2006
Estruturas de madeira	PFEIL, W.; PFEIL M.	6ª	Rio de Janeiro	LTC	2003
Materiais de construção	PETRUCCI, E. G.	1ª	Porto Alegre	Globo	1980

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Empreendedorismo	
Período Letivo: 6º	Carga Horária: 30 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Desenvolver a percepção e a pró-atividade bem como as habilidades requeridas para o processo de desenvolvimento de ideias através do método visionário de Fillion, construindo uma visão de negócios, seja como intra-empresário ou empresário.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar os fundamentos do processo empreendedor; • Auto-avaliar-se quanto às suas características empreendedoras; • Compreender as dinâmicas do processo de auto-empresariamento; • Desenvolver um pensamento criativo, motivado e estratégico; • Elaborar planos de negócios. 	
EMENTA	
Empreendedorismo; Visão; Meta; Teoria Visionária; Criatividade; Liderança; Espírito de Equipe; Estratégia; Planos; Negócio; Franquia; Abertura de Empresas; Investimento.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Economia da Engenharia	
CONTEÚDOS	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Paradigmas <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Ser Empreendedor; 1.2 Mito do Empreendedor; 1.3 Habilidades Empreendedoras; 1.4 Bloqueadores; 1.5 Facilitadores; 1.6 Visão; 1.7 Meta. 2. Visão Estratégica <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Sonho; 2.2 Ideal; 2.3 Plano; 2.4 Estratégia; 2.5 Missão; 2.6 Meta. 3. Empreendedores e Não Empresas <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Princípios Norteadores; 3.2 Objetividade; 3.3 Ética; 3.4 Mercado; 3.5 Formação Social; 3.6 Foco Ambiental; 3.7 Conhecimento; 3.8 Produtividade; 3.9 Flexibilidade; 3.10 Cooperação; 3.11 Rede; 3.12 Oportunidade. 4. Empreendedorismo Social <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Definição; 4.2 Evolução Histórica; 4.3 Cooperativas; 4.4 Ong'S; 4.5 Associações. 	

- 5. Empreendedores Empresários**
 5.1 Projeto Mundial;
 5.2 GEM – Global Entrepreneur Monitor;
 5.3 Estudo De Oportunidades;
 5.4 Processo Decisório;
 5.5 Perfil;
 5.6 Conflito: Empreendedor, O Administrador E O Técnico.
- 6. A Revolução das Franquias**
 6.1 Definição;
 6.2 Evolução Histórica;
 6.3 Protótipo;
 6.4 Trabalhar para o Negócio;
 6.5 Benchmarking;
 6.6 Técnicas de Identificação e Aproveitamento de Oportunidades.
- 7. Plano de Negócios**
 7.1 Introdução;
 7.2 Caracterização;
 7.3 Definição de Marca;
 7.4 Planejamento Estratégico;
 7.5 Estratégia de Marketing;
 7.6 Estratégia de Pessoas;
 7.7 Estratégia de Sistemas;
 7.8 Plano de Investimento.

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM

Aulas Expositivas Interativas; Estudo em Grupo com Apoio de Referências Bibliográficas; Leitura e Apresentação de Livros com o Tema Empreendedorismo; Aplicação de Estudo de Caso; Atendimento Individualizado; Projetos em Grupo: Elaboração de um Plano de Negócios.

RECURSOS METODOLÓGICOS

Quadro; Projetor de Multimídia; Apostila; Livros; Softwares.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Critérios:	Instrumentos:
<p>Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observação do desempenho individual e coletivo verificando se o aluno/equipe foi capaz de desenvolver habilidades e competências requeridas: trabalhar em equipe, liderar, debater, interagir, propor soluções, concentrar-se, solucionar problemas, apresentar-se e construir os projetos. 	<p>Assinale os instrumentos e critérios avaliativos utilizados nas aulas de sua disciplina e/ou defina outros de sua preferência.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cases; • Exercícios; • Participação debates; • Seminários; • Trabalhos em grupo e apresentações.

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed	Local	Editora	Ano
EMPREENDER FAZENDO A DIFERENÇA	MICHAEL E. GERBER		SÃO PAULO	FUNDAMENTO	2004
MANUAL DE EMPREENDEDORISMO E GESTÃO: FUNDAMENTOS, ESTRATÉGIAS E DINÂMICAS	ANTONIO LUIZ BERNARDI		SÃO PAULO	ATLAS	2007

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
 INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
 COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

ADMINISTRAÇÃO PARA EMPREENDEDORES: FUNDAMENTOS DA CRIAÇÃO E DA GESTÃO DE NOVOS NEGÓCIOS	ANTÔNIO CÉSAR AMARU MAXIMIANO		SÃO PAULO	PERASON PRENTICE	2006
Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed	Local	Editora	Ano
A MAGIA DOS GRANDES NEGOCIADORES: COMO VENDER PRODUTOS, SERVIÇOS, IDÉIAS E VOCÊ MESMO	CARLOS ALBERTO JÚLIO		RIO DE JANEIRO	CAMPUS	2003
COMO FAZER UMA EMPRESA DAR CERTO EM UM PAÍS INCERTO: CONSELHOS E LIÇÕES DE 51 DOS EMPREENDEDORES MAIS BEM-SUCEDIDOS DO BRASIL	INSTITUTO EMPREENDEDOR ENDEAVOR	8ª	RIO DE JANEIRO	ELSEVIER	2005

7º Período

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Análise Estrutural II	
Período Letivo: 7º	Carga Horária: 60 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Fornecer conhecimentos necessários para a determinação de esforços e deformações em estruturas compostas por elementos de barras.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcular os esforços em estruturas hiperestáticas utilizando o método dos esforços; • Calcular os esforços em estruturas hiperestáticas utilizando o método dos deslocamentos; • Calcular os esforços em estruturas hiperestáticas utilizando o método de cross; • Efetuar a análise plástica das estruturas. 	
EMENTA	
Métodos dos esforços. Método dos deslocamentos. Técnicas para a introdução das condições de contorno. Momentos de engastamento perfeito e coeficientes de rigidez. Processos de cross. Consideração da simetria (vigas e pórticos). Análise limite ou plástica.	
PRÉ- REQUISITOS	
Análise Estrutural I	
CONTEÚDOS	
<p>1 Método das Forças</p> <p>1.1 Introdução. Grau de hiperestaticidade.</p> <p>1.2 Princípio da superposição.</p> <p>1.3 Processo geral de solução de uma estrutura hiperestática.</p> <p>1.4 Método da carga unitária.</p> <p>1.5 Roteiro de cálculo.</p> <p>1.6 Artíficos de cálculo para resolução de estruturas simétricas.</p> <p>1.7 Efeitos de temperatura.</p> <p>1.8 Deslocamento prescrito</p> <p>1.9 Apoios Elásticos</p> <p>2 Método dos deslocamentos</p> <p>2.1 Introdução. Número de deslocabilidade.</p> <p>2.2 Estruturas indeslocáveis. Roteiro de cálculo.</p> <p>2.3 Estruturas deslocáveis. Roteiro de cálculo.</p> <p>2.4 Artífico de cálculo para estruturas simétricas.</p> <p>2.5 Efeitos de temperatura</p> <p>2.6 Deslocamento prescrito</p> <p>3 Técnicas para a introdução das condições de contorno</p> <p>3.1 Resolução do sistema de equações</p> <p>4 Momentos de engastamento perfeito e coeficientes de rigidez</p> <p>4.1 Formulação do método para estruturas indeslocáveis</p> <p>5 Processo de cross</p> <p>5.1 Introdução. Ideia do processo.</p> <p>5.2 Estruturas indeslocáveis. Roteiro de cálculo.</p> <p>5.3 Estruturas deslocáveis. Roteiro de cálculo.</p> <p>6 Formulação Matricial e Implementação Computacional</p> <p>6.1 Fundamentos</p> <p>6.2 Método dos Deslocamentos</p> <p>6.3 Tratamento dos Sistemas de Equações</p> <p>6.4 Implementação em Python</p>	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
Aula expositiva dialogada e resolução de exercícios.	

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

RECURSOS METODOLÓGICOS					
Quadro branco, pincel, livros, computador e projetor.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM					
Critérios:					
Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.					
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidade de análise crítica dos conteúdos; • Iniciativa e criatividade na elaboração de exercícios; • Assiduidade e pontualidade nas aulas; • Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos. 					
Instrumentos:					
<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação Escrita (Provas); • Exercícios. 					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Análise de Estruturas	MARTHA, L. F.	2ª	Rio de Janeiro	Elsevier	2010
Introdução à Análise Estrutural: Método dos Deslocamentos e das Forças	MAU, S. T.	1ª	Rio de Janeiro	Ciência Moderna	2015
Análise de Estruturas: Formulação Matricial e Implementação Computacional	SORIANO, H. L.	1º	Rio de Janeiro	Ciência Moderna	2005
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Análise Estrutural Usando Métodos Clássicos e Métodos Matriciais	MCCORMAC, J. C.	4ª	São Paulo	LTC	2009
Fundamentos de Análise Estrutural	LEET, K. M., UANG, C-M, GILBERT, A. M.	3ª	Porto Alegre	AMGH	2009
Análise Estrutural	KASSIMALI, A.	1ª	São Paulo	Cengage Learning	2015
Análise das Estruturas	HIBBELER, R. C.	8ª	Campinas	Pearson Universidades	2013
Fundamentos de Estruturas	GARRISON, P.	3ª	Porto Alegre	Bookman	2018

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Instalações Hidráulicas, Sanitárias e de Incêndio	
Período Letivo: 7º	Carga Horária: 60 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Desenvolver projetos de instalações hidráulicas, sanitárias, pluviais e de incêndio nos termos e limites regulamentares, aplicando material adequado para cada tipo de necessidade.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar memorial descritivo; • Dimensionar, especificar e quantificar tubos e conexões, reservatórios de água e demais equipamentos utilizados nas instalações. 	
EMENTA	
Instalações prediais de água fria; Instalações prediais de água quente; Instalações prediais de esgoto sanitário e águas pluviais; Instalações prediais de incêndio.	
PRÉ- REQUISITOS	
Elementos de Arquitetura; Saneamento Básico.	
CONTEÚDOS	
<p>1 Instalações de água fria</p> <p>1.1 Materiais utilizados;</p> <p>1.2 Dimensionamento dos encanamentos;</p> <p>1.3 Dimensionamento dos reservatórios;</p> <p>1.4 Alimentador predial, barrilete, limpeza, extravasor, colunas, ramais e sub-ramais;</p> <p>1.5 Bombas: sucção e recalque;</p> <p>1.6 Lançamento das tubulações e equipamentos.</p> <p>2 Instalações de água quente</p> <p>2</p> <p>2.1 Materiais utilizados;</p> <p>2.2 Dimensionamento dos encanamentos;</p> <p>2.3 Aquecimento solar, elétrico e gás;</p> <p>2.4 Lançamento das tubulações e equipamentos.</p> <p>3 Instalações de esgoto sanitário e águas pluviais</p> <p>3</p> <p>3.1 Materiais utilizados;</p> <p>3.2 Dimensionamento dos encanamentos;</p> <p>3.3 Esgoto primário e secundário;</p> <p>3.4 Tubos de queda, subcoletor, ramal de descarga, ramal de esgoto, coluna de ventilação, coluna de águas pluviais;</p> <p>3.5 Caixas de esgoto e pluviais, gordura, poços de visita;</p> <p>3.6 Tanque séptico e filtro anaeróbio.</p> <p>4 Instalações de proteção contra incêndio e pânico</p> <p>4</p> <p>4.1 Exigências das medidas de segurança contra incêndio e pânico nas edificações e áreas de risco;</p> <p>4.2 Carga de incêndio;</p> <p>4.3 Sistemas de hidrantes e mangotinhos para combate a incêndio;</p> <p>4.4 Extintores de incêndio;</p> <p>4.5 Saídas de emergência.</p>	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
Aula expositiva dialogada, resolução de exercícios e elaboração de um projeto de instalações prediais.	
RECURSOS METODOLÓGICOS	
Quadro branco, pincel, livros, computador e projetor.	
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	
Critérios:	

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.

- Capacidade de análise crítica dos conteúdos;
- Iniciativa na execução das atividades propostas;
- Assiduidade e pontualidade nas aulas;
- Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos.

Instrumentos avaliativos:

- Prova escrita;
- Elaboração do projeto de instalações prediais;
- Exercícios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
NBR 5626: Instalação predial de água fria				ABNT	1998
NBR 8160: Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução				ABNT	1999
NBR 7229: Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos				ABNT	1993
NBR 13969: Tanques sépticos – Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – Projeto, construção e operação				ABNT	1997
NBR 7198: Projeto e execução de instalação predial de água quente				ABNT	1993
NBR 10844: Instalações prediais de águas pluviais				ABNT	1989
NBR 12244: Poço tubular – construção de poço tubular para captação de água subterrânea				ABNT	2006
Lei nº 9.269, de 21 de julho de 2009, e Decreto nº 2.423-R, de 15 de dezembro de 2009, com respectivas alterações, do governo do Estado do Espírito Santo					2009
Normas Técnicas do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Espírito Santo					2009

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Instalações Hidráulicas e Sanitárias	HÉLIO CREDER	6ª	Rio de Janeiro	LTC	2006
Instalações Hidráulicas Prediais: usando tubos de PVC e PPR	MANOEL H. C BOTELHO E GERALDO DE ANDRADE RIBEIRO JR.	2ª	São Paulo	Edgard Blucher	2006
Manual de Instalações Hidráulicas e Sanitárias	ARCHIBALD J. MACINTYRE			LTC	

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Mecânica dos Solos II	
Período Letivo: 7º	Carga Horária: 60 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Habilitar os participantes para as disciplinas subsequentes do curso por meio de conhecimentos teóricos e práticos de Mecânica dos Solos e Engenharia Geotécnica contribuindo para desenvolver as melhores soluções para problemas na área de Solos no desenvolvimento de Projetos de Engenharia.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entender Resistência ao Cisalhamento dos Solos • Aplicar os conceitos de resistência ao cisalhamento nos problemas práticos de Engenharia • Conhecer ensaios "in situ" de resistência ao cisalhamento • Planejar ensaios de campo e laboratório para uma obra • Obter parâmetros geotécnicos dos solos para um projeto • Calcular empuxos de terra • Conhecer tipos de contenção • Aplicar teoria capacidade de carga do solo 	
EMENTA	
Resistência ao Cisalhamento dos Solos, Planejamento de ensaios, Obtenção de parâmetros de Solos, Empuxos de terra, Tipos de contenções, Noções de Capacidade de carga do solo	
PRÉ- REQUISITOS	
Mecânica dos Solos I	
CONTEÚDOS	
<p>1 Resistência ao Cisalhamento</p> <p>1.1 Conceito</p> <p>1.2 Ensaios de campo de resistência ao cisalhamento dos solos</p> <p>1.3 Parâmetros</p> <p>1.4 Aplicações práticas na Engenharia</p> <p>2 Planejamento de Ensaios para uma obra</p> <p>2.1 Ensaios de campo</p> <p>2.2 Ensaios de laboratório</p> <p>3 Obtenção de parâmetros geotécnicos</p> <p>3.1 Areias</p> <p>3.2 Argilas</p> <p>3.3 Parâmetros de Solos Residuais</p> <p>4 Empuxos de terra</p> <p>4.1 Coeficiente no Repouso</p> <p>4.2 Caso Ativo</p> <p>4.3 Caso Passivo</p> <p>4.4 Aplicações na Engenharia</p> <p>5 Tipos de Contensões</p> <p>6 Noções de Capacidade de Carga do solo</p> <p>6.1 Fundações Diretas</p> <p>6.2 Fundações Profundas</p>	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
<p>- Aula expositiva dialogada;</p> <p>- Exercícios em sala de aula e extraclasse;</p> <p>- Provas;</p> <p>- Seminários;</p> <p>- Trabalhos práticos;</p> <p>- Palestras e Visitas técnicas a obras.</p>	
RECURSOS METODOLÓGICOS	
- Quadro branco e pincel, Projetor multimídia, Apostila / notas de aula, Livros e revistas técnicas, Vídeos, Normas técnicas, Listas de exercícios.	

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM
<p>Critérios:</p> <p>Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidade de análise crítica dos conteúdos; • Iniciativa na execução das atividades propostas; • Assiduidade e pontualidade nas aulas; • Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos. <p>Instrumentos avaliativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Provas individuais; • Seminários; • Trabalhos práticos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Curso Básico de Mecânica dos Solos	PINTO, C.S 2000		São Paulo	Oficina de Texto	2016
Mecânica dos Solos Introdução à Engenharia Geotécnica Volume 1	FERNANDES, Manuel de Matos	1ª	São Paulo	Oficina de Textos	2014
Contenções: Teoria e Aplicações em Obras	GERSCOVICH, Denise et al	1ª	São Paulo	Oficina de Textos	2016
Obras de Terra	MASSAD, Façal	2ª	São Paulo	Oficina de Textos	2010

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Ensaio de Campo e suas Aplicações à Engenharia de Fundações	SCHNAID, F.		São Paulo	Oficina de Textos	2000
Mecânica dos Solos Introdução à Engenharia Geotécnica- Volume 2	FERNANDES, Manuel de Matos	1ª	São Paulo	Oficina de Textos	2014
Princípios da Engenharia de Fundações	DAS, Braja M.	1ª	São Paulo	Cengage Learning	2016
Fundações	Velloso, D. A. e LOPES, F.R.		São Paulo	Oficina de Textos	2011
Normas Técnicas				ABNT	vigência

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Laboratório de Materiais de Construção Civil	
Período Letivo: 7º	Carga Horária: 45 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Conhecer os requisitos de qualidade dos materiais tradicionais utilizados nos sistemas construtivos através de ensaios tecnológicos executados de acordo com as normas técnicas vigentes.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avaliação das características dos materiais de construção através dos ensaios tecnológicos especificados nos Métodos Brasileiros de Ensaio; • Executar ensaios de controle de qualidade dos materiais componentes das argamassas e concretos; • Conhecer as tecnologias de fabricação dos concretos e argamassas; • Executar o controle tecnológico de argamassas, concretos e aço; • Executar o controle tecnológico de materiais de construção civil através de ensaios normatizados. 	
EMENTA	
Ensaio em materiais de construção civil tais como agregados, aglomerantes, argamassas, concretos (fresco e endurecido), aço, materiais cerâmicos.	
PRÉ- REQUISITOS	
Materiais de Construção Civil I	
CONTEÚDOS	
<p>1 Ensaio tecnológico de caracterização dos agregados para concreto</p> <p>1.1 Umidade 1.2 Massa específica real 1.3 Massa específica unitária 1.4 Análise granulométrica 1.5 Absorção de água</p> <p>2 Ensaio tecnológico de caracterização dos aglomerantes</p> <p>2.1 Finura 2.2 Água de consistência normal 2.3 Massa específica 2.4 Tempos de pega 2.5 Resistência à compressão 2.6 Expansibilidade</p> <p>3 Ensaio tecnológico de caracterização das argamassas</p> <p>3.1 Determinação da consistência</p> <p>4 Ensaio tecnológico de caracterização dos concretos</p> <p>4.1 Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone 4.2 Moldagem e cura de corpos de prova 4.3 Resistência à compressão 4.4 Resistência à tração por compressão diametral 4.5 Avaliação da dureza superficial</p> <p>5 Ensaio tecnológico de caracterização dos materiais cerâmicos</p> <p>5.1 Blocos Cerâmicos 5.2 Telhas</p>	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
<p>- Aulas expositivas e dialogadas; - Trabalhos e exercícios individuais e/ou em grupos, em sala de aula ou extraclasse; - Atendimento individual em sala de aula ou extraclasse; - Ensaio tecnológico; - Laboratório.</p>	
RECURSOS METODOLÓGICOS	
Quadro branco e pincel, projetor multimídia, livros, normas, artigos técnicos, equipamentos, instrumentos e utensílios de laboratório de materiais de construção.	

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM					
Critérios:					
Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.					
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidade de análise crítica dos conteúdos; • Iniciativa na execução das atividades propostas; • Assiduidade e pontualidade nas aulas; • Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos. 					
Instrumentos avaliativos:					
<ul style="list-style-type: none"> • Prova escrita; • Exercícios; • Trabalhos; • Relatórios. 					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Materiais de construção civil e princípios de ciências e engenharia de materiais - Volume 1 e 2	ISAIA, G. C.	3ª	São Paulo	IBRACON	2017
Concreto: estrutura, propriedades e materiais	MEHTA, P. K.; MONTEIRO, P. J. M.	3ª	São Paulo	IBRACON	2008
Concreto: Ensino, pesquisa e realizações – Volume 1 e 2	ISAIA, G. C.	1ª	São Paulo	IBRACON	2005
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Durabilidade do concreto. Bases científicas para a formulação de concretos duráveis de acordo com o ambiente	OLLIVIER, J.; VICHOT, A.	1ª	São Paulo	IBRACON	2014
Propriedades do concreto	NEVILLE, A. M.	5ª	Porto Alegre	Bookman	2015
Manual de agregados para construção civil	LUZ, A. B.; ALMEIDA, S. L. M.	2ª	Rio de Janeiro	CETEM	2012
Argamassas tradicionais de cal	SANTIAGO, C. C.	1ª	Salvador	EDUFBA	2007
Materiais de construção	FALCÃO BAUER, L. A.	5ª	Rio de Janeiro	LTC	2000

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Laboratório de Mecânica dos Solos	
Período Letivo: 7º	Carga Horária: 45 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Dotar os participantes dos conhecimentos das normas e procedimentos para execução de ensaios de laboratório.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Executar ensaios de caracterização dos solos no laboratório; • Executar ensaio de compactação e de CBR; • Visualizar a execução de ensaios de adensamento, cisalhamento direto e triaxial em laboratório • Preencher e interpretar folhas de ensaios de solos com dados obtidos no laboratório 	
EMENTA	
Ensaio de caracterização, Ensaio de compactação e CBR, Ensaio de compressibilidade, Ensaio de resistência ao cisalhamento	
PRÉ- REQUISITOS	
Mecânica dos Solos I	
CONTEÚDOS	
<p>1 Ensaio de Caracterização dos solos</p> <p>1.1 Ensaio expedito de classificação tátil-visual do solo</p> <p>1.2 Ensaio de umidade</p> <p>1.3 Ensaio de Análise Granulométrica dos Solos por Peneiramento</p> <p>1.4 Ensaio de Limite de Liquidez (LL)</p> <p>1.5 Ensaio de Limite de Plasticidade</p> <p>2 Ensaio de Compactação e CBR</p> <p>2.1 Ensaio de Peso específico Real</p> <p>2.2 Ensaio de Compactação</p> <p>2.3 Ensaio de compactação pelo Método do frasco de Areia</p> <p>2.4 Ensaio de CBR</p> <p>3 Ensaio de Compressibilidade</p> <p>3.1 Ensaio de Adensamento</p> <p>4 Ensaio de Resistência</p> <p>4.1 Ensaio de cisalhamento direto</p> <p>4.2 Ensaio triaxial</p>	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
<p>- Aula expositiva dialogada;</p> <p>- Exercícios em sala de aula e extraclasse;</p> <p>- Provas;</p> <p>- Seminários;</p> <p>- Trabalhos práticos;</p> <p>- Aulas de laboratório.</p>	
RECURSOS METODOLÓGICOS	
<p>- Quadro branco e pincel</p> <p>- Projetor multimídia;</p> <p>- Apostila / notas de aula;</p> <p>- Livros e revistas técnicas;</p> <p>- Vídeos</p> <p>- Normas técnicas;</p> <p>- Listas de exercícios.</p>	
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	
<p>Crítérios:</p> <p>Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidade de análise crítica dos conteúdos; • Iniciativa na execução das atividades propostas; 	

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

- Assiduidade e pontualidade nas aulas;
- Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos.

Instrumentos avaliativos:

- Provas individuais escritas;
- Trabalhos práticos em grupo;
- Provas individuais práticas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Normas Técnicas			RJ	ABNT	vigencia
Mecânica dos Solos Experimental	MASSAD, Faíçal		São Paulo	Oficina de Textos	2016
Curso Básico de Mecânica dos Solos	Carlos de Souza Pinto	4ª ed.	SP	Oficina de Texto	2010
Fundamentos de Engenharia Geotécnica	Braja M. Das	6ª	SP	Thomson,	2007

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
NBR 7180	ABNT	----	RJ	----	2016
NBR 7181	ABNT	----	RJ	----	1984
NBR 7182	ABNT	----	RJ	----	1986

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Tecnologia da Construção Civil II	
Período Letivo: 7º	Carga Horária: 60 horas
OBJETIVOS	
Gerais: Gerenciar e supervisionar a execução das obras de engenharia civil.	
Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Supervisionar a execução dos serviços de: alvenaria, revestimentos, esquadrias e vidros, telhados, impermeabilizações e pinturas. • Supervisionar a utilização de máquinas e equipamentos nas diversas etapas de obras. 	
EMENTA	
Alvenaria. Revestimento. Esquadria e vidro. Telhado. Impermeabilização. Pintura. Máquinas e equipamentos.	
PRÉ- REQUISITOS	
Tecnologia da Construção Civil I; Materiais de Construção Civil II	
CONTEÚDOS	
<p>1 Alvenaria</p> <p>1.1 Tipos de materiais.</p> <p>1.2 Tecnologia de execução.</p> <p>1.3 Alvenaria estrutural.</p> <p>2 Revestimento</p> <p>2.1 Diversos materiais.</p> <p>2.2 Tecnologia executiva de revestimentos.</p> <p>3 Esquadria de vidro</p> <p>3.1 Tipos de esquadrias e vidros e materiais.</p> <p>3.2 Tecnologia executiva das esquadrias e vidros.</p> <p>4 Telhado</p> <p>4.1 Tipos de telhado e materiais;</p> <p>4.2 Tecnologia executiva de telhado.</p> <p>5 Impermeabilização</p> <p>5.1 Tipos de impermeabilização.</p> <p>5.2 Materiais impermeabilizantes</p> <p>5.3 Tecnologia executiva da impermeabilização.</p> <p>6 Pintura</p> <p>6.1 Definição.</p> <p>6.2 Sistemas de pintura.</p> <p>6.3 Tecnologia executiva de pintura.</p> <p>7 Máquinas e equipamentos</p> <p>7.1 Tipos</p> <p>7.2 Utilização na obra.</p> <p>8 Novas tecnologias</p>	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
<ul style="list-style-type: none"> - Aulas expositivas dialogadas; - Trabalho prático; Seminários; - Provas; - Visitas Técnicas; - Palestras Técnicas. 	
RECURSOS METODOLÓGICOS	
- Quadro branco; Projetor e multimídia; Livros e revistas técnicas; Normas da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas	

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM					
Critérios:					
Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.					
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidade de análise crítica dos conteúdos; • Iniciativa na execução das atividades propostas; • Assiduidade e pontualidade nas aulas; • Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos. 					
Instrumentos avaliativos:					
<ul style="list-style-type: none"> • Prova escrita; • Exercícios; • Trabalhos. 					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Prática das pequenas construções	Borges, A. C	9ª	São Paulo	Edgar Blucher	2009
Construção civil fundamental: modernas tecnologias	Hirschfeld, H.	2ª	São Paulo	ATLAS	2005
Construção passo a passo		8ª	São Paulo	PINI	2009
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Canteiro de Obras	Qualharini, E. L.	1ª	Rio de Janeiro	Elsevier	2017
Como gerenciar projetos de Construção Civil	Portugal, M. A.	1ª	Rio de Janeiro	Brasport	2017
Construção Civil	Campos, R.	1ª	Goiânia	DCL	2011
Concreto: ensino, pesquisa e realizações	Isaia, G. C	1ª	São Paulo	IBRACON	2005
O edifício até a sua cobertura	Alves, H. A.	-	São Paulo	Edgard Blucher	2000

8º Período

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Estradas de Rodagem	
Período Letivo: 8º	Carga Horária: 45 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Apresentar os procedimentos, normas e técnicas relativas ao projeto de rodovias.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver as habilidades necessárias à concepção e elaboração de projetos rodoviários; • Capacitar para realizar o dimensionamento dos elementos integrantes da estrutura rodoviária; • Orientar para a aquisição do conhecimento dos fundamentos básicos e normas, essenciais ao desenvolvimento de projetos de obras rodoviárias; • Capacitar para o desenvolvimento de projeto final de engenharia de um trecho rodoviário, em suas diversas etapas (nível de anteprojeto): estudo de tráfego, estudo geológico / geotécnico, estudo de traçado, projeto geométrico, projeto de terraplenagem, estudo hidrológico, projeto de drenagem, projeto de pavimentação, orçamento e custos. 	
EMENTA	
Conhecimentos, procedimentos, normas e técnicas, relativas ao projeto de rodovias e de obras/instalações correlatas, abrangendo o sistema rodoviário.	
PRÉ-REQUISITOS	
Topografia; Informações Espaciais Aplicadas à Engenharia Civil; Tecnologia em Transportes; Laboratório de Mecânica dos Solos	
CONTEÚDOS	
<p>1. Aplicações dos Estudos Geológico/Geotécnicos nos Fundamentos de Projeto</p> <p>1.2- Classificação HRB de solos;</p> <p>1.3- Sondagens dos materiais dos cortes;</p> <p>1.4- Ensaio de norma: análise das amostras;</p> <p>1.5- Identificação das propriedades do terreno por onde passará a estrada;</p> <p>1.6- Ocorrências de jazidas capazes de fornecer materiais para a execução da estrada;</p> <p>1.7- Capacidade de suporte dos aterros;</p> <p>1.8- Terreno de fundação das OAE;</p> <p>1.9- Estabilidade dos taludes dos cortes;</p> <p>1.10- Valor de Projeto do CBR do subleito;</p> <p>1.11- Obtenção de subsídios para o Projeto de Terraplenagem;</p> <p>1.12- Instruções de Serviço p/ Estudo Geotécnico do DNER (IS – 09).</p> <p>2. Estudo de Traçado e Projeto Geométrico</p> <p>2.1- Estudo preliminar de traçados alternativos c/ escolha justificada do mais adequado;</p> <p>2.2- Reconhecimento e exploração;</p> <p>2.3- Cálculo e desenho dos elementos geométricos em planta e perfil (prancha padrão), inclusive seções transversais, superelevação/superlargura p/ as curvas; horizontais projetadas e memorial de cálculos (Projeto Geométrico):</p> <p>2.3.1- Procedimentos preliminares: construção de linha auxiliar, definição da poligonal, cálculo das coordenadas das interseções, cálculo das deflexões, determinação do raio provisório (c/ gabarito);</p> <p>2.3.2- Cálculo dos elementos das curvas em planta: Curva circular simples; Curva circular c/ transição em espiral;</p> <p>2.3.3- Definição do estaqueamento;</p> <p>2.3.4- Desenho definitivo dos elementos em planta;</p> <p>2.3.5- Definição do greide (perfil): Perfil do terreno natural; Lançamento do greide; Cálculo dos elementos das curvas de concordância vertical; Definição das cotas do terreno e do greide; Determinação das alturas dos cortes e aterros; Desenho definitivo do greide.</p> <p>2.3.6- Cálculo e distribuição da superelevação e superlargura;</p> <p>2.3.7- Seções transversais.</p> <p>2.4- Instruções de Serviço p/ Estudos Preliminares de Engenharia p/ Rodovias, do DNER (IS-11)</p> <p>2.5- Instruções de Serviço p/ Projeto Geométrico, do DNER (IS-12).</p> <p>3. Projeto de Terraplenagem</p> <p>3.1- Cálculo das áreas das seções transversais de corte e aterro;</p> <p>3.2- Cálculo dos volumes de terra dos interperfis;</p> <p>3.3- Ordenadas de Brückner e Diagrama de Massas;</p> <p>3.4- Quadros: “Localização e distribuição dos materiais de terraplenagem”; “Quadro resumo da movimentação de terra”;</p> <p>3.5- Notas de Serviço de Terraplenagem;</p> <p>3.6- Instruções de Serviço p/ Anteprojeto e Projeto de Terraplenagem, do DNER (IS-13);</p>	

4. Estudo Hidrológico e Projeto de Drenagem Aplicados a Estradas

4.1- Instruções de Serviço p/ Anteprojeto e Projeto de Drenagem, do DNER (IS-14)

5. Projeto de Pavimentação

5.1 - Instruções de Serviço p/ Anteprojeto e Projeto de Pavimentação (Pavimentos Flexíveis), do DNER (IS-15).

6. Orçamento e Custos

6.1- Listagem / quantificação dos serviços passíveis de medição, retirados dos estudos e projetos correspondentes: 6.1.1- Serviços de Terraplenagem

6.1.2- Serviços de Drenagem

6.1.3- Trabalhos de Pavimentação

6.1.4- Demais serviços.

6.2- Determinação dos custos unitários : Tabela de Custos do DER/ES ;

6.3- Custos de Transporte : Equações de Transporte do DER/ES;

6.4- Bonificação e Despesas Indiretas (BDI);

6.5- Totalização do Orçamento.

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM

Aulas expositivas dialogadas. Estudo em grupo com apoio de referências bibliográficas. Aplicação de lista de exercícios. Atendimento individualizado.

RECURSOS METODOLÓGICOS

Data show. Projetor de multimídia. Laboratório de informática com computadores e softwares: AUTOCAD CIVIL 3D. Quadro branco (lousa). Retroprojetor.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Ao término de cada unidade será solicitado ao aluno resolver problemas típicos, para verificar seu grau de conhecimento em relação aos objetivos propostos na disciplina e, em consequência, avaliar e tomar as decisões e providências corretivas cabíveis. Serão atribuídas notas a cada módulo do curso, seja função de provas escritas tradicionais versando sobre os assuntos abordados no período, seja na relatoria de trabalhos propostos, realizados pelos alunos, ou mesmo seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Gerência de contratos: propostas técnicas para licitações públicas e privadas	ZORZAL, F. M. B	1ª	Jundiaí	PACO	2014
Introdução ao projeto geométrico de rodovias	LEE, Shu Han	3ª	Florianópolis	UFSC	2008
Projeto geométrico de Rodovias	PIMENTA, Carlos R. T.; OLIVEIRA, Márcio P.	2ª	São Paulo	Rima	2004

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Manual de Técnicas de Pavimentação	De Senço, Wlastermiler	2ª	São Paulo	Pini	1997
Manual de Pavimentação	DNER	2ª	Rio de Janeiro	DNER	1996
Estradas de rodagem	SOUZA, José Octávio de	1ª	São Paulo	Nobel	1981
Projeto de estradas	CAMPOS, Raphael do Amaral	2ª	São Paulo	Grêmio Politécnico da USP	1979
Estradas de rodagem	FRAENKEL, Benjamin B.	3ª	Rio de Janeiro	Escola de engenharia da UFRJ	1980

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Estruturas Metálicas I	
Período Letivo: 8º	Carga Horária: 45 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Fornecer requisitos necessários para dimensionar elementos estruturais estruturais em aço, com base no conceito de estabilidade global, nas propriedades geométricas e mecânicas do material</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar o tipo estrutural de aço empregado no sistema estrutural • Identificar os esforços atuantes no sistema estrutural a fim de obter a geometria que melhor se adequa para o dimensionamento estrutural • Dimensionar os elementos constituintes de um sistema estrutural de aço de acordo com as suas propriedades geométricas e mecânicas 	
EMENTA	
Elementos Estruturais de Aço. Peças Tracionadas. Peças Comprimidas. Vigas de Alma Cheia. Flexocompressão e Flexotração. Sistemas Estruturais de Edifícios.	
PRÉ- REQUISITOS	
Elementos de Arquitetura; Análise Estrutural II.	
CONTEÚDOS	
1	Elementos Estruturais de Aço
1.1	Definições
1.2	Notícia Histórica
1.3	Processos de Fabricação
1.4	Tipos de Aços Estruturais
1.5	Ensaio de Tração e Cisalhamento Simples
1.6	Propriedades dos Aços
1.7	Produtos Siderúrgicos Industriais
1.8	Tensões Residuais e Diagramas Tensão-Deformação de Perfis Simples ou Compostos em Aços com Patamar de Escoamento
1.9	Sistemas Estruturais em Aço
1.10	Métodos de Cálculo
2	Peças Tracionadas
2.1	Tipos Construtivos
2.2	Critérios de Dimensionamento
3	Peças Comprimidas
3.1	Introdução
3.2	Flambagem por Flexão
3.3	Comprimento de Flambagem
3.4	Critério de Dimensionamento de Hastes em Compressão Simples
3.5	Flambagem Local
3.6	Peças de Seção Múltipla
3.7	Flambagem por Flexão e Torção de Peças Comprimidas
4	Vigas de Alma Cheia
4.1	Introdução
4.2	Dimensionamento a Flexão
4.3	Dimensionamento da Alma das Vigas
4.4	Limitação de Deformações
5	Flexocompressão e Flexotração
5.1	Conceito Viga-Coluna
5.2	Resistência da Seção
5.3	Viga-coluna Sujeita À Flambagem no Plano de Flexão
5.4	Dimensionamento de Hastes à Flexocompressão e Flexotração
5.5	Sistemas de Contraventamento
6	Sistemas Estruturais de Edifícios
6.1	Critérios de Projeto
6.2	Sistemas Estruturais de Galpões Industriais
6.3	Vigas de Cobertura
6.4	Terças de Cobertura

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

6.5	Sistema de Travamento da Cobertura
6.6	Pisos e Plataformas
6.7	Pórtico Transversal
6.8	Pórtico Longitudinal
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
Aula expositiva dialogada e resolução de exercícios.	
RECURSOS METODOLÓGICOS	
Quadro branco, pincel, livros, computador e projetor.	
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	
Critérios: Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.	
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidade de análise crítica dos conteúdos; • Iniciativa na execução das atividades propostas ; • Assiduidade e pontualidade nas aulas; • Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos. 	
Instrumentos avaliativos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Prova escrita; • Exercícios. 	

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Estruturas de Aço: Dimensionamento Prático de Acordo com a NBR 8800:2008	PFEIL, W. PFEIL, M.	8ª	Rio de Janeiro	LTC	2009
Edifícios de Múltiplos Andares em Aço	BELLEI, I. H., PINHO, F. O., PINHO, M. O.	2ª	São Paulo	PINI	2008
Estruturas de Aço para Edifícios: Aspectos Tecnológicos e de Concepção	SILVE, V. P., PANNONI, F. D.	1ª	São Paulo	PINI	2010

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Edifícios Industriais em Aço: Projeto e Cálculo	BELLEI, I. H.	6ª	São Paulo	PINI	2010
Manuais de Construção em Aço (Vol. 01 – Vol. 21)	Vários	-	Rio de Janeiro	CBCA	-
Dimensionamento de Estruturas de Aço (Apostila – Universidade de São Paulo)	SILVA, V. P., FRUCHTENGARTEN, J. CAMPELLO, E. M. B.	-	São Paulo	-	2012
NBR 8800 Projeto de Estruturas de Aço e de Estruturas Mistas de Aço e Concreto de Edifícios	ABNT	-	Rio de Janeiro	-	2008
EN 1993-1-1: Eurocode 3: Design of steel structures - Part 1-1: General rules and rules for buildings	CEN	-	Brussels	-	2005

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Estruturas de Madeira	
Período Letivo: 8º	Carga Horária: 30 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Dimensionar os elementos constituintes de um sistema estrutural de madeira de acordo as suas propriedades mecânicas</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar o tipo de madeira a ser utilizado como material de construção; • Identificar o sistema estrutural de madeira, assim como seu comportamento estrutural. 	
EMENTA	
A Madeira como Material de Construção. Produtos de Madeira e Sistemas Estruturais. Propriedades Mecânicas – Bases de Cálculo. Ligações de Peças Estruturais. Peças Tracionadas - Emendas. Vigas. Peças Comprimidas – Flambagem. Vigas em Treliça.	
PRÉ- REQUISITOS	
Elementos de Arquitetura; Análise Estrutural II.	
CONTEÚDOS	
<p>1 A Madeira como Material de Construção</p> <p>1.1 Introdução</p> <p>1.2 Classificação das Madeiras</p> <p>1.3 Estrutura e crescimento das madeiras</p> <p>1.4 Propriedades Físicas das Madeiras</p> <p>1.5 Defeitos das Madeiras</p> <p>2 Produtos de Madeira e Sistemas Estruturais</p> <p>2.1 Tipos de Madeira de Construção</p> <p>2.2 Sistemas Estruturais de Madeira</p> <p>3 Propriedades Mecânicas – Bases de Cálculo</p> <p>3.1 Introdução</p> <p>3.2 Propriedades mecânicas obtidas de ensaios padronizados</p> <p>3.3 Variação das propriedades mecânicas de madeiras</p> <p>3.4 Classificação de peças estruturais de madeira em categorias</p> <p>3.5 Métodos de Cálculo</p> <p>4 Ligações de Peças Estruturais</p> <p>4.1 Tipos de Ligações</p> <p>4.2 Tração Perpendicular às Fibras em Ligações</p> <p>4.3 Deformabilidade das Ligações e Associação de Conectores</p> <p>5 Peças Tracionadas - Emendas</p> <p>5.1 Introdução</p> <p>5.2 Detalhes de Emendas</p> <p>5.3 Critérios de Cálculo</p> <p>6 Vigas</p> <p>6.1 Conceitos Gerais</p> <p>6.2 Tipos Construtivos</p> <p>6.3 Dimensões Mínimas</p> <p>6.4 Critérios de Cálculo</p> <p>7 Peças Comprimidas – Flambagem</p> <p>7.1 Introdução</p> <p>7.2 Seções Transversais de Peças Comprimidas</p> <p>7.3 Flambagem por Flexão</p> <p>7.4 Resistência da seção em flexocompressão</p> <p>7.5 Sistemas de Contraventamento</p> <p>7.6 Emendas de Peças Comprimidas Axialmente</p> <p>7.7 Apoios de Peças Comprimidas</p> <p>8 Vigas em Treliça</p> <p>8.1 Tipos Estruturais</p>	

8.2 Disposições Construtivas 8.3 Modelo para Análise Estrutural 8.4 Dimensionamento dos Elementos 8.5 Deslocamentos e Contraflechas
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM
Aula expositiva dialogada e resolução de exercícios.
RECURSOS METODOLÓGICOS
Quadro branco, pincel, livros, computador e projetor.
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM
Critérios: Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta. • Capacidade de análise crítica dos conteúdos; • Iniciativa na execução das atividades propostas; • Assiduidade e pontualidade nas aulas; • Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos.
Instrumentos avaliativos: • Prova escrita; • Exercícios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Estruturas de Madeira	PFEIL, W. PFEIL, M.	6ª	Rio de Janeiro	LTC	2003
Dimensionamento de Elementos Estruturais de Madeira	JUNIOR, C. C. LAHR, F. A. R. DIAS, A. A.	1ª	São Paulo	Manole	2003
Catálogo de Madeiras Brasileiras para a Construção Civil	IPT	-	São Paulo	-	2013

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
NBR 7190 Projeto de Estruturas de Madeira	ABNT	-	Rio de Janeiro	-	1997
Caderno de Projetos de Telhados em Estruturas de Madeira	MOLITERNO, A.	4ª	São Paulo	Blucher	2010
Estruturas de Madeira (Notas de Aula – Universidade Federal de Uberlândia)	GESUALDO, F. A. R.	-	Uberlândia	-	2003
Coberturas em estruturas de madeira: exemplos de cálculo	JUNIOR, C. C.	-	São Paulo	Pini	2010
Manual de tecnologia da madeira.	NENNEWITZ, I. NUTSCH, W	-	São Paulo	Blucher	2008

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Instalações Elétricas, Telefônicas e de Comunicações	
Período Letivo: 8º	Carga Horária: 60 horas
OBJETIVOS	
<p>Geral:</p> <ol style="list-style-type: none"> Desenvolver projetos elétricos residenciais e prediais. <p>Específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Identificar materiais utilizados em instalações elétricas; • Interpretar as normas para projetos elétricos; Desenvolver um projeto elétrico residencial; Desenvolver um projeto elétrico predial. 	
EMENTA	
Dimensionamento de condutores em baixa tensão. Instalações elétricas residenciais e prediais. Luminotécnica. Noções de aterramento. Proteção atmosférica de edifícios. Tubulações telefônicas. Instalações de força. Normas e Projetos.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Elementos de Arquitetura; Física Geral IV	
CONTEÚDOS	
<p>1. Introdução</p> <ol style="list-style-type: none"> A instalação residencial, predial e industrial no sistema elétrico brasileiro; Conceituações de Projeto; Materiais elétricos; Normas aplicáveis. <p>2. Projeto elétrico residencial</p> <ol style="list-style-type: none"> Elaboração do projeto elétrico de uma residência. Desenvolvimento de uma planta baixa. Planta de situação e localização. Dimensionamento dos pontos de luz e tomadas pela NBR 5410. Divisão de circuitos. Dimensionamento de condutores. Dimensionamento de eletrodutos. Dimensionamento da proteção. Dimensionamento do padrão de energia elétrica pela norma da concessionária. Diagrama unifilar e multifilar da instalação. Equilíbrio de fases. Lista de materiais. <p>3. Projeto elétrico predial</p> <ol style="list-style-type: none"> Elaboração do projeto elétrico de um prédio residencial. Luminotécnica. Instalações de força. Proteção atmosférica de edifícios. Padrão predial da entrada de energia. 	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
AULA EXPOSITIVA; DEMONSTRAÇÃO PRÁTICA; LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA (PRÁTICA REALIZADA PELO ESTUDANTE); LABORATÓRIO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS (PRÁTICA REALIZADA PELO ESTUDANTE); VISITA TÉCNICA A OBRAS EM CONSTRUÇÃO (PROJETOS PREDIAIS); EXERCÍCIOS DE ANÁLISE E SÍNTESE.	
RECURSOS METODOLÓGICOS	
LIVRO TEXTO; SALA DE AULA; QUADRO E GIZ; QUADRO BRANCO E PINCEL; COMPUTADOR; PROJETER MULTIMÍDIA; SOFTWARES ESPECÍFICOS: AUTOCAD, WORD, EXCEL; AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM - AVA MOODLE	
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Critérios: SERÁ PRIORIZADA A PRODUÇÃO DISCENTE, SOBRETUDO A ARTICULAÇÃO ENTRE O SABER ESTUDADO E A SOLUÇÃO DE PROBLEMAS QUE A REALIDADE APRESENTA. • CAPACIDADE DE ANÁLISE CRÍTICA DOS CONTEÚDOS; • INICIATIVA E CRIATIVIDADE NA ELABORAÇÃO DE TRABALHOS; • ASSIDUIDADE E PONTUALIDADE NAS AULAS; • ORGANIZAÇÃO E CLAREZA NA FORMA DE EXPRESSÃO DOS CONCEITOS E CONHECIMENTOS.		Instrumentos: AVALIAÇÕES ESCRITAS (TESTES E PROVAS); TRABALHOS; EXERCÍCIOS;			
Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed	Local	Editora	Ano
Instalações Elétricas.	CREDER, Hélio	15ª	RIO DE JANEIRO	LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.	2012
Normas de fornecimento de energia elétrica em tensões secundária e primária 15 kv	EDP ESCELSA	1ª	ESPÍRITO SANTO	EDP ESCELSA	2011
Instalações Elétricas	COTRIN, Ademaro A. M. B.	5ª	SÃO PAULO	Pearson Prentice Hall	2009
Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed	Local	Editora	Ano
Instalações Elétricas. Princípios e Aplicações	NERY, N.	3ª	SÃO PAULO	ÉRICA	2018
Instalações elétricas prediais.	CAVALIN, G.; CERVELIN, S.	23ª	SÃO PAULO	ÉRICA	2017
Instalações elétricas e o projeto de arquitetura	CARVALHO JÚNIOR,	8ª	SÃO PAULO	BLUCHER	2017
Instalações Elétricas	NISKIER, J. MACINTYRE, A. J.	6ª	RIO DE JANEIRO	LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.	2013
NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão.	ABNT	-	RIO DE JANEIRO	ABNT	2004

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Estruturas de Concreto I	
Período Letivo: 8º	Carga Horária: 60 horas
OBJETIVOS	
Gerais: Fornecer os fundamentos básicos e conceituais da disciplina.	
Específicos: Dimensionamento, verificação e detalhamento de vigas de concreto armado	
EMENTA	
Materiais. Durabilidade. Ações. Estados Limites. Dimensionamento de vigas à momento fletor, força cortante e momento torsor. Ancoragem e detalhamento de armaduras de vigas. Controle de flechas. Verificação de abertura de fissuras.	
PRÉ- REQUISITOS	
Elementos de Arquitetura; Análise Estrutural II	
CONTEÚDO	
<p>1 Introdução</p> <p>1.1 Conceito de concreto armado</p> <p>1.2 Aplicações do concreto armado</p> <p>1.3 Breve histórico do concreto armado</p> <p>2 Idealização estrutural</p> <p>2.1 Elementos estruturais básicos</p> <p>2.2 Etapas do projeto estrutural</p> <p>3 Ações</p> <p>3.1 Classificação das ações</p> <p>3.2 Ações permanentes (G)</p> <p>3.3 Ações variáveis (Q)</p> <p>3.4 Ações excepcionais (E)</p> <p>4 Materiais</p> <p>4.1 Cimento</p> <p>4.2 Agregados</p> <p>4.3 Água</p> <p>4.4 Aditivos e Adições</p> <p>4.5 Características e Propriedades do Concreto</p> <p>4.6 Aço</p> <p>5 Estados limites e durabilidade</p> <p>5.1 Requisitos de qualidade da estrutura</p> <p>5.2 Estados Limites</p> <p>5.3 Durabilidade</p> <p>6 Dimensionamento à momento fletor - viga</p> <p>6.1 Hipóteses básicas</p> <p>6.2 Verificação da segurança</p> <p>6.3 Seção retangular com armadura simples e dupla</p> <p>6.4 Formulário de cálculo à momento fletor para seção retangular</p> <p>6.5 Seção T com armadura simples e dupla</p> <p>6.6 Formulário de cálculo à momento fletor para seção T</p> <p>6.7 Detalhamento da Armadura Longitudinal ao Longo da Viga</p> <p>6.8 Disposições construtivas da armadura longitudinal</p> <p>7 Dimensionamento à força cortante - viga</p> <p>7.1 Tensões principais em vigas homogêneas</p> <p>7.2 Fissuras de flexão e cisalhamento</p> <p>7.3 Clássica analogia da treliça de Mörch</p> <p>7.4 Cálculo das tensões na treliça de Mörch</p> <p>7.5 Verificação da segurança</p> <p>7.6 Deslocamento lateral do diagrama de momentos fletores</p> <p>7.7 Formulário de cálculo à força cortante</p> <p>7.8 Apoio indireto (armadura de suspensão)</p> <p>7.9 Ligação mesa-alma de viga T (armadura de costura)</p>	

- 7.10 Viga com altura variável
7.11 Disposições construtivas da armadura transversal
- 8 Dimensionamento à momento torsor - viga**
8.1 Fórmulas de Bredt
8.2 Modelo de cálculo
8.3 Cálculo das tensões no modelo de treliça
8.4 Verificação da segurança
8.5 Formulário de cálculo à momento torsor
8.6 Momento torsor com força cortante
8.7 Momento torsor com momento fletor
8.8 Disposições construtivas da armadura transversal e longitudinal

- 9 Controle de flechas - viga**
9.1 Dispensa do cálculo de flechas
9.2 Razões para controle de flechas
9.3 Flechas limites
9.4 Componentes das flechas
9.5 Verificação da segurança
9.6 Combinação de ações
9.7 Equação diferencial da linha elástica
9.8 Comportamento da viga em serviço
9.9 Momento de fissuração
9.10 Momento de Inércia da seção de concreto

- 10 Verificação de abertura de fissuras - viga**
10.1 Razões para controle da fissuração
10.2 Verificação da segurança
10.3 Abertura de fissura limite
10.4 Combinação de ações
10.5 Momento de fissuração
10.6 Cálculo da abertura característica de fissura
10.7 Formulário de verificação de abertura de fissuras

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM

Aula expositiva dialogada e resolução de exercícios.

RECURSOS METODOLÓGICOS

Quadro branco, pincel, livros, computador e projetor.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Critérios:

Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.

- Capacidade de análise crítica dos conteúdos;
- Iniciativa na execução das atividades propostas;
- Assiduidade e pontualidade nas aulas;
- Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos.

Instrumentos avaliativos:

- Prova escrita;
- Exercícios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editores	Ano
Cálculo e Detalhamento de Estruturas usuais de Concreto Armado segundo a NBR 6118	CARVALHO, R.C e FIGUEIREDO F.J.R	4ª	São Carlos	ESUFSCar	2014
Curso de Concreto Armado, Vol. 1-4	ARAUJO, J.M.	4ª	Rio Grande	Dunas	2014
Estruturas de Concreto Armado	CLÍMACO, J.C.T.de S.	1ª	Rio de Janeiro	Elsevier	2016

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Concreto Armado, Eu te Amo, Vol. 1 e 2	BOTELHO, M. H. C & MARCHETTI, O.	8ª	São Paulo	Blucher	2015
Técnica de Armar as Estruturas de Concreto	FUSCO, P.B.	2ª	São Paulo	PINI	2013
NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto – procedimento	ABNT	--	Rio de Janeiro	--	2014
NBR 6120 – Cargas para cálculo de estruturas de edifícios – procedimento	ABNT	--	Rio de Janeiro	--	2000
NBR 8681 – Ações e segurança nas estruturas – procedimento	ABNT	--	Rio de Janeiro	--	2004

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Segurança do Trabalho	
Período Letivo: 8º	Carga Horária: 30 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Promover a mentalidade prevencionista através da identificação de possíveis danos a saúde do trabalhador existentes nas diversas atividades profissionais.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Realizar avaliação qualitativa dos riscos ambientais; ● Utilizar métodos e técnicas de combate a incêndio; ● Elaborar um plano de emergência; ● Informar aos trabalhadores sobre os efeitos resultantes da exposição a agentes agressivos; ● Realizar avaliação qualitativa e quantitativa dos riscos; ● Colaborar com outros programas da organização que visem à promoção e prevenção da saúde dos trabalhadores; ● Executar procedimentos técnicos que evitem patologias geradas por agentes ambientais. 	
EMENTA	
Introdução a Segurança e Saúde no Trabalho; Técnicas de Prevenção e Combate a Sinistros; Avaliação e Controle de Riscos Físicos, Risco Químico, Risco Biológicos, Riscos Ergonômicos; Programas de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA; Responsabilidade Civil e Criminal pelos Acidentes do Trabalho.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Tecnologia da Construção Civil II	
CONTEÚDOS	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução a Segurança e Saúde no Trabalho <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Acidentes no trabalho; 1.2 Definições legais e técnica; 1.3 Tipos de acidentes; 1.4 Causas dos acidentes; 1.5 Classificações dos riscos ambientais; 1.6 Normas e legislação. 2. Técnicas de Prevenção e Combate a Sinistros <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Propriedades físico-químicas de fogo; 2.2 Classes de incêndio; 2.3 Métodos de extinção; 2.4 Causas de incêndios; 2.5 Triângulo e pirâmide do fogo; 2.6 Agentes a aparelhos extintores; 2.7 Manuseios de equipamentos de combate a incêndio; 2.8 Planos de emergência. 3. Avaliação e Controle de Riscos Ambientais <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Riscos físicos temperaturas extremas; 3.2 Radiações ionizantes e não ionizantes; 3.3 Ruídos e vibrações; 3.4 Pressões anormais; 3.5 Riscos químicos; 3.6 Classificação dos agentes químicos; 3.7 Interpretação dos limites de tolerância – NR15 e ACGIH; 3.8 Estratégias de amostragem; 3.9 Classificação e avaliação dos gases e vapores; 3.10 Classificação e avaliação dos aerodispersóides; 3.11 Riscos biológicos; 3.12 Anexo 14 – NR15; 3.13 Riscos ergonômicos; 3.14 NR17-ergonomia. 4. Programas de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA 5. Responsabilidades Civil e Criminal pelos Acidentes de Trabalho 	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Aulas Expositivas Interativas; Estudos de Grupo como Apoio de Referências Bibliográficas; Aplicação de Lista de Exercícios; Atendimento Individualizado.					
RECURSOS METODOLÓGICOS					
Quadro Branco; Projetor de Multimídia; Retro-Projetor; Fitas de Vídeo; Software e Computador.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM					
Critérios: Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta. <ul style="list-style-type: none">Observação do desempenho individual, verificando se o aluno: adequou, identificou, sugeriu, reduziu, corrigiu as atividades solicitadas, de acordo com as habilidades previstas.			Instrumentos: Assinale os instrumentos e critérios avaliativos utilizados nas aulas de sua disciplina e/ou defina outros de sua preferência. <ul style="list-style-type: none">Provas;Lista de exercícios;Trabalhos envolvendo estudos de caso.		
Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed	Local	Editora	Ano
SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO	EQUIPE ATLAS	82ª	SÃO PAULO	ATLAS	2019
MANUAL DE SEGURANÇA, HIGIENE E MEDICINA DO TRABALHO	SZABÓ JUNIOR, A. M.	12ª	SÃO PAULO	RIDEEL	2018
REGULAMENTAÇÃO DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PRODUTOS PERIGOSOS. COMENTADA	GIOVANNI MORAES DE ARAUJO	2ª	RIO DE JANEIRO	GVC EDITORA	2007
Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed	Local	Editora	Ano
LEGISLAÇÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO	GIOVANNI MORAES DE ARAUJO	10ª	RIO DE JANEIRO	GVC EDITORA	2013
PERÍCIA E AVALIAÇÃO DE RÚIDO E CALOR. TEORIA E PRÁTICA	GIOVANNI MORAES DE ARAUJO E ROGÉRIO DIAS REGAZZI	2ª	RIO DE JANEIRO	GVC EDITORA	2002
MANUAL DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM INDÚSTRIAS QUÍMICAS, PETROQUÍMICAS E DE PETRÓLEO – ATMOSFERAS EXPLOSIVAS	DÁCIO DE MIRANDA JORDÃO	3ª	RIO DE JANEIRO	QUALITYMARK	2002
RÚIDO – FUNDAMENTOS E CONTROLE	SAMIR N. Y. GERGES	2ª	FLORIANÓPOLIS	NR CONSULTORIA E TREINAMENTO	2000

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

HIGIENE DO TRABALHO E PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS	TUFFI MESSIAS SALIBA	3ª	SÃO PAULO	LTR	2002
---	-------------------------	----	-----------	-----	------

9º Período

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Estruturas de Concreto II	
Período Letivo: 9º	Carga Horária: 60 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Transmitir os conceitos fundamentais no estudo das estruturas de concreto armado: solicitações, resistências, deformações.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dimensionar e detalhar os elementos estruturais de pilares • Analisar a aderência entre o concreto e o aço; • Analisar o efeito do esforço solicitante torção sobre os elementos estruturais; • Dimensionar e detalhar os consolos curtos; • Dimensionar e detalhar os reservatórios; • Dimensionar e detalhar as marquises. 	
EMENTA	
Aderência entre o concreto e o aço. Torção em lajes. Pilares. Efeitos de segunda ordem e estado limite último. Consolos curtos. Torção. Reservatórios. Marquises	
PRÉ- REQUISITOS	
Estruturas de Concreto I	
CONTEÚDOS	
<p>1 Lajes Maciças</p> <p>1.1 Introdução</p> <p>1.2 Definição</p> <p>1.3 Vinculações nas Bordas</p> <p>1.4 Ações</p> <p>1.5 Critérios de Projeto</p> <p>1.6 Pré-Dimensionamento</p> <p>1.7 Dimensionamento no Estado Limite Último</p> <p>1.8 Verificações no Estado Limite de Serviço</p> <p>1.9 Detalhamento das Armaduras</p> <p>1.10 Tópico Especial: Lajes Nervuradas</p> <p>1.11 Tópico Especial: Lajes Pré-Fabricadas</p> <p>2. Pilares</p> <p>2.1 Classificação.</p> <p>2.2 Análise de cargas (método aproximado).</p> <p>2.3 Pré-dimensionamento.</p> <p>2.4 Disposições construtivas.</p> <p>2.5 Cálculo e detalhamento das armaduras (método aproximado para pilares curtos).</p> <p>2.6 Determinação da sensibilidade da estrutura a deslocamentos laterais</p> <p>2.7 Contraventamento de estruturas</p> <p>2.8 Análise da estrutura contraventante</p> <p>2.9 Estabilidade local de um pilar</p> <p>2.10 Dimensionamento de pilares curtos contraventados</p> <p>2.11 Dimensionamento de pilares medianamente esbeltos</p> <p>2.12 Lei momento-curvatura no concreto na flexão composta normal</p> <p>2.13 Método do pilar padrão</p> <p>3. Consolos curtos</p> <p>3.1. Disposições construtivas</p> <p>3.2. Método das escoras e tirantes. Verificação do concreto.</p> <p>3.3 Dimensionamento e detalhamento</p>	

4. Reservatórios

- 4.1 Definição e classificação
- 4.2 Comportamento
- 4.3 Cargas atuantes
- 4.4 Esforços solicitantes
- 4.5 Dimensionamento e detalhamento.

5. Marquises.

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM

Aula expositiva dialogada e resolução de exercícios.

RECURSOS METODOLÓGICOS

Quadro branco, pincel, livros, computador e projetor.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Critérios:

Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.

- Capacidade de análise crítica dos conteúdos;
- Iniciativa e criatividade na elaboração de exercícios;
- Assiduidade e pontualidade nas aulas;
- Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos.

Instrumentos:

- Avaliação Escrita (Provas);
- Exercícios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Cálculo e Detalhamento de Estruturas usuais de Concreto Armado segundo a NBR 6118	CARVALHO, R.C e FIGUEIREDO F.J.R	4ª	São Carlos	ESUFSCar	2014
Curso de Concreto Armado, Vol. 1-4	ARAUJO, J.M.	4ª	Rio Grande	Dunas	2014
Estruturas de Concreto Armado	CLÍMACO, J.C.T.de S.	1ª	Rio de Janeiro	Elsevier	2016

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Concreto Armado, Eu te Amo, Vol. 1 e 2	BOTELHO, M. H. C & MARCHETTI, O.	8ª	São Paulo	Blucher	2015
Técnica de Armar as Estruturas de Concreto	FUSCO, P.B.	2ª	São Paulo	PINI	2013
NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto – procedimento	ABNT	--	Rio de Janeiro	--	2014
NBR 6120 – Cargas para cálculo de estruturas de edifícios – procedimento	ABNT	--	Rio de Janeiro	--	2000
NBR 8681 – Ações e segurança nas estruturas – procedimento	ABNT	--	Rio de Janeiro	--	2004

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Estradas de Ferro	
Período Letivo: 9º	Carga Horária: 30 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Compreender os fundamentos necessários à elaboração de estudos, projetos, implantação e manutenção de estradas de ferro.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar os estudos necessários para infraestrutura ferroviária; - Conhecer os elementos da superestrutura ferroviária; - Dimensionar uma estrada de ferro; - Conhecer os métodos construtivos; - Conhecer conservação e operação ferroviária. 	
EMENTA	
Componentes da Superestrutura Ferroviária; Geometria Ferroviária; Construção da Superestrutura Ferroviária; Conservação da Via Permanente; Noções de Operação Ferroviária; Pátios, estações e terminais.	
PRÉ- REQUISITOS	
Informações Espaciais Aplicadas à Engenharia Civil, Tecnologia em Transportes, Laboratório de Mecânica dos Solos.	
CONTEÚDOS	
<p>1. Componentes da Superestrutura Ferroviária</p> <p>1.1 Generalidades: Histórico e Matrizes Ferroviárias;</p> <p>1.2 Plataforma Ferroviária;</p> <p>1.3 Lastro;</p> <p>1.4 Dormentes;</p> <p>1.5 Trilhos e Acessórios;</p> <p>1.6 Aparelhos de Mudança de Via;</p> <p>1.7 Dimensionamento e Orçamento de Material da Superestrutura Ferroviária.</p> <p>2. Geometria Ferroviária</p> <p>2.1 Traçado Horizontal;</p> <p>2.2 Traçado Vertical;</p> <p>2.3 Curva Ferroviária;</p> <p>2.4 Superelevação Ferroviária;</p> <p>2.5 Superlargura Ferroviária.</p> <p>3. Construção da Superestrutura Ferroviária</p> <p>3.1 Parâmetros geométricos;</p> <p>3.2 Etapas construtivas;</p> <p>3.3 Equipamentos empregados.</p> <p>4. Conservação da Via Permanente</p> <p>4.1 Objetivos;</p> <p>4.2 Métodos;</p> <p>4.3 Equipamentos empregados.</p> <p>5. Noções de Operação Ferroviária</p> <p>5.1 Parâmetros de influência;</p> <p>5.2 Sinalização ferroviária.</p> <p>6. Pátios, Estações e Terminais Ferroviários</p> <p>6.1 Finalidades;</p> <p>6.2 Fluxogramas Operacionais;</p> <p>6.3 Elementos de Projeto.</p>	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
Aulas Expositivas dialogadas; Aulas Práticas e Exercícios; Atendimento Individualizado; Projetos em Grupo: Elaboração de um Projeto Ferroviário.	
RECURSOS METODOLÓGICOS	
Quadro branco (lousa); Projetor de Multimídia; Apostila; Livros; Normas Técnicas; Softwares.	
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Ao término de cada unidade será solicitado ao aluno resolver problemas típicos, para verificar seu grau de conhecimento em relação aos objetivos propostos na disciplina.
Serão atribuídas notas a cada bimestre durante o curso, em função de provas escritas tradicionais versando sobre os assuntos abordados no período, bem como de trabalhos propostos, realizados pelos alunos.

CRITÉRIOS

Avaliação 1 – Prova Escrita
Avaliação 2 – Prova Escrita
Seminário
Lista de Exercícios
Trabalho – Projeto Ferroviário

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Manual Básico de Engenharia Ferroviária	NABIAS, R.J.S.	1ª	São Paulo	Oficina de Textos	2014
Estradas de ferro, vol I e II	BRINA, H.L.	1ª	Belo Horizonte	Edições Engenharia e Arquitetura	1988
A Geometria da Via Permanente	SCHRAMM, G.	3ª	Porto Alegre	Meridional	1974
Curso de Estradas	CARVALHO, M.P.		Rio de Janeiro	Científica	1973
Ferrovias - Apostila	PORTO, T.G.		São Paulo	Escola Politécnica da USP	2004

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Recomendaciones, Metodologías y Estándares Para El Diseño Técnico de Terminales Ferroportuarias	BARRERA, E.J.C. BUGARÍN, M.R.		Espanha	Universidade da Coruña	2009
Manual Didático de Ferrovias	NETO, A.F.		Curitiba	Universidade Federal do Paraná	2012
Notas de Aula sobre Via Permanente	GLAVÃO, F.P.		Rio de Janeiro	IME	1976
Ferrocarriles - Representaciones y Servicios de Ingeniería	TOGNO, F.M.		México		1973
Tratado de Ferrocarriles	RIVES, F.O.		Madrid	Editorial Rueda	1977
Tratado de Explotacion de Ferrocarriles	GARCIA, J.M.		Madrid	Edix S/A	1972

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Planejamento e Controle de Obras	
Período Letivo: 9º	Carga Horária: 60 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Analisar o processo de decisão e planejamento de uma obra, fornecendo informações a respeito do custo e programação.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaborar orçamentos - Elaborar cronogramas para obras; - Utilizar software específico de planejamento e controle de obras; 	
EMENTA	
Orçamento discriminado. Instrumentos para Análise de Custos na Fase de Projeto. Avaliação dos Custos no Ciclo de Vida.	
PRÉ- REQUISITOS	
Tecnologia da Construção Civil II	
CONTEÚDOS	
<p>1. Introdução</p> <p>2. Documentos relacionados com obras</p> <p>2.1 Projeto</p> <p>2.2 Orçamento</p> <p>2.3 Orçamento Paramétrico</p> <p>2.4 Orçamento para Registro da Incorporação em Condomínio (NBR 12721)</p> <p>2.5 Orçamento Discriminado</p> <p>2.6 Discriminação Orçamentária</p> <p>2.7 Especificações Técnicas</p> <p>2.8 Caderno de Encargos</p> <p>2.9 Memorial Descritivo</p> <p>2.10 Manual do Proprietário</p> <p>2.11 Memória Justificativa do Projeto</p> <p>2.12 Cronograma</p> <p>3. Orçamento para Incorporação (NBR 12721)</p> <p>3.1 Documentos para o Registro da Incorporação</p> <p>3.2 Requisitos para o Orçamento pela Norma NBR 12721</p> <p>3.3 Custo Unitário Básico</p> <p>3.4 Área Equivalente de Construção</p> <p>4. Orçamento Discriminado</p> <p>4.1 Organização para Realização de Orçamentos</p> <p>4.2 Quantificação e Critérios de Medição</p> <p>4.3 Planilhas para Levantamentos</p> <p>4.4 Insumos (materiais, mão-de-obra, equipamentos)</p> <p>4.5 Composições Unitárias de Custos de Serviços</p> <p>4.6 Obtenção das Composições</p> <p>4.7 Benefícios e Despesas Indiretas (BDI)</p> <p>5. Instrumentos para Análise de Custos na Fase de Projeto</p> <p>6. Análise de Custo baseada em Relações Geométricas</p> <p>6.1 Parâmetros de Referência</p>	
<p>7. Avaliação dos Custos no Ciclo de Vida</p> <p>7.1 Programação de Obras</p> <p>7.2 Definição das Atividades e sua Sequência</p> <p>7.3 Etapas do Trabalho de Programação</p> <p>7.4 Durações e Equipes</p> <p>7.5 Otimização da Programação: Tempos, Equipes e Recursos Financeiros</p> <p>7.6 Cronograma Físico-Financeiro</p> <p>7.7 Programação com Cronograma de Barras (Gantt)</p> <p>7.8 Programação com PERT-COM</p>	

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

7.9 Noções de custos e orçamentação com uso de BIM (BIM 5D)
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM
Aula expositiva dialogada e resolução de exercícios.
RECURSOS METODOLÓGICOS
Quadro branco, pincel, livros, computador e projetor.
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM
<p>Critérios: Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidade de análise crítica dos conteúdos; • Iniciativa na execução das atividades propostas; • Assiduidade e pontualidade nas aulas; • Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos. <p>Instrumentos avaliativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prova escrita; • Exercícios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
TCPO – Tabelas de Composições de Preços Para Orçamento	PINI	15ª	São Paulo	PINI	2017
Manual de BIM – Um Guia de Modelagem da Informação da Construção	EASTMAN et al.	1ª	Porto Alegre	Bookman	2013
Planejamento e controle de obras	Mattos, Aldo Dórea	1ª	São Paulo	PINI	2010

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Gerenciamento de Projetos de Construção Civil	XAVIER, C. et al.	1ª	Rio de Janeiro	Brasport	2014
Orçamento na Construção Civil, consultoria, projetos e execução	Maçahiko Tisaka	2ª	São Paulo	PINI	2006
O modelo PERT/COM aplicado a projetos	CUKIERMAN, Ziguimundo Salomão	7ª	São Paulo	Reichmann e Affonso	2001
Microsoft Project 2010 – Transformando projetos em resultados de negócios	VARGAS, R.V.	1ª	Rio de Janeiro	Brasport Livros e Multimídia	2000
Planejamento, orçamento e controle de projetos e obras	LIMMER, Carl V.	1ª	Rio de Janeiro	Livros Técnicos e Científicos	1997

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Patologia das Construções I	
Período Letivo: 9º	Carga Horária: 30 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Preparar o estudante de engenharia para realizar projetos considerando a vida útil das edificações para garantir a sua habitabilidade. Especificar os métodos e técnicas de prevenção e manutenção. Analisar, avaliar, diagnosticar e especificar os serviços e técnicas necessários para os reparos quando uma edificação apresenta patologias.</p> <p>Específicos: Especificar métodos e técnicas preventivas que possam evitar o aparecimento de patologias objetivando a durabilidade das construções. Especificar métodos e técnicas preventivas para manutenção das edificações. Metodologia para análise e diagnóstico das manifestações patológicas em edificações com identificação de suas origens e causas. Escolher e especificar materiais e técnicas de manutenção.</p>	
EMENTA	
Durabilidade das Estruturas; Especificação de técnicas preventivas; Diagnóstico e Identificação de Patologias; Especificação de Técnicas de Manutenção; Estudo de Caso.	
PRÉ- REQUISITOS	
Laboratório de Materiais de Construção Civil; Tecnologia da Construção Civil II; Estruturas de Concreto I	
CONTEÚDOS	
<p>1. Durabilidade das estruturas</p> <p>1.1 Conceitos e noções de durabilidade e vida útil das edificações</p> <p>1.2 Requisitos para uma edificação durável</p> <p>1.3 Vida útil das edificações</p> <p>1.4 Considerações gerais sobre normas de projeto, execução e manutenção de edificações</p> <p>1.5 Características e qualidade dos materiais de construção</p> <p>1.6 Causas físicas e químicas da deterioração das estruturas e materiais de construção</p> <p>1.7 Agressividade do meio ambiente</p> <p>1.8 Mecanismos de permeabilidade</p> <p>1.9 Mecanismos de deterioração e envelhecimento</p> <p>2. Especificações técnicas preventivas</p> <p>2.1 Projetos para previsão da vida útil de longo serviço</p> <p>2.2 Projeto e execução com vistas à durabilidade</p> <p>2.3 Requisitos para um concreto durável: normas e exigências da NBR 6118</p> <p>2.4 O uso de aditivos para a durabilidade do concreto</p> <p>2.5 Selantes para uso em construções</p> <p>2.6 Vernizes e hidrofugantes para concreto e alvenaria aparente</p> <p>3. Diagnóstico e identificação das patologias</p> <p>3.1 Avaliação das estruturas com patologias</p> <p>3.2 Metodologia para inspeção e análise patológica</p> <p>3.3 Diagnóstico das manifestações patológicas</p> <p>3.4 Equipamentos e instrumentos para inspeção das patologias</p> <p>3.5 Tipos de Patologias</p> <p>3.6 Patologias decorrentes da umidade</p> <p>3.7 Trincas e fissuras em edifícios</p> <p>3.8 Patologias em alvenarias de blocos</p> <p>3.9 Patologias em Revestimentos</p> <p>3.10 Patologia em instalações prediais hidro-sanitárias e elétricas</p> <p>3.11 Problemas de isolamento térmico e acústico</p> <p>3.12 Corrosão da armadura</p> <p>3.13 Trincas e fissuras</p>	

<p>4. Especificação de técnicas de manutenção 4.1 Técnicas de reparo, reforço e proteção 4.2 Técnicas de recuperação e reforço de pilares, vigas e lajes de concreto armado 4.3 Materiais utilizados em reparos</p> <p>5. Estudo de casos 5.1 Manifestações patológicas em edificações 5.2 Manifestações patológicas em estruturas de concreto armado.</p>
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM
Aula expositiva; Estudo de artigos técnicos; Estudo dirigido; Estudo de caso; Seminários; Visitas técnicas; Palestras técnicas
RECURSOS METODOLÓGICOS
Projeto ; Quadro; Filme; Gráficos; Livros; Revistas ;Textos
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM
<p>Critérios: Priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta. Capacidade de análise crítica dos conteúdos; Atividade na execução das atividades propostas ; Assiduidade e pontualidade nas aulas; • Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos.</p> <p>Instrumentos avaliativos: • Prova escrita; • Relatórios. • Exercícios.</p>

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Corrosão e degradação em estruturas de concreto	Ribeiro, D.	2ª	Rio de Janeiro	Elsevier	2018
Patologias em Alvenarias	Caporrino, C. F.	1ª	São Paulo	Oficina de Texto	2018
Materiais de Construção. Patologia, Reabilitação e Prevenção	Bertolini, L.	1ª	São Paulo	Oficina de Texto	2010
Projeto de estruturas de concreto NBR 6118:2007	ABNT	-	Rio de Janeiro	ABNT	2007

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Patologia das fundações	Milititsky, J.; Consoli, N. C.	2ª	São Paulo	PINI	2015
Falhas, responsabilidades e garantia na construção civil	Del Mar, Carlos Pinto	1ª	São Paulo	PINI	2008
Concreto: Estrutura, Propriedade e Materiais	Mehta, P. K.; Monteiro, P. J. M.	3ª	São Paulo	IBACON	2008
Manual para Reparo, reforço e Proteção de Estruturas de Concreto	Helene, P. R. L	2ª	São Paulo	PINI	2003
Trincas em edifícios	Thomaz, E.	1ª	São Paulo	IPT/EPUSP/ PINI	2002

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Metodologia da Pesquisa	
Período Letivo: 9º	Carga Horária: 30 horas
OBJETIVOS	
Gerais: Esta disciplina tem como característica básica o desenvolvimento prático de temas específicos de interesse na área do trabalho de conclusão de curso que serão definidos oportunamente pelo professor responsável pela orientação.	
EMENTA	
Depende do tema a ser estudado.	
PRÉ- REQUISITOS	
Metodologia Científica; 180 créditos	

10º Período

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Compatibilidade de Projetos	
Período Letivo: 10º	Carga Horária: 30 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Capacitar e conscientizar quanto as práticas de gerenciamento de projetos e modelagem de informação da construção através de BIM (Building Information Model).</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar as diferentes técnicas, métodos e fases do gerenciamento de projetos; - Contribuir para a elaboração de um plano de gerenciamento de projetos. - Utilizar os conceitos de gerenciamento de projetos e da modelagem da informação da construção (BIM); 	
EMENTA	
Práticas de gerenciamento de projetos e modelagem de informação da construção através de BIM.	
PRÉ- REQUISITOS	
Instalações Hidráulicas Sanitárias e de Incêndio; Estruturas Metálicas I; Estruturas de Madeira; Instalações Elétricas Telefônicas e de Comunicações; Estruturas de Concreto II.	
CONTEÚDOS	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução. 2. Entendendo Gerenciamento de Projetos. <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Objetivos e Fases do Projeto. 2.2 O Gerente de Projetos. 2.3 Áreas de Conhecimento. 2.4 Tipos de Organizações. 3. Gerenciamento do Escopo do Projeto. <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Definição do escopo. 3.2 Documentos de escopo. 3.3 Detalhamento do escopo. 3.4 Controle de Mudanças. 4. Gerenciamento do Tempo do Projeto. <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Definição das atividades. 4.2 Sequenciamento das atividades. 4.3 Métodos de estimativa de duração. 4.4 Desenvolvimento e controle do cronograma. 4.5 Ferramentas de controle de projetos. 5. Gerenciamento da Qualidade do Projeto. <ol style="list-style-type: none"> 5.1 Planejamento da qualidade. 5.2 Garantia da qualidade. 5.3 Métodos de controle da qualidade. 6. Introdução à Modelagem da Informação da Construção (Building Information Modeling – BIM). <ol style="list-style-type: none"> 6.1 Sobre atividades de compatibilização e coordenação de projetos com BIM. 	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
Aula expositiva dialogada e resolução de exercícios.	
RECURSOS METODOLÓGICOS	
Quadro branco, pincel, livros, computador e projetor.	
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Critérios:

Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.

- Capacidade de análise crítica dos conteúdos;
- Iniciativa na execução das atividades propostas;
- Assiduidade e pontualidade nas aulas;
- Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos.

Instrumentos avaliativos:

- Prova escrita;
- Exercícios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos (Guia PMBOK)	INSTITUTO DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS	6ª	São Paulo	Instituto de Gerenciamento de Projetos - PMI	2017
Autodesk Navisworks 2017 - Conceitos e Aplicações	Oliveira, Adriano De / Campos Netto, Claudia	1ª	Rio de Janeiro	Érica	2017
Manual de Bim - Um Guia de Modelagem da Informação da Construção	EASTMAN et al.	1ª	Porto Alegre	Bookman	2013

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Como Gerenciar Projetos de Construção Civil	Marco Antonio Portugal	1ª	Rio de Janeiro	Brasport	2016
Fundamentos do Gerenciamento de Projetos - Série Gerenciamento de Projetos	Valle, A et al.	3ª	Rio de Janeiro	FGV	2014
Administração de Projetos. Como Transformar Ideias em Resultados	Antonio Cesar Amaru Maximiano	5ª	São Paulo	Atlas	2014
Guia prático para gerenciamento de projetos	GASNIER, D.	5ª	São Paulo	Instituto IMAM	2010
Gerência em Projetos: Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia	Dalton L. Valeriano	1ª	São Paulo	Pearson	1998

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Estruturas de Fundações	
Período Letivo: 10º	Carga Horária: 45 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Capacitar os alunos dimensionar estruturas de fundações diretas e indiretas em concreto armado, avaliando os critérios de segurança e aspectos relacionados a durabilidade, seguindo as recomendações normativas vigentes.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dimensionar e detalhar as fundações diretas; • Dimensionar e detalhar as fundações indiretas; • Dimensionar e detalhar as estruturas de contenção 	
EMENTA	
Fundações rasas. Fundações profundas. Estruturas de Contenção	
PRÉ- REQUISITOS	
Mecânica dos Solos II; Estruturas de Concreto II.	
CONTEÚDOS	
<p>1. Fundações Rasas</p> <p>1.1 Análise e dimensionamento de blocos de fundação</p> <p>1.2 Análise e dimensionamento de sapatas (isoladas, associadas, contínuas e em divisas) e de vigas de equilíbrio</p> <p>1.3 Análise e dimensionamento de radier.</p> <p>2. Fundações Profundas</p> <p>2.1 Análise e dimensionamento de blocos de coroamento de estacas</p> <p>2.2 Análise e dimensionamento de blocos de transição em tubulões empregando o modelo de bielas e tirantes.</p> <p>3. Estruturas de Contenção</p> <p>3.1 Muros de arrimo</p> <p>3.2 Cortinas</p> <p>3.3 Outras estruturas</p>	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
Aulas teóricas expositivas, seminários, estudos dirigidos, debates / trabalhos práticos e elaboração de relatórios e visita às obras	
RECURSOS METODOLÓGICOS	
Quadro; Retroprojektor; Projetor multimídia e softwares.	
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Critérios:

Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.

- Capacidade de análise crítica dos conteúdos;
- Iniciativa e criatividade na elaboração de trabalhos;
- Assiduidade e pontualidade nas aulas;
- Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos.

Instrumentos avaliativos:

- Trabalhos;
- Exercícios;
- Relatórios;
- Apresentação de seminários;
- Desenvolvimento de artigos científicos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
NBR 6122 – Projeto e execução de fundações	Associação Brasileira De Normas Técnicas		Rio de Janeiro		2010
NBR 6120 – Cargas para cálculo de estruturas de edifícios – procedimento	Associação Brasileira De Normas Técnicas		Rio de Janeiro		2000
NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto – procedimento	Associação Brasileira De Normas Técnicas		Rio de Janeiro		2014
Fundações: Teoria e Prática	HACHICH, Waldemar	2 ^a	São Paulo	PINI	1998
Exercícios de Fundações	ALONSO, Urbano R			Edgard Blücher	1983
Elementos de Fundações em Concreto	CAMPOS, João Carlo de			Oficina de Textos	2015

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Fundações e Estruturas de Contenção	BUDHU, Muni		São Paulo	LTC	2013
Fundações - Ensaios Estáticos Dinâmicos	CINTRA, Jose Carlos A.; AOKI, Nelson; TSUHA, Cristina De H. C.; GIACHETI, Heraldo Luiz		São Paulo	Oficina de Textos	2013
Caderno de Muros de Arrimo	MOLITERNO, Antonio	2 ^a	São Paulo	Blucher	1994

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Trabalho de Conclusão de Curso - TCC	
Período Letivo: 10º	Carga Horária: 30 horas
OBJETIVOS	
Gerais: Esta disciplina tem como característica básica o desenvolvimento prático de temas específicos de interesse na área da engenharia civil que serão definidos oportunamente pelo professor responsável pela orientação.	
EMENTA	
Depende do tema a ser estudado.	
PRÉ- REQUISITOS	
Metodologia de Pesquisa	

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Administração para Engenharia	
Período Letivo: 10º	Carga Horária: 30 horas
OBJETIVOS	
<p> Gerais: apresentar uma visão global dos fundamentos da ciência da administração.</p> <p> Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Identificar e caracterizar princípios fundamentais das relações humanas no trabalho com foco em liderança; ● Conhecer as principais teorias da administração; ● Conhecer as tecnologias denominadas de leves no processo de reestruturação produtiva; ● Desenvolver uma visão de planejamento estratégico; ● Conhecer o sistema de planejamento denominado balanced scorecard; ● Elaborar um plano de gestão por projetos. 	
EMENTA	
Teoria Geral da Administração; Processo de Reestruturação Produtiva e as Tecnologias Leves; Planejamento; Balanced Scorecard; Relações Humanas no Trabalho; Relações Intra e Inter Pessoais; Gestão por Projetos; Mercado de Capitais com Ênfase em Bolsa de Valores.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Empreendedorismo; Planejamento e Controle de Obras.	
CONTEÚDOS	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Relações Humanas no Trabalho <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Relações intra e inter-pessoais; 1.2 Processo de comunicação; 1.3 Liderança; 1.4 Motivação; 1.5 Equipe. 2. Organizações Voltadas para o Aprendizado <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Evolução dos sistemas de trabalho; 2.2 Reestruturação produtiva e as novas tecnologias de gestão: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reengenharia; ➤ Terceirização; ➤ Downsizing; ➤ Era do conhecimento; ➤ Sms (qualidade, meio ambiente e segurança); 2.3 Teorias da administração. 3. Planejamento <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Estratégico; 3.2 Marketing: composto de marketing – 4 P’s; 3.3 Tático; 3.4 Operacional; 3.5 Missão, visão, valores, temas estratégicos e método de análise de ambiente: SWOT; 3.6 Operacionalização através da utilização de metodologia do PDCA. 4. Gestão por Projetos <ol style="list-style-type: none"> 4.1 O Que É Um Projeto; 4.2 Etapas De Elaboração; 4.3 Planejamento; 4.4 Acompanhamento; 4.5 Ferramentas; 4.6 Relatórios. 5. Balanced Scorecard - BSC <ol style="list-style-type: none"> 5.1 Definição; 5.2 Evolução histórica; 5.3 4 perspectivas: finanças, clientes, processos e pessoas. 6. Mercado de Capitais <ol style="list-style-type: none"> 6.1 Bolsa de valores na visão administrativa; 6.2 Conceitos básicos; 6.3 Como aplicar. 	

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM					
Aulas Expositivas Interativas; Estudo em Grupo com Apoio de Referências Bibliográficas; Leitura e Apresentação de Livros com o Tema Liderança; Aplicação de Estudo de Case; Atendimento Individualizado; Projetos em Grupo: Elaboração de um BSC, de um Projeto Administrativo e de um Plano de Negócios.					
RECURSOS METODOLÓGICOS					
Quadro; Projetor de Multimídia; Apostila; Livros e Softwares.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM					
Critério: Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta. <ul style="list-style-type: none"> • Observação do desempenho individual e coletivo verificando se o aluno/equipe foi capaz de desenvolver habilidades e competências requeridas: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabalhar em equipe; ➤ Liderar; ➤ Debater, ➤ Interagir; ➤ Propor soluções; ➤ Concentrar-se; ➤ Solucionar problemas; ➤ Apresentar-se e construir os projetos. 			Instrumentos: Assinale os instrumentos e critérios avaliativos utilizados nas aulas de sua disciplina e/ou defina outros de sua preferência. <ul style="list-style-type: none"> • Cases; • Exercícios; • Participação debates; • Seminários; • Trabalhos em grupo e apresentações. 		
Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	E d	Local	Editora	An o
INTRODUÇÃO À ADMINISTRAÇÃO	KWASNICKA, E. L.	6ª	SÃO PAULO	ATLAS	2004
INTRODUÇÃO À ADMINISTRAÇÃO	MAXIMIANO, A. C. A.	7ª	SÃO PAULO	ATLAS	2007
A ESTRATÉGIA EM AÇÃO	KAPLAN, R. S.; NORTON D. P.	18ª	SÃO PAULO	CAMPUS	2007
Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	E d	Local	Editora	An o
FUNDAMENTOS DA ADMINISTRAÇÃO	CHIAVENATO, I.	1ª	RIO DE JANEIRO	ELSEVIER	2016
INTRODUÇÃO À TEORIA GERAL DA ADMINISTRAÇÃO	MAXIMIANO, A. C. A.	3ª	SÃO PAULO	ATLAS	2015

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

VOÇÊ ESTÁ LOUCO!	SEMLER, R.	1ª	RIO DE JANEIRO	ROCCO	2006
INTRODUÇÃO À TEORIA GERAL DA ADMINISTRAÇÃO	CHIAVENATO, I.	4ª	SÃO PAULO	MANOLE	2002
ADMINISTRANDO PARA OBTER RESULTADOS	DRUCKER, P.	1ª	SÃO PAULO	PIONEIRA	1998

Disciplinas Optativas

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Estruturas Metálicas II	
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 45 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Apresentar critérios e verificações adicionais ao dimensionamento de um elemento estrutural de aço, com ênfase na interação entre os elementos do sistema estrutural, proteção e execução.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar os tipos de ligações e suas aplicações; - Dimensionar a ligação entre elementos estruturais de aço; - Dimensionar a estrutura em situação de incêndio; - Elaborar sistemas de proteção contra a corrosão; - Apresentar opções de transporte e montagem. 	
EMENTA	
Ligações com Conectores. Ligações com Solda. Ligações – Apoios. Dimensionamento em Situação de Incêndio. Sistemas de Proteção Contra a Corrosão. Transporte e Montagem.	
PRÉ- REQUISITOS	
Estruturas Metálicas I.	
CONTEÚDOS	
<p>1 Ligações com Conectores</p> <p>1.1 Tipos de Conectores e de Ligações</p> <p>1.2 Disposições Construtivas</p> <p>1.3 Dimensionamento dos Conectores e dos Elementos de Ligação</p> <p>1.4 Distribuição de Esforços entre Conectores em Alguns Tipos de Ligação</p> <p>2 Ligações com Solda</p> <p>2.1 Tipos, Qualidade e Simbologia de Soldas</p> <p>2.2 Elementos Construtivos para Projeto</p> <p>2.3 Resistência das Soldas</p> <p>2.4 Distribuição de Esforços nas Soldas</p> <p>2.5 Combinação de Soldas com Conectores</p> <p>3 Ligações - Apoios</p> <p>3.1 Introdução</p> <p>3.2 Classificação das Ligações</p> <p>3.3 Emendas de Colunas</p> <p>3.4 Emendas em Vigas</p> <p>3.5 Ligações Flexíveis</p> <p>3.6 Ligações Rígidas</p> <p>3.7 Ligações com Pinos</p> <p>3.8 Apoios Móveis com Rolos</p> <p>3.9 Bases de Colunas</p> <p>4 Dimensionamento em Situação de Incêndio</p> <p>4.1 Tipos de Incêndio</p> <p>4.2 Exigências de Resistência ao Fogo</p> <p>4.3 Segurança Estrutural</p> <p>4.4 Comportamento Estrutural</p> <p>4.5 Método Simplificado de Dimensionamento</p> <p>4.6 Materiais de Proteção Térmica</p> <p>5 Sistemas de Proteção Contra a Corrosão</p> <p>5.1 Definição de Corrosão e seus Tipos</p> <p>5.2 Cuidados na Fase de Projeto</p> <p>5.3 Sistemas de Proteção Contra a Corrosão</p> <p>6 Transporte e Montagem</p> <p>6.1 Transporte: Planejamento</p> <p>6.2 Equipamentos de Montagem</p> <p>6.3 Técnicas de Lçamento</p>	

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – CAMPUS VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM
Aula expositiva dialogada e resolução de exercícios.
RECURSOS METODOLÓGICOS
Quadro branco, pincel, livros, computador e projetor.
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM
<p>Critérios: Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidade de análise crítica dos conteúdos; • Iniciativa na execução das atividades propostas ; • Assiduidade e pontualidade nas aulas; • Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos. <p>Instrumentos avaliativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prova escrita; • Exercícios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Estruturas de Aço: Dimensionamento Prático de Acordo com a NBR 8800:2008	PFEIL, W. PFEIL, M.	8ª	Rio de Janeiro	LTC	2009
Edifício de Múltiplos Andares de Aço	BELLEI, I. H. PINHO, F. O. PINHO, M. O.	2ª	São Paulo	PINI	2008
Edifícios Industriais em Aço: Projeto e Cálculo	BELLEI, I. H.	6ª	São Paulo	PINI	2010

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Manuais de Construção em Aço (Vol. 01 – Vol. 21)	Vários	-	Rio de Janeiro	CBCA	-
Dimensionamento de Estruturas de Aço (Apostila – Universidade de São Paulo)	SILVA, V. P., FRUCHTENGARTEN, J. CAMPELLO, E. M. B.	-	São Paulo	-	2012
NBR 8800 Projeto de Estruturas de Aço e de Estruturas Mistas de Aço e Concreto de Edifícios	ABNT	-	Rio de Janeiro	-	2008
EN 1993-1-8: Eurocode 3: Design of steel structures - Part 1-8: Design of Joints	CEN	-	Brussels	-	2005
EN 1993-1-1: Eurocode 3: Design of steel structures - Part 1-1: General rules and rules for buildings	CEN	-	Brussels	-	2005

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Concretos Especiais	
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 45 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Conhecer os materiais empregados em concretos especiais, suas características, seu recebimento, armazenamento, aplicação e os requisitos de desempenho da mistura para as diferentes.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceituar, classificar e identificar os materiais empregados na fabricação de concretos especiais; • Conhecer as características, as propriedades e os requisitos dos materiais empregados na fabricação de concretos especiais; • Conhecer as características, as propriedades, os requisitos e as aplicações dos diversos tipos de concretos especiais. 	
EMENTA	
Introdução. Materiais componentes dos concretos. Microestrutura dos concretos. Propriedades dos concretos. Concretos especiais.	
PRÉ- REQUISITOS	
Laboratório de Materiais de Construção Civil	
CONTEÚDOS	
<p>1 Introdução</p> <p>1.1 O concreto como material estrutural</p> <p>1.2 Componentes dos concretos modernos</p> <p>1.3 Tipos de concretos</p> <p>2 Materiais componentes dos concretos</p> <p>2.1 Cimento</p> <p>2.2 Agregados</p> <p>2.3 Água de amassamento</p> <p>2.4 Aditivos e adições</p> <p>3 Microestrutura dos concretos</p> <p>1 Definição</p> <p>2 Importância</p> <p>3 Complexidade</p> <p>4 Microestrutura da fase agregado</p> <p>5 Microestrutura da fase pasta de cimento hidratada</p> <p>3.6 Zona de transição no concreto</p> <p>4 Propriedades dos concretos</p> <p>4.1 Propriedades dos concretos no estado fresco</p> <p>4.2 Propriedades dos concretos no estado endurecido</p> <p>5 Concretos especiais</p> <p>5.1 Concreto estrutural leve</p> <p>5.2 Concreto de alta resistência</p> <p>5.3 Concreto auto adensável</p> <p>5.4 Concreto de alto desempenho</p> <p>5.5 Concreto com retração compensada</p> <p>5.6 Concreto reforçado com fibras</p> <p>5.7 Concreto contendo polímeros</p> <p>5.8 Concreto massa</p> <p>5.9 Concreto compactado com rolo</p> <p>5.10 Concreto pesado</p> <p>5.11 Concreto com resíduos</p> <p>5.12 Concreto projetado</p> <p>5.13 Concreto branco e colorido</p> <p>5.14 Groute</p> <p>5.15 Concreto translúcido</p>	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

- Aulas expositivas e dialogadas; - Trabalhos e exercícios individuais e/ou em grupos, em sala de aula ou extraclasse; - Atendimento individual em sala de aula ou extraclasse;
RECURSOS METODOLÓGICOS
Quadro branco e pincel, projetor multimídia, livros, normas, artigos técnicos.
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM
Critérios: Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta. • Capacidade de análise crítica dos conteúdos; • Iniciativa na execução das atividades propostas; • Assiduidade e pontualidade nas aulas; • Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos.
Instrumentos avaliativos: • Prova escrita; • Exercícios; • Trabalhos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Materiais de construção civil e princípios de ciências e engenharia de materiais. Vol 1 e 2	ISAIA, G. C.	3ª	São Paulo	IBRACON	2017
Concreto: estrutura, propriedades e materiais	MEHTA, P. K.; MONTEIRO, P. J. M.	3ª	São Paulo	IBRACON	2008
Concreto: Ensino, pesquisa e realizações – Volume 1 e 2	ISAIA, G. C.	1ª	São Paulo	IBRACON	2005

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Propriedades do concreto	NEVILLE, A. M.	5ª	Porto Alegre	Bookman	2015
Durabilidade do concreto. Bases científicas para a formulação de concretos duráveis de acordo com o ambiente	OLLIVIER, J.; VICHOT, A.	1ª	São Paulo	IBRACON	2014
Métodos de dosagem de concreto auto-adensável	GOMES, P. C. C.; BARROS, A. R.	1ª	São Paulo	PINI	2009
Concreto auto-adensável	TUTIKIAN, B. F.; DAL MOLIN, D. C.	1ª	São Paulo	PINI	2008
Concreto de Alto Desempenho	AİTCIN, P. C.	1ª	São Paulo	PINI	2000

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Pavimentação	
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 45 horas
OBJETIVOS	
<p> Gerais: Conhecer Materiais típicos utilizados na execução de pavimentação rodoviária, bem como os fundamentos da mecânica dos pavimentos.</p> <p> Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer principais processos executivos, patologias dos pavimentos e técnicas de gerenciamento e conservação; • Dimensionar e especificar pavimentos; 	
EMENTA	
Histórico. Misturas Asfálticas. Materiais de Base Subbase e Reforço de Subleito. Dimensionamento de Pavimentos. Gerência e Conservação de Pavimento.	
PRÉ- REQUISITOS	
Estradas de Rodagem; Mecânica dos Solos II, Laboratório de Materiais de Construção Civil e Laboratório de Mecânica dos Solos	
CONTEÚDOS	
<p>1. Aspectos Gerais Da Pavimentação</p> <p>1.1. Histórico do desenvolvimento da Pavimentação;</p> <p>1.2. Componentes e Funções</p> <p>1.3. Aspectos funcionais e estruturais de um pavimento - pavimentos rígidos e flexíveis;</p> <p>1.4. Situação da pavimentação no Brasil;</p> <p>2. Materiais De Pavimentação</p> <p>2.1. Misturas Asfálticas;</p> <p>2.2. Ligantes Asfálticos;</p> <p>2.3. Agregados;</p> <p>2.4. Dosagem de Misturas Asfálticas;</p> <p>2.5. Materiais de Base, Sub-base e Reforço de Subleito;</p> <p>2.6. Tipos de revestimentos asfálticos e técnicas executivas</p> <p>3. Dimensionamento De Pavimentos</p> <p>3.1. Mecânica dos pavimentos;</p> <p>3.2. Modelos para análise de estruturas de pavimento;</p> <p>3.3. Dimensionamento de Pavimentos</p> <p>4. Gerência e Conservação de Pavimentos</p> <p>4.1. Desempenho de pavimentos;</p> <p>4.2. Diagnóstico de defeitos, avaliação funcional e de aderência;</p> <p>4.3. Avaliação estrutural de pavimentos;</p> <p>4.4. Técnicas de Restauração e Conservação de pavimentos</p>	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
Uso de práticas expositivas interativas; Apresentação de estudos de caso; Realização de Palestras de especialistas do setor produtivo/pesquisa; Realização de Visitas técnicas a setores que operam diferentes sistemas de transporte; Desenvolvimento de Trabalhos.	
RECURSOS METODOLÓGICOS	
Quadro; Projetor de multimídia; Apostila; Livros; Softwares.	
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Critérios:

Capacidade de análise crítica dos conteúdos;
Iniciativa e criatividade na elaboração de exercícios;
Assiduidade e pontualidade nas aulas;
Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos.

Instrumentos:

Avaliação Escrita (Provas);
Trabalhos;
Exercícios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Manual de Técnicas de Pavimentação – Vol I	SENÇO, W.	1	SP	Pini	2010
Manual de Técnicas de Pavimentação – Vol II	SENÇO, W.	1	SP	Pini	2010
Pavimentação Asfáltica: materiais, projetos e restauração.	BALDO, J.T	1	SP	Oficina de Textos	2007
Pavimentação Asfáltica – formação básica para engenheiros	BERNUCCI, Liedi Bariani... [et al.].	1	RJ	Petrobras/Abeda	2006
Manual de gerência de pavimentos.	DNIT/IPR	1	RJ	IPR	2006
Manual de Pavimentação	DNIT/IPR	1	RJ	IPR	2006

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Mecânica dos Pavimentos	MEDINA, Jacques. MOTTA, Laura Maria Goretti	3	SP	Interciência	2015
Manual de Obras Rodoviárias e Pavimentação Urbana – execução e fiscalização	JUNIOR, Elci Pessoa	1	SP	PINI	2014
Manual de Patologia de Manutenção de Pavimentos	SILVA, Paulo Fernando A.	2	SP	PINI	2008
A Trilha Sagrada – Vol, I e Vol. II	SARTÓRIO, Elvio Antônio	1	ES	Do Autor	2007
A memória da Pavimentação no Brasil	PREGO, Atahualpa Schmitz da Silva.	1	RJ	ABPv	2001

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Edifícios Sustentáveis e Acessíveis	
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 45 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Fornecer conhecimento técnico para que o aluno possa conhecer e identificar os requisitos de desempenho dos edifícios sustentáveis e acessíveis.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduzir os conceitos de sustentabilidade e acessibilidade; • Conhecer os requisitos de conforto; • Conhecer os princípios de projetos bioclimáticos; • Identificar as estratégias para a eficiência luminosa, acústica e térmica das edificações; • Conhecer as técnicas para reaproveitamento de água nas edificações; • Conhecer a legislação para edifícios acessíveis • Identificar os elementos arquitetônicos para a acessibilidade aos edifícios. 	
EMENTA	
Sustentabilidade e acessibilidade; Conforto; Eficiência luminosa, acústica e térmica das edificações; Reaproveitamento de água nas edificações; Acessibilidade aos edifícios.	
PRÉ- REQUISITOS	
Elementos de Arquitetura	
CONTEÚDOS	
<p>1. Requisitos de Conforto</p> <p>1.1 Conforto Visual 1.2 Conforto de luminosidade 1.3 Conforto higrotérmico; 1.4 Conforto acústico.</p> <p>2. Princípios de projeto bioclimático</p> <p>2.1 Conceito de bioclimático 2.2 Adequação do projeto às condições climáticas e potencial energético do local de implantação. 2.3 Substituição do consumo de energia convencional por energia renovável. 2.4 Elementos arquitetônicos adequados para o aproveitamento do clima em favor do conforto do usuário.</p> <p>3. Estratégias e desempenho de eficiência</p> <p>3.1 Eficiência luminosa; 3.2 Eficiência acústica; 3.3 Eficiência térmica.</p> <p>4. Reaproveitamento de água</p> <p>4.1 Reaproveitamento de águas pluviais; 4.2 Aproveitamento de água de reuso.</p> <p>5. Princípios Arquitetônicos para Acessibilidade</p> <p>5.1 Legislação para acessibilidade das edificações; 5.2 Elementos arquitetônicos para a acessibilidade dos edifícios.</p>	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
Aulas Expositivas; Palestras; Visitas técnicas; Trabalhos individuais e em grupo.	
RECURSOS METODOLÓGICOS	
Quadro; Datashow; Livros; Apostilas; Computador.	
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Seminários;
Trabalhos;
Exercícios de aferição de conhecimento em sala;
Participação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Edificações sustentáveis ilustradas	Ching, F. K.; Shapiro, I. M.	1ª	Porto Alegre	Bookman	2017
101 Regras Básicas para Edifícios Sustentáveis	Heywood, H.	1ª	São Paulo	Editores Gustavo Gil	2017
Projeto Integrado e Construções Sustentáveis	Yudelson, J.	1ª	Porto Alegre	Bookman	2013
NBR 5.413: Iluminância de interiores	Associação Brasileira de Normas Técnicas	-	Rio de Janeiro	ABNT	1992
NBR 15.215: Iluminação natural	Associação Brasileira de Normas Técnicas	-	Rio de Janeiro	ABNT	2004
NBR 15.575: Desempenho de Edifícios – Partes 1 a 6	Associação Brasileira de Normas Técnicas	-	Rio de Janeiro	ABNT	2008
NBR 15.220: Desempenho térmico de edificações	Associação Brasileira de Normas Técnicas	-	Rio de Janeiro	ABNT	2005
Daylighting in Architecture: A European Reference Book Commission of the European Communities	Baker, N.; Fanchiotti, A.; Steemers, K.	-	-	James & James Ltda	1993

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Princípios bioclimáticos para o desenho urbano	Romero, M.A.B.	1ª	Brasília	UNB	2013
Em busca de uma arquitetura sustentável para os trópicos	Corbella, O.; Yannas, S.	2ª	Rio de Janeiro	Revan	2009
Sol, vento e luz: estratégias para o projeto de arquitetura	Brown, G. Z.; Dekay, M. tradução Alexandre Salvaterra.	2ª	Porto Alegre	Bookman	2004
Uso das cartas solares: diretrizes para arquitetos	Bittencourt, Leonardo	4ª	Maceió	EDUFAL	2004
Iluminação econômica: cálculo e avaliação	Costa, G. J. C.	2ª	Porto Alegre	Edipucrs	2000
Manual de conforto térmico	Frota, A. B.; Schiffer, S. R.	2ª	São Paulo	Nobel	1995
Eficiência Energética na Arquitetura	Lamberts, R.; Dutra, I.; Pereira, F. O. R.	3ª	São Paulo	Procel	1997

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Patologia das Construções II	
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 45 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Preparar o estudante de engenharia para realizar projetos considerando a vida útil das edificações para garantir a sua habitabilidade. Especificar os métodos e técnicas de prevenção e manutenção. Analisar, avaliar, diagnosticar e especificar os serviços e técnicas necessários para os reparos quando uma edificação apresenta patologias.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Especificar métodos e técnicas preventivas que possam evitar o aparecimento de patologias objetivando a durabilidade das construções; • Especificar métodos e técnicas preventivas para manutenção das edificações. • Metodologia para análise e diagnóstico das manifestações patológicas em edificações com identificação de suas origens e causas. • Especificar materiais e técnicas de manutenção. 	
EMENTA	
Durabilidade das Estruturas. Especificação de técnicas preventivas. Diagnóstico e Identificação de Patologias. Especificação de Técnicas de Manutenção. Estudo de Caso.	
PRÉ- REQUISITOS	
Patologia das Construções	
CONTEÚDOS	
<p>1. Durabilidade das estruturas</p> <p>1.1 Conceitos e noções de durabilidade e vida útil das edificações</p> <p>1.2 Requisitos para uma edificação durável</p> <p>1.3 Vida útil das edificações</p> <p>1.4 Considerações gerais sobre normas de projeto, execução e manutenção de edificações</p> <p>1.5 Características e qualidade dos materiais de construção</p> <p>1.6 Causas físicas e químicas da deterioração das estruturas e materiais de construção</p> <p>1.7 Agressividade do meio ambiente</p> <p>1.8 Mecanismos de permeabilidade</p> <p>1.9 Mecanismos de deterioração e envelhecimento</p> <p>2. Especificações técnicas preventivas</p> <p>2.1 Projetos para previsão da vida útil de longo serviço</p> <p>2.2 Projeto e execução com vistas à durabilidade</p> <p>2.3 Requisitos para um concreto durável: normas e exigências da NBR 6118</p> <p>2.4 O uso de aditivos para a durabilidade do concreto</p> <p>2.5 Selantes para uso em construções</p> <p>2.6 Vernizes e hidrofugantes para concreto e alvenaria aparente</p> <p>3. Diagnóstico e identificação das patologias</p> <p>3.1 Avaliação das estruturas com patologias</p> <p>3.2 Metodologia para inspeção e análise patológica</p> <p>3.3 Diagnóstico das manifestações patológicas</p> <p>3.4 Equipamentos e instrumentos para inspeção das patologias</p> <p>3.5 Tipos de Patologias</p> <p>3.6 Patologias decorrentes da umidade</p> <p>3.7 Trincas e fissuras em edifícios</p> <p>3.8 Patologias em alvenarias de blocos</p> <p>3.9 Patologias em Revestimentos</p> <p>3.10 Patologia em instalações prediais hidro-sanitárias e elétricas</p> <p>3.11 Problemas de isolamento térmico e acústico</p> <p>3.12 Corrosão da armadura</p> <p>3.13 Trincas e fissuras</p>	

<p>4. Especificação de técnicas de manutenção 4.1 Técnicas de reparo, reforço e proteção 4.2 Técnicas de recuperação e reforço de pilares, vigas e lajes de concreto armado 4.3 Materiais utilizados em reparos</p> <p>5. Estudo de casos 5.1 Manifestações patológicas em edificações 5.2 Manifestações patológicas em estruturas de concreto armado.</p>
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM
Aula expositiva; Estudo de artigos técnicos; Estudo dirigido; Estudo de caso; Seminários; Visitas técnicas; Palestras técnicas
RECURSOS METODOLÓGICOS
Projektor ; Quadro; Filme; Gráficos; Livros; Revistas; Textos
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM
<p>Objetivos: Priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta. Ênfase na análise crítica dos conteúdos; Ênfase na execução das atividades propostas; Regularidade e pontualidade nas aulas;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos. <p>Instrumentos avaliativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prova escrita; • Relatórios • Exercícios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Corrosão e degradação em estruturas de concreto	Ribeiro, D.	2ª	Rio de Janeiro	Elsevier	2018
Patologias em Alvenarias	Caporrino, C. F.	1ª	São Paulo	Oficina de Texto	2018
Materiais de Construção. Patologia, Reabilitação e Prevenção	Bertolini, L.	1ª	São Paulo	Oficina de Texto	2010
Concreto: Estrutura, Propriedade e Materiais	Mehta, P. K.; Monteiro, P. J. M.	3ª	São Paulo	IBACON	2008
Projeto de estruturas de concreto NBR 6118:2007	ABNT	-	Rio de Janeiro	ABNT	2007
Manual para Reparo, reforço e Proteção de Estruturas de Concreto	Helene, P. R. L	2ª	São Paulo	PINI	2003
Manual de diagnóstico de obras deterioradas por corrosão de armaduras	Andrade, C.	1ª	São Paulo	PINI	1992

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Falhas, responsabilidades e garantias na construção civil	Del Mar, Carlos Pinto	1ª	São Paulo	PINI	2008
Manual para Reparo, reforço e Proteção de Estruturas de Concreto	Helene, P. R. L	2ª	São Paulo	PINI	2003
Trincas em edifícios	Thomaz, E.	1ª	São Paulo	IPT/EPUSP/ PINI	2002
Tecnologia e Projeto de Revestimentos Cerâmicos de Fachadas de Edifícios (Série Boletim Técnico, BT/PCC/246).	Medeiros, J. S. & Sabbatini, F. H.	-	São Paulo	EDUSP	1999
Patologia e Terapia do Concreto Armado	Cánovas, M. F.	1ª	São Paulo	PINI	1998

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Controle da corrosão de armaduras em concreto: Inspeção e Técnicas Eletroquímicas	Cascudo, O	1ª	São Paulo	PINI	1997
Acidentes Estruturais na Construção Civil - vol. 1 e 2	Cunha, A. J. P. Da; Lima, N. A.; Souza, V. C. M.	1ª	São Paulo	PINI	1996
Corrosão em armaduras para concreto armado	Helene, P. R. L	1ª	São Paulo	PINI	1986

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Gerenciamento de Projetos	
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 45 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Sensibilizar, motivar, instrumentar e capacitar os alunos para os conceitos e práticas da gerência de projetos. Apresentar as técnicas e ferramentas; e suas aplicações para a concepção, planejamento, implementação, controle e conclusão das atividades de projetos.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver as habilidades necessárias à concepção e elaboração e gerenciamento 'de projetos segundo os conceitos e o uso das melhores práticas. • Identificar as diferentes metodologias e fases do gerenciamento de projetos; • Contribuir para a elaboração de um plano de gerenciamento de projeto. 	
EMENTA	
<p>Introdução e contexto do gerenciamento de projetos: definições e objetivos, o gerente de projetos, as fases do projeto. Principais processos e áreas de conhecimento da gestão de projetos: gestão de escopo; gestão de tempo; gestão de custos; gestão da qualidade; gestão de pessoas; gestão de comunicação; gestão de riscos; gestão de aquisições; gestão da integração.</p>	
PRÉ-REQUISITOS	
Algoritmos e Estruturas de Dados; Planejamento e Controle de Obras	
CONTEÚDOS	
<p>1. Conceituação e Ambiente do Gerenciamento de Projetos</p> <p>1.1 Introdução à Gerência de Projetos.</p> <p>1.2 O que é um projeto.</p> <p>1.3 Organizações por projeto.</p> <p>1.4 Objetivos e fases do projeto.</p> <p>1.5 O gerente de projetos.</p> <p>1.6 Áreas de conhecimento.</p> <p>2. Gestão Específica de Projetos</p> <p>2.1 Gestão do Escopo do Projeto: Definição do escopo; Documentos de escopo; Detalhamento do escopo; Controle de Mudanças.</p> <p>2.2 Gestão do Tempo do Projeto: Definição das atividades. Sequenciamento das atividades. Métodos de estimativa de duração. Desenvolvimento e controle do cronograma. Ferramentas de controle de projetos.</p> <p>2.3 Gerência do Custo do Projeto: Planejamento de recursos. Estimativa de custos. Controle de custos.</p> <p>2.4 Gerência da Qualidade do Projeto: Planejamento da qualidade. Garantia da qualidade. Métodos de controle da qualidade.</p> <p>2.5 Gerência dos Recursos Humanos: Planejamento organizacional. Montagem da equipe. Gestão da equipe.</p> <p>2.6 Gerência das Comunicações do Projeto: Planejamento das comunicações. Distribuição das informações. Relato de desempenho.</p> <p>2.7 Gerência dos Riscos do Projeto: Planejamento da gerência de riscos. Identificação dos riscos. Análise qualitativa de riscos. Análise quantitativa de riscos. Desenvolvimento de respostas a riscos. Controle e monitoração de riscos.</p> <p>2.8 Gerência da Integração do Projeto: Desenvolvimento do plano de projeto. Controle integrado do projeto.</p>	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
Aulas expositivas dialogadas. Estudo em grupo com apoio de referências bibliográficas. Interação computacional. Aplicação de lista de exercícios. Atendimento individualizado.	
RECURSOS METODOLÓGICOS	
Data show. Projetor de multimídia. Laboratório de informática com computadores e softwares: MSPROJECT. Quadro branco (lousa). Retroprojetor.	
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	
Ao término de cada unidade será solicitado ao aluno resolver problemas típicos, para verificar seu grau de conhecimento em relação aos objetivos propostos na disciplina e, em consequência, avaliar e tomar as decisões e providências corretivas cabíveis. Serão atribuídas notas a cada módulo do curso, seja função de provas escritas tradicionais versando sobre os assuntos abordados no período, seja na relatoria de trabalhos propostos, realizados pelos alunos, ou mesmo seminários.	

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
 INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
 COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Gerência de cidades: infraestrutura	ZORZAL, F. M. B	1ª	Jundiaí	PACO	2013
Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos (Guia PMBOK)	PMI - Project Management Institute	4ª	PMBOK	PMI	2008
Guia prático para gerenciamento de projetos	GASNIER, D.	5ª	São Paulo	Instituto IMAM	2010

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Gerência em projetos: pesquisa, desenvolvimento e engenharia	VALERIANO, D. L	1ª	São Paulo	Makron Books	1998
Gerenciamento de projetos nas organizações	PRADO, D	1ª	Rio de Janeiro	EDG	2003
Administração por projetos	FRAENKEL, Benjamin B. XIMIANO, A. C. A	4ª	Rio de Janeiro	ATLAS	1980

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Tópicos Especiais em Materiais de Construção Civil	
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 45 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Conhecer os materiais empregados em concretos especiais, suas características, seu recebimento, armazenamento, aplicação e os requisitos de desempenho da mistura para as diferentes.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os materiais empregados na execução dos diversos sistemas da construção civil; • Conhecer as características, as propriedades e os requisitos dos materiais de construção; • Selecionar e especificar materiais para construção de acordo com os critérios técnico, econômico e estético. 	
EMENTA	
Cimentos especiais. Aditivos e Adições. Aço. Materiais Betuminosos. Resíduos. Materiais Compósitos.	
PRÉ- REQUISITOS	
Laboratório de Materiais de Construção Civil	
CONTEÚDOS	
<p>1 Cimentos especiais</p> <p>1.1 Classificação</p> <p>1.2 Cimentos expansivos</p> <p>1.3 Cimentos de pega e endurecimento rápidos</p> <p>1.4 Cimentos para poços de petróleo</p> <p>1.5 Cimentos branco e coloridos</p> <p>1.6 Cimento aluminoso</p> <p>2 Aditivos e Adições para concretos</p> <p>2.1 Nomenclatura, especificações e classificações</p> <p>2.2 Adições minerais</p> <p>3 Aços para protensão</p> <p>3.1 Classificação</p> <p>3.2 Ensaio tecnológicos</p> <p>3.3 Recebimento e armazenamento</p> <p>4 Materiais Betuminosos</p> <p>4.1 Características</p> <p>4.2 Classificação e aplicação</p> <p>5 Resíduos</p> <p>1 Classificação</p> <p>2 Argamassas e concretos com resíduos</p> <p>Materiais compósitos</p> <p>1 Solo-cimento</p> <p>2 Solo-cal</p> <p>3 Produtos de fibrocimento</p>	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
<p>- Aulas expositivas e dialogadas;</p> <p>- Trabalhos e exercícios individuais e/ou em grupos, em sala de aula ou extraclasse;</p> <p>- Atendimento individual em sala de aula ou extraclasse;</p>	
RECURSOS METODOLÓGICOS	
Quadro branco e pincel, projetor multimídia, livros, normas, artigos técnicos.	
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Critérios:

Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.

- Capacidade de análise crítica dos conteúdos;
- Iniciativa na execução das atividades propostas;
- Assiduidade e pontualidade nas aulas;
- Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos.

Instrumentos avaliativos:

- Prova escrita;
- Exercícios;
- Trabalhos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Materiais de construção civil e princípios de ciências e engenharia de materiais - Volume 1 e 2	ISAIA, G. C.	3ª	São Paulo	IBRACON	2017
Concreto: estrutura, propriedades e materiais	MEHTA, P. K.; MONTEIRO, P. J. M.	3ª	São Paulo	IBRACON	2008
Concreto: Ensino, pesquisa e realizações – Volume 1 e 2	ISAIA, G. C.	1ª	São Paulo	IBRACON	2005

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Durabilidade do concreto. Bases científicas para a formulação de concretos duráveis de acordo com o ambiente	OLLIVIER, J.; VICHOT, A.	1ª	São Paulo	IBRACON	2014
Propriedades do concreto	NEVILLE, A. M.	5ª	Porto Alegre	Bookman	2015
Manual de agregados para construção civil	LUZ, A. B.; ALMEIDA, S. L. M.	2ª	Rio de Janeiro	CETEM	2012
Argamassas tradicionais de cal	SANTIAGO, C. C.	1ª	Salvador	EDUFBA	2007
Materiais de construção	FALCÃO BAUER, L. A.	5ª	Rio de Janeiro	LTC	2000

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Concreto Protendido	
Periodo Letivo: Optativa	Carga Horária: 45 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Desenvolver conhecimentos e noções da tecnologia de protensão e suas aplicações na construção, nas fases de projeto e execução de sistemas estruturais em concreto protendido.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar o traçado de acordo com os esforços atuantes; • Determinar as perdas da força de protensão, a fim de determinar a quantidade de cordoalhas na seção; • Verificar as tensões atuantes na estrutura com base na quantidade de cordoalhas e traçado obtidos; • Dimensionar um elemento estrutural de concreto protendido a partir da obtenção de uma quantidade de cordoalhas e seu respectivo traçado 	
EMENTA	
O Concreto Protendido. Materiais e Equipamentos de Protensão. Perdas da Força de Protensão. Critérios de Projeto. Estados Limites de Utilização. Estados Limites Últimos. Lajes.	
PRÉ- REQUISITOS	
Estruturas de Concreto II.	
CONTEÚDOS	
<ol style="list-style-type: none"> 1 O Concreto Protendido <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Histórico 1.2 O Concreto e o Aço nas Estruturas Protendidas 1.3 Efeitos da Força de Protensão 1.4 Fabricação de Peças Protendidas 1.5 Tipos de Protensão 2 Materiais e Equipamentos de Protensão <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Concreto 2.2 Aços 2.3 Bainhas 2.4 Calda de Cimento 2.5 Ancoragens 2.6 Macacos Hidráulicos 2.7 Ancoragens 3 Perdas da Força de Protensão <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Introdução 3.2 A Força de Protensão 3.3 Perdas Iniciais 3.4 Perdas Imediatas 3.5 Perdas Progressivas 4 Critérios de Projeto <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Introdução 4.2 Traçado dos Cabos 4.3 Grau de Protensão 4.4 Estimativa da Força de Protensão 4.5 Determinação da Força de Protensão 4.6 Processo das Curvas Limites 4.7 Processo do Fuso Limite 5 Estados Limites de Utilização <ol style="list-style-type: none"> 5.1 Estado Limite de Descompressão 5.2 Estado Limite de Formação de Fissuras 5.3 Estado Limite de Abertura de Fissuras 5.4 Estado Limite de Compressão Excessiva 5.5 Estado Limite de Deformações Excessivas 6 Estados Limites Últimos <ol style="list-style-type: none"> 6.1 Devido às Solicitações Normais 6.2 Devido às Solicitações Tangenciais 6.3 Zonas de Ancoragem 7 Lajes <ol style="list-style-type: none"> 7.1 Introdução 7.2 Protensão com Cordoalhas Não Aderentes 7.3 Punção em Lajes 	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

- Aula expositiva dialogada - Resolução de exercícios.
RECURSOS METODOLÓGICOS
Quadro branco, pincel, livros, computador e projetor.
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM
<p>Critérios: Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidade de análise crítica dos conteúdos; • Iniciativa na execução das atividades propostas; • Assiduidade e pontualidade nas aulas; • Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos. <p>Instrumentos avaliativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prova escrita; • Exercícios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Concreto Protendido: Teoria e Prática	BONILHA, L. & CHOLFE, L.	1ª	São Paulo	PINI	2013
Estruturas em Concreto Protendido	CARVALHO, R. C.	1ª	São Paulo	PINI	2012
Construções de Concreto – Vol. 5	LEONHARDT, F.	1ª	Rio de Janeiro	Interciência	1983

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Projeto e Execução de Lajes Protendidas	EMERICK, A. A.	1ª	Rio de Janeiro	Interciência	2005
Concreto Protendido, Vols. 1 a 3	PFEIL, W.	-	Rio de Janeiro	LTC	1984
NBR 6118:2014 – Projeto de Estruturas de Concreto: Procedimento	ABNT	--	Rio de Janeiro	--	2014
Prestressed Concrete Analysis and Design: Fundamentals	NAAMAN, A. E.	2ª	Michigan	Techno Press 3000	2004
PCI Design Handbook: Precast and Prestressed Concrete	Prestressed Concrete Institute	7ª	Illinois	--	2010

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Estruturas Mistas	
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 45 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Apresentar os conceitos fundamentais e a utilização da tecnologia para o dimensionamento de elementos mistos de concreto e aço.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar o tipo de interação física entre o elemento de concreto e o de aço; • Dimensionar o tipo de interação física, a fim de garantir um comportamento estrutural único do elemento misto; • Dimensionar o elemento estrutural levando em consideração as diferentes propriedades mecânicas dos materiais envolvidos 	
EMENTA	
Introdução às Estruturas Mistas. Conectores de Cisalhamento. Pilares Mistos. Lajes Mistas. Vigas Mistas. Ligações Mistas.	
PRÉ- REQUISITOS	
Estruturas Metálicas II; Estruturas de Concreto II.	
CONTEÚDOS	
<p>1 Introdução às Estruturas Mistas</p> <p>1.1 Conceitos Gerais</p> <p>1.2 Aplicações</p> <p>2 Conectores de Cisalhamento</p> <p>2.1 Comportamento da Ligação ao Cisalhamento</p> <p>2.2 Campo de Aplicação</p> <p>2.3 Propriedades dos Conectores</p> <p>2.4 Disposições Construtivas</p> <p>3 Pilares Mistos</p> <p>3.1 Campo de Aplicação</p> <p>3.2 Propriedades Principais do Pilar Misto</p> <p>3.3 Dimensionamento</p> <p>4 Lajes Mistas</p> <p>4.1 Campo de Aplicação</p> <p>4.2 Propriedades Principais da Laje Mista</p> <p>4.3 Dimensionamento</p> <p>5 Vigas Mistas</p> <p>5.1 Campo de Aplicação</p> <p>5.2 Propriedades Principais da Viga Mista</p> <p>5.3 Dimensionamento</p> <p>6 Ligações Mistas</p> <p>6.1 Campo de Aplicação</p> <p>6.2 Propriedades Principais das Ligações Mistas</p>	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
Aula expositiva dialogada e resolução de exercícios.	
RECURSOS METODOLÓGICOS	
Quadro branco, pincel, livros, computador e projetor.	
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Critérios:

Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.

- Capacidade de análise crítica dos conteúdos;
- Iniciativa na execução das atividades propostas;
- Assiduidade e pontualidade nas aulas;
- Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos.

Instrumentos avaliativos:

- Prova escrita;
- Exercícios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Estruturas Mistas, Vol. 1 e 2	QUEIROZ, G., PIMENTA, R. J., MARTINS, A. G.	2ª	Rio de Janeiro	CBCA	2012
Estruturas de Aço: Dimensionamento Prático de Acordo com a NBR 8800:2008	PFEIL, W. & PFEIL, M.	8ª	Rio de Janeiro	LTC	2009
Dimensionamento Básico de Elementos Estruturais de Aço e mistos de Aço e Concreto	CASTRO E SILVA, A. L. R. FAKURY, R. H. CALDAS, R. B.	1ª	Campinas	Pearson	2014

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Sobre o projeto de edifícios em estrutura mista aço-concreto (Dissertação de Mestrado, EESC - USP)	ALVA, G. M. S.	--	São Paulo	--	2000
Estruturas Mistas de Aço e Betão	CALADO, L.	3ª	Lisboa	Ist Press	2015
NBR 8800:2008 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifício	ABNT	--	Rio de Janeiro	--	2008
EN 1994 Eurocode 4: Design of Composite Steel and Concrete Structures	CEN	--	Brussels	--	2005
BS 5400 – Steel, Concrete and Composite Bridges. Part 5: Code of Practice for design of composite bridges	British Standard Institution	--	United Kingdom	--	2005

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Dinâmica das Estruturas	
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 45 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Fornecer conhecimentos necessários para analisar tensões e deslocamentos desenvolvidos por um dado sistema estrutural, quando o mesmo está sujeito a um carregamento dinâmico.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduzir conceitos básicos de dinâmica estrutural; • Determinar a resposta estrutural a qualquer carregamento dinâmico para um sistema de 1 Grau de liberdade; • Fomentar a visão crítica para o desenvolvimento de projetos estruturais que envolvam análise dinâmica. 	
EMENTA	
Introdução. Sistemas de 1 Grau de Liberdade: Vibrações Livres. Sistemas de 1 Grau de Liberdade: Vibrações Forçadas. Estruturas com Vários Graus de Liberdade: Conceitos Gerais.	
PRÉ- REQUISITOS	
Cálculo III, Mecânica Aplicada II, Análise Estrutural II.	
CONTEÚDOS	
<p>1 Introdução</p> <p>1.1 Conceitos gerais</p> <p>1.2 Análise Determinística</p> <p>1.3 Análise Não Determinística (Randômica)</p> <p>1.4 Exemplos de carregamentos dinâmicos</p> <p>2 Sistemas de 1 grau de liberdade: vibrações livres</p> <p>2.1 Equação do Equilíbrio Dinâmico</p> <p>2.2 Vibrações Livres Não Amortecidas</p> <p>2.3 Vibrações Livres Amortecidas</p> <p>3 Sistemas de 1 grau de liberdade: vibrações forçadas</p> <p>3.1 Resposta não amortecida a um carregamento harmônico</p> <p>3.2 Resposta amortecida a um carregamento harmônico</p> <p>3.3 Isolamento de vibrações</p> <p>3.4 Resposta a um carregamento súbito</p> <p>3.5 Resposta a um carregamento de impulso (impacto, explosão)</p> <p>3.6 Resposta a um carregamento dinâmico qualquer: Integral de Duhamel</p> <p>4 Estruturas com vários graus de liberdade: conceitos gerais</p> <p>4.1 Equações do Movimento</p> <p>4.2 Solução da Vibração Livre Não Amortecida</p> <p>4.3 Obtenção das Frequências Naturais e Formas Modais</p> <p>4.4 Método da Superposição Modal</p>	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
Aula expositiva dialogada e resolução de exercícios.	
RECURSOS METODOLÓGICOS	
Quadro branco, pincel, livros, artigos científicos, teses, dissertações, computador, software e projetor.	
AValiação DA APRENDIZAGEM	
<p>Critérios:</p> <p>Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidade de análise crítica dos conteúdos; • Iniciativa na execução das atividades propostas ; • Assiduidade e pontualidade nas aulas; • Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos. <p>Instrumentos avaliativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prova escrita; • Exercícios; • Apresentação em seminários. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)	

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Introdução à Dinâmica das Estruturas	SORIANO, H. L..	1ª	Rio de Janeiro	Elsevier	2014
Análise Dinâmica das Estruturas	LIMA, S. S. & SANTOS, S. H. C..	1ª	Rio de Janeiro	Ciência Moderna	2009
Vibrações Mecânicas	RAO, S. S.	4ª	São Paulo	Prentice Hall	2004

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Dynamics of Structures	CHOPRA, A. K..	4ª	São Paulo	Prentice Hall	2011
Lições em Mecânica das Estruturas	MAZZILLI et al.	1ª	São Paulo	Oficina dos Textos	2011
Elementos Finitos – Formulação e Aplicação na Estática e Dinâmica das Estruturas	SORIANO, H. L..	1ª	Rio de Janeiro	Ciência Moderna	2009
Mecânica para Engenharia – Dinâmica – Vol. 2	KRAIGE, L. G., MERIAM, J. L.	6ª	Rio de Janeiro	LTC	2009
Modelagem Dinâmica de Sistemas e Envio de respostas	FELÍCIO, L. C.	1ª	São Carlos	RiMa	2007
Dynamics of Structures	CLOUGH, R. W. & PENZIEN, J..	3ª	California	Computer & Structures, Inc.	1995

Curso: Engenharia Civil					
Unidade Curricular: Introdução à Segurança Estrutural					
Período Letivo: Optativa			Carga Horária: 45 horas		
OBJETIVOS					
Gerais: Efetuar a análise de confiabilidade estrutural de componentes e sistemas.					
Específicos:					
<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar as diferentes filosofias de projetos estruturais; • Apresentar os métodos de confiabilidade estrutural. 					
EMENTA					
Conceitos básicos de probabilidade. Funções de variáveis aleatórias. Filosofias de projetos determinísticos e probabilísticos/semiprobabilísticos. Métodos de análise de confiabilidade estrutural.					
PRÉ- REQUISITOS					
Probabilidade e Estatística; Análise Estrutural II.					
CONTEÚDOS					
1 Introdução					
1.1 Natureza das incertezas					
1.2 Variáveis aleatórias					
1.3 Distribuições de variáveis aleatórias					
2 Filosofias de projetos determinístico e probabilístico/semiprobabilístico					
2.1 Método das tensões admissíveis					
2.2 Método dos estados limites					
3 Problema capacidade – demanda					
3.1 Índice de confiabilidade					
3.2 Probabilidade de Falha					
3.3 Método de integração numérica					
3.4 Simulação Monte Carlo					
3.5 Método semianalítico FORM					
3.6 Método semianalítico SORM					
3.7 Método semianalítico SORM DG					
3.8 Outros métodos de análise de confiabilidade estrutural					
3.9 Programação para análise de confiabilidade estrutural					
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM					
Aula expositiva dialogada e resolução de exercícios.					
RECURSOS METODOLÓGICOS					
Quadro branco, pincel, livros, artigos científicos, teses, dissertações, projetor, computador e software.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM					
Crítérios:					
Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.					
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidade de análise crítica dos conteúdos; • Iniciativa na execução das atividades propostas ; • Assiduidade e pontualidade nas aulas; • Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos. 					
Instrumentos avaliativos:					
<ul style="list-style-type: none"> • Prova escrita; • Exercícios; • Apresentação em seminário. 					

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Análise de Confiabilidade por Meio das Curvaturas Principais de Superfícies de Estado Limite - Método SORM DG	FERREIRA, E. G.	1ª	Beau Bassin	Novas Edições Acadêmicas	2019

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Confiabilidade e Segurança de Estruturas	BECK, A. T.	1ª	Rio de Janeiro	Elsevier	2019
Estudos Transdisciplinares nas Engenharias (e-book) – Capítulo: O método SORM DG e suas Aplicações na Análise de Confiabilidade Estrutural de Problemas de Engenharia	FERREIRA, E. G. FREITAS, M. S. R. PINTO, J. A. R. SISQUINI, G. R.	1ª	Paraná	Atena	2019
Análise de Confiabilidade Estrutural Via Método SORM DG – Tese de Doutorado	FERREIRA, E. G.	1ª	Ouro Preto	UFOP	2015

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Structural Reliability Analysis and Prediction	MELCHERS, R. E. BECK, A. T.	3ª	New York	John Wiley & Sons	2018
Estudo da Confiabilidade de um Extenso Estaqueamento: Aplicação da Teoria Bayesiana na Atualização da Capacidade de Carga e Análise do Índice de Confiabilidade de Estacas	ROMÃO, E.	1ª	Beau Bassin	Novas Edições Acadêmicas	2018
Análise Estocástica e Confiabilidade de Estruturas de Concreto Armado: Elementos Finitos Estocásticos, Monte Carlo e Métodos de Primeira Ordem	GOMES, H. M.	1ª	Beau Bassin	Novas Edições Acadêmicas	2017
Confiabilidade de Estacas: Modelos Numéricos e Semi-Empíricos	KABA, E. A.	1ª	Beau Bassin	Novas Edições Acadêmicas	2017
Methods of Structural Safety	MADSEN, H. O., KRENK, S., LIND, N. C.	2ª	New Jersey	Prentice Hall	2006

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Projeto Estrutural em Concreto Armado	
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 45 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Desenvolver a concepção e cálculo de estruturas de concreto</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definir uma concepção estrutural para o projeto arquitetônico • Avaliar o carregamento atuante na estrutura • Dimensionar e detalhar os elementos estruturais 	
EMENTA	
Projeto completo da estrutura de um edifício em concreto armado.	
PRÉ- REQUISITOS	
Estruturas de Concreto II	
CONTEÚDOS	
<p>1 Projeto 1</p> <p>1.1 Apresentação e discussão.</p> <p>1.2 Definição da estrutura.</p> <p>1.3 Exposição da teoria necessária ao desenvolvimento do projeto.</p> <p>2 Projeto 2</p> <p>2.1 Apresentação e discussão.</p> <p>2.2 Lançamento da estrutura: orientação global e por grupos.</p> <p>2.3 Exposição teórica:</p> <p>2.3.1 Análise da estabilidade global da estrutura.</p> <p>2.3.2 Análise do vento nas edificações, de acordo com a NBR 6123.</p> <p>2.3.3 Durabilidade e resistência ao fogo: aspectos de projeto.</p> <p>2.3.4 Orientação quanto aos softwares a serem utilizados na disciplina para a análise, dimensionamento e detalhamento dos diversos elementos estruturais.</p> <p>2.3.5 Reservatórios.</p> <p>2.4 Acompanhamento individual e por grupo do desenvolvimento do projeto.</p> <p>2.5 Apresentação da fase preliminar do projeto estrutural, com memorial descritivo da estrutura, seu lançamento e os cálculos necessários à comprovação da estabilidade da estrutura e de suas dimensões preliminares.</p> <p>2.6 Orientação individual e/ou por grupo quanto ao dimensionamento e detalhamento a nível de execução, dos diversos elementos estruturais.</p>	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
Aula expositiva dialogada e resolução de exercícios.	
RECURSOS METODOLÓGICOS	
Quadro branco, pincel, livros, computador e projetor.	
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	
<p>Critérios:</p> <p>Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidade de análise crítica dos conteúdos; • Iniciativa na execução das atividades propostas; • Assiduidade e pontualidade nas aulas; • Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos. <p>Instrumentos avaliativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projeto estrutural. • Exposição oral dos critérios do projeto 	

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Projeto Estrutural de Edifícios de Concreto Armado	ARAÚJO, J. M.	3ª	Rio Grande	Dunas	2014
Curso de Concreto Armado, Vol. 1-4	ARAUJO, J.M.	4ª	Rio Grande	Dunas	2014
Cálculo e Detalhamento de Estruturas usuais de Concreto Armado segundo a NBR 6118	CARVALHO, R.C e FIGUEIREDO F.J.R	4ª	São Carlos	ESUFSCar	2014

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Estruturas de Concreto Armado	CLÍMACO, J.C.T.de S.	1ª	Rio de Janeiro	Elsevier	2016
Análise Estrutural	KASSIMALI, A.	1ª	São Paulo	Cengage Learning	2015
NBR 6120 – Cargas para cálculo de estruturas de edifícios – procedimento	ABNT	--	Rio de Janeiro	--	2000
NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto – procedimento	ABNT	--	Rio de Janeiro	--	2014
NBR 8681 – Ações e segurança nas estruturas – procedimento	ABNT	--	Rio de Janeiro	--	2004

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Pontes	
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 45 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Desenvolver noções de projeto e conhecimentos da tecnologia de construções de pontes e viadutos.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descrever os tipos de pontes e determinar a que mais se adequa a necessidade de um cenário proposto; • Descrever as ações atuantes em uma ponte, assim como obter os esforços gerados por elas • Dimensionar a superestrutura de acordo com os critérios de dimensionamento adquiridos nas disciplinas de Estruturas Metálicas II e Estruturas de Concreto II. • Dimensionar a superestrutura de uma ponte de vigas e seus aparelhos de apoio levando em consideração as ações convencionais que atuam sobre ela 	
EMENTA	
Pontes. Tipos Estruturais de Pontes. Ações nas Pontes. Noções de Cálculo de Superestrutura. Tipologia dos Apoios das Pontes. Esforços nos Aparelhos de Apoio. Processos Construtivos.	
PRÉ- REQUISITOS	
Estruturas Metálicas II. Estruturas de Concreto II.	
CONTEÚDOS	
<p>1 Pontes</p> <p>1.1 Histórico</p> <p>1.2 Normas e Regulamentações</p> <p>1.3 Elementos Constituintes</p> <p>2 Tipos Estruturais de Pontes</p> <p>2.1 Pontes em Viga</p> <p>2.2 Pontes em Pórtico</p> <p>2.3 Pontes em Arco</p> <p>2.4 Pontes Pênseis</p> <p>2.5 Pontes Estaiadas</p> <p>2.6 Pontes Mistas</p> <p>3 Ações nas Pontes</p> <p>3.1 Ações Permanentes</p> <p>3.2 Variáveis</p> <p>3.3 Excepcionais</p> <p>3.4 Combinações de Ações</p> <p>4 Noções de Cálculo de Superestrutura</p> <p>4.1 Introdução</p> <p>4.2 Pontes de Vigas</p> <p>4.3 Pontes de Laje</p> <p>4.4 Modelagem Numérica</p> <p>5 Tipologia dos Apoios das Pontes</p> <p>5.1 Introdução</p> <p>5.2 Aparelhos de Apoio</p> <p>5.3 Mesoestrutura</p> <p>5.4 Infraestrutura</p> <p>6 Esforços nos Aparelhos de Apoio</p> <p>6.1 Introdução</p> <p>6.2 Constantes Elásticas dos Apoios</p> <p>6.3 Dimensionamento de Aparelhos de Apoio de Elastômetro Fretado</p> <p>7 Processos Construtivos</p> <p>7.1 Introdução</p> <p>7.2 Concreto Moldado no Local com Cimbramento Fixo</p> <p>7.3 Elementos Pré-Moldados</p> <p>7.4 Balanços Sucessivos</p> <p>7.5 Deslocamentos Sucessivos</p> <p>7.6 Cimbramento Móvel</p>	

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM
Aula expositiva dialogada e resolução de exercícios.
RECURSOS METODOLÓGICOS
Quadro branco, pincel, livros, computador e projetor.
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM
<p>Crítérios: Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidade de análise crítica dos conteúdos; • Iniciativa na execução das atividades propostas; • Assiduidade e pontualidade nas aulas; • Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos. <p>Instrumentos avaliativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prova escrita; • Exercícios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Pontes de Concreto Armado	MARCHETTI, O.	1ª	São Paulo	Blucher	2008
Construções de Concreto – Vol. 6	LEONHARDT, F.	1ª	Rio de Janeiro	Interciência	2013
Pontes e Viadutos em Vigas Mistas	PINHO, F. O. BELLEI, I. H.		Rio de Janeiro	CBCA	2007

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Infra-Estrutura de Pontes de Vigas	FREITAS, M. de	1ª	São Paulo	Blucher	2001
Introdução Às Pontes de Concreto	EL DEBS, M. K. & TAKEYA, T.	1º	São Paulo	--	2007
Manual de Inspeção de Pontes Rodoviárias	DNIT	2ª	Rio de Janeiro	--	2004
NBR 7187:2003 – Projeto de pontes de concreto armado e de concreto protendido - Procedimento	ABNT	--	Rio de Janeiro	--	2004
NBR 7188:2013 – Carga móvel rodoviária e de pedestres em pontes, viadutos, passarelas e outras estruturas	ABNT	--	Rio de Janeiro	--	2013

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Concreto Pré-moldado	
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 45 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Apresentar os conceitos fundamentais e a utilização da tecnologia para elaboração de projeto, produção e montagem de elementos pré-fabricados de concreto.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver senso crítico sobre as principais vantagens, características e diretrizes para a elaboração de um projeto com concreto pré-moldado; • Associar e diferenciar os critérios de dimensionamento e execução feitos para Concreto Armado 	
EMENTA	
Concreto Pré-Moldado. Produção das Estruturas de Concreto Pré-Moldado. Projeto dos Elementos e das Estruturas de Concreto Pré-Moldado. Ligações entre Elementos Pré-Moldados. Elementos Compostos. Aplicações.	
PRÉ- REQUISITOS	
Estruturas de Concreto II.	
CONTEÚDOS	
<p>1 Concreto Pré-Moldado</p> <p>1.1 Considerações iniciais</p> <p>1.2 Formas de aplicação</p> <p>1.3 Materiais</p> <p>1.4 Particularidades</p> <p>1.5 Características</p> <p>1.6 Histórico e Perspectivas</p> <p>2 Produção das Estruturas de Concreto Pré-Moldado</p> <p>2.1 Execução dos Elementos</p> <p>2.2 Transporte e Montagem</p> <p>3 Projeto dos Elementos e das Estruturas de Concreto Pré-Moldado</p> <p>3.1 Princípios e recomendações gerais</p> <p>3.2 Forma dos elementos pré-moldados</p> <p>3.3 Elementos para a Análise Estrutural</p> <p>3.4 Recomendações para o Projeto Estrutural</p> <p>3.5 Análise da Estabilidade Global</p> <p>4 Ligações entre Elementos Pré-Moldados</p> <p>4.1 Considerações Iniciais</p> <p>4.2 Princípios Gerais</p> <p>4.3 Elementos para a Análise Estrutural</p> <p>4.4 Recomendações e Detalhes Construtivos</p> <p>4.5 Componentes das Ligações</p> <p>4.6 Análise de Alguns Tipos de Ligação</p> <p>5 Elementos Compostos</p> <p>5.1 Considerações Iniciais</p> <p>5.2 Comportamento Estrutural</p> <p>5.3 Cisalhamento na interface concreto pré-moldado x concreto moldado in loco</p> <p>5.4 Recomendações para o projeto e execução</p> <p>6 Aplicações</p> <p>6.1 Edifícios de Um Pavimento</p> <p>6.2 Edifícios de Múltiplos Pavimentos</p> <p>6.3 Pontes</p> <p>6.4 Galerias, Canais, Muros de Arrimo e Reservatórios</p> <p>6.5 Aplicações Industriais</p>	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
Aula expositiva dialogada e resolução de exercícios.	
RECURSOS METODOLÓGICOS	
Quadro branco, pincel, livros, computador e projetor.	

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Crítérios:

Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.

- Capacidade de análise crítica dos conteúdos;
- Iniciativa na execução das atividades propostas ;
- Assiduidade e pontualidade nas aulas;
- Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos.

Instrumentos avaliativos:

- Prova escrita;
- Exercícios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Concreto Pré-Moldado: Fundamentos e Aplicações	EL DEBS, M. K.	2ª	São Paulo	Oficina de Textos	2017
Manual de Sistemas Pré-Fabricados de Concreto (Versão Traduzida - ABCIC)	FERREIRA, M. A.	-	São Paulo	-	2003
Pré-Fabricados de Concreto (Apostila UFSCar)	FERREIRA, M.A.	-	São Carlos	-	2006

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Cadernos de Engenharia de Estruturas: Estruturas de Concreto Pré-Moldado	Vários	17	São Carlos	-	2001
Cadernos de Engenharia de Estruturas: Estruturas de Concreto Pré-Moldado	Vários	53	São Carlos	-	2009
Revista Concreto & Construções: Pré-Moldados de Concreto	Vários	59	São Paulo	IBRACON	2010
PCI Big Beam Report	STANTON, J.	-	Washington	-	2015
Designing with Precast and Prestressed Concrete	PCI	-	Georgia	PCI	-

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Edificações em Alvenaria Estrutural	
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 45 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Apresentar os conceitos fundamentais e a utilização da tecnologia para elaboração de projeto e execução de edificações em Alvenaria Estrutural.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver senso crítico sobre as principais vantagens, características e diretrizes para a elaboração de um projeto com alvenaria estrutural; • Descrever as diferenças e limitações de uma concepção estrutural em Alvenaria Estrutural frente a uma de concreto armado 	
EMENTA	
Desenvolvimento Histórico de Materiais, Elementos e Sistemas Estruturais em Alvenaria. Alvenaria Contemporânea. Projeto de Edifícios. Materiais de Alvenaria. Comportamento de Elementos em Alvenaria. Vigas. Painéis Fletidos.	
PRÉ- REQUISITOS	
Estruturas de Concreto II.	
CONTEÚDOS	
<p>1 Desenvolvimento Histórico de Materiais, Elementos e Sistemas Estruturais em Alvenaria</p> <p>1.1 História dos Materiais da Alvenaria</p> <p>1.2 Pedra</p> <p>1.3 Tijolos Cerâmicos</p> <p>1.4 Blocos Sílico-Calcários</p> <p>1.5 Blocos de Concreto</p> <p>1.6 Argamassa</p> <p>1.7 Elementos Tradicionais de Construções</p> <p>1.8 Desenvolvimento da Estrutura de Edifícios</p> <p>1.9 Desempenho das Estruturas Ainda Hoje Existentes</p> <p>1.10 Restauração e Reabilitação de Estruturas Históricas</p> <p>2 Alvenaria contemporânea</p> <p>2.1 Introdução</p> <p>2.2 Elementos em Alvenaria</p> <p>2.3 Sistemas Estruturais de Edificações em Alvenaria</p> <p>2.4 Tipos de Alvenarias Estruturais</p> <p>2.5 Desenvolvimento da Normalização Internacional</p> <p>2.6 Desenvolvimento da Alvenaria Estrutural no Brasil</p> <p>2.7 Normas Brasileiras</p> <p>3 Projeto de Edifícios</p> <p>3.1 Introdução</p> <p>3.2 Requisitos Estruturais</p> <p>3.3 Ações</p> <p>3.4 Requisitos de Conforto Térmico e Acústico</p> <p>3.5 Estética</p> <p>3.6 Compatibilização dos Requisitos</p> <p>3.7 Concepção do Edifício</p> <p>3.8 Aspectos Econômicos</p> <p>4 Materiais de Alvenaria</p> <p>4.1 Introdução</p> <p>4.2 Propriedades Básicas dos Blocos e Tijolos</p> <p>4.3 Blocos Cerâmicos</p> <p>4.4 Blocos de Concreto</p> <p>4.5 Blocos de Sílico-Calcário</p> <p>4.6 Blocos de Pedra e Vidro</p> <p>4.7 Blocos Especiais Não Convencionais</p> <p>4.8 Argamassa</p> <p>4.9 Graute</p> <p>4.10 Armaduras</p> <p>4.11 Materiais Complementares</p> <p>5 Comportamento de Elementos em Alvenaria</p>	

- 5.1 Introdução
- 5.2 Compressão Simples
- 5.3 Combinação de Compressão e Flexão
- 5.4 Tração na Flexão Fora do Plano
- 5.5 Resistência ao Cisalhamento ao Longo da Junta de Assentamento
- 5.6 Resistência de Tração no Plano da Alvenaria
- 5.7 Ações Combinadas e Resistência Biaxial

6 Vigas

- 6.1 Introdução
- 6.2 Comportamento e Dimensionamento a Flexão
- 6.3 Comportamento e Dimensionamento ao Cisalhamento
- 6.4 Comprimento de Ancoragem, Emendas e Ancoragem nos Apoios
- 6.5 Vigas de Alvenaria Protendida
- 6.6 Distribuição de Carregamentos em Vergas

7 Painéis Fletidos

- 7.1 Introdução
- 7.2 Mecanismos Resistentes
- 7.3 Comportamento a Flexão de Alvenarias Não Armadas
- 7.4 Análise e Dimensionamento de Painéis Não Armados
- 7.5 Efeito Arco para Força Horizontal
- 7.6 Painéis Fletidos e Alvenaria Armada
- 7.7 Análise e Dimensionamento de Painéis Armados

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM

Aula expositiva dialogada e resolução de exercícios.

RECURSOS METODOLÓGICOS

Quadro branco, pincel, livros, computador e projetor.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Crítérios:

Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.

- Capacidade de análise crítica dos conteúdos;
- Iniciativa na execução das atividades propostas;
- Assiduidade e pontualidade nas aulas;
- Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos.

Instrumentos avaliativos:

- Prova escrita;
- Exercícios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Comportamento e Dimensionamento de Alvenaria Estrutural	PARSEKIAN, G. A. HAMID, A. A. DRYSDALE, R. G.	6ª	Rio de Janeiro	LTC	2013
Parâmetros de Projeto de Alvenaria Estrutural com Blocos de Concreto	PARSEKIAN, G. A.	1ª	São Paulo	EdUFScar	2012
Alvenaria Estrutural – Cálculo, Detalhamento e Comportamento	PEREIRA, J. L.	1ª	São Paulo	PINI	2016

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Projeto de Edifícios de Alvenaria Estrutural	RAMALHO, M. A. CORRÊA, M. R. S.	1ª	São Paulo	PINI	2004

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

NBR 15812-1: Alvenaria Estrutural – Blocos Cerâmicos – Parte 1: Projetos	ABNT	-	Rio de Janeiro	-	2010
NBR 15812-1: Alvenaria Estrutural – Blocos Cerâmicos – Parte 2: Execução e Controle de Obras	ABNT	-	Rio de Janeiro	-	2010
NBR 15961-1: Alvenaria Estrutural – Blocos de Concreto – Parte 1: Projeto	ABNT	-	Rio de Janeiro	-	2011
NBR 15961-2: Alvenaria Estrutural – Blocos de Concreto – Parte 2: Execução e Controle de Obras	ABNT	-	Rio de Janeiro	-	2011

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Introdução ao Método dos Elementos Finitos	
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 45 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Apresentar os fundamentos básicos do Método dos Elementos Finitos e suas aplicações em modelagem numérica de estruturas de Engenharia Civil</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relacionar as soluções matemáticas clássicas via Análise Matricial com as soluções via Método dos Elementos Finitos; • Implementar uma solução computacional para compreender os métodos matemáticos propostos pelo Método dos Elementos Finitos 	
EMENTA	
O Método dos Elementos Finitos. Aproximação Direta para Sistemas Discretos. Formulações Forte e Fraca para Problemas Unidimensionais. Aproximação de Soluções Tentativas, Funções Peso e Quadratura de Gauss para Problemas Unidimensionais. Formulação de Elementos Finitos para Problemas de Campo Vetorial — Elasticidade Linear. Formulação de Elementos Finitos para Vigas. Programação de Elementos Finitos	
PRÉ- REQUISITOS	
Análise Estrutural II	
CONTEÚDOS	
<p>1 O Método dos Elementos Finitos</p> <p>1.1 Histórico</p> <p>1.2 Aplicações</p> <p>2 Aproximação Direta para Sistemas Discretos</p> <p>2.1 Descrição do Comportamento de um Elemento de Barra Simples</p> <p>2.2 Equações para um Sistema</p> <p>2.3 Equações para Montagem</p> <p>2.4 Condições de Contorno e Solução do Sistema</p> <p>2.5 Aplicações a Outros Sistemas Lineares</p> <p>2.6 Sistemas de Treliças Bidimensionais</p> <p>2.7 Lei da Transformação</p> <p>2.8 Sistemas de Treliças Tridimensionais</p> <p>3 Formulações Forte e Fraca para Problemas Unidimensionais</p> <p>3.1 Formulação Forte em Problemas Unidimensionais</p> <p>3.2 Formulação Fraca Unidimensional</p> <p>3.3 Continuidade</p> <p>3.4 Equivalência entre as Formulações Fraca e Forte</p> <p>3.5 Análise de Tensões Unidimensional com Condições de Contorno Arbitrárias</p> <p>3.6 Problema de Valor de Contorno com Dois Pontos com Condições de Contorno Generalizadas</p> <p>3.7 Energia Potencial Mínima</p> <p>3.8 Integridade</p> <p>4 Aproximação de Soluções Tentativas, Funções Peso e Quadratura de Gauss para Problemas Unidimensionais</p> <p>4.1 Elemento Linear com Dois Nós</p> <p>4.2 Elemento Quadrático Unidimensional</p> <p>4.3 Construção Direta das Funções de Forma em uma Dimensão</p> <p>4.4 Aproximação das Funções Peso</p> <p>4.5 Aproximação Global e Continuidade</p> <p>4.6 Quadratura de Gauss</p> <p>5 Formulação de Elementos Finitos para Problemas de Campo Vetorial — Elasticidade Linear</p> <p>5.1 Elasticidade Linear</p> <p>5.2 Formulações Forte e Fraca</p> <p>5.3 Discretização de Elementos Finitos</p> <p>5.4 Elemento Triangular com Três Nós</p> <p>5.5 Generalização das Condições de Contorno</p> <p>5.6 Equações da Elasticidade Linear em Três Dimensões</p> <p>6 Formulação de Elementos Finitos para Vigas</p> <p>6.1 Equações de Governo da Viga</p> <p>6.2 Formulação Forte para Formulação Fraca</p>	

6.3 Discretização de Elementos Finitos 6.4 Teorema da Energia Potencial Mínima
7 Programação de Elementos Finitos 7.1 Rotação do Sistema de Coordenadas em Três Dimensões 7.2 Teorema do Produto Escalar 7.3 Fórmula de Taylor com Resto e o Teorema do Valor Médio 7.4 Teorema de Green 7.5 Força em um Ponto (Fonte) 7.6 Condensação Estática 7.7 Métodos de Solução
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM
Aula expositiva dialogada e resolução de exercícios.
RECURSOS METODOLÓGICOS
Quadro branco, pincel, livros, computador e projetor.
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM
Crêterios: Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta. • Capacidade de análise crítica dos conteúdos; • Iniciativa na execução das atividades propostas; • Assiduidade e pontualidade nas aulas; • Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos.
Instrumentos avaliativos: • Prova escrita; • Exercícios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Um Primeiro Curso em Elementos Finitos	FISH, J. BELYTCHKO, T.	1ª	Rio de Janeiro	LTC	2009
Introdução à Análise e ao Projeto em Elementos Finitos	KIM, N. H. SANKAR, S. V.	1ª	Rio de Janeiro	LTC	2011
Método dos Elementos Finitos em Análise de Estruturas	VAZ, L. E.	1ª	Rio de Janeiro	Campus	2010

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Elementos Finitos – Formulação e Aplicação na Estática e Dinâmica das Estruturas	SORIANO, H. L.	1ª	Rio de Janeiro	Ciência Moderna	2009
Introduction to Finite Element Analysis Using MATLAB® and Abaqus	KHENNANE, A.	1ª	Florida	CRC Press	2013
The Finite Element Method Using MATLAB®	KWON, Y. W., BANG. H.	2ª	Florida	CRC Press	2000
The Finite Element Method: Linear Static and Dynamic Finite Element Analysis	HUGHES, T. J. R.		New York	Dover Pub	2000
Finite Element Procedures	BATHE, K.	2ª	Massachussetts	Prentice Hall	2014

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Engenharia de Tráfego	
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 45 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Apresentar os conceitos e técnicas básicas aplicadas ao deslocamento seguro, sustentável e eficiente de bens e pessoas;</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analisar e desenvolver estudos típicos de tráfego 	
EMENTA	
Introdução À Engenharia De Tráfego. Teoria Do Fluxo. Capacidade De Estruturas Viárias. Estudos De Tráfego. Projeto De Sinalização Horizontal /Vertical/Semafórica. Segurança Viária.	
PRÉ- REQUISITOS	
Topografia; Probabilidade e Estatística	
CONTEÚDOS	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução à Engenharia de Tráfego <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Função da Engenharia de Tráfego 1.2. Histórico da Engenharia de Tráfego; 1.3. O Engenheiro de Tráfego. 2. Teoria do Fluxo <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Teorias do Fluxo; 2.2 Relação Fluxo, Velocidade e Densidade 2.3 Mobilidade e Acessibilidade 3. Capacidade de Estruturas Viárias <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Aspectos conceituais sobre Capacidade e Nível de Serviço; 3.2. Fatores intervenientes na Capacidade; 3.3. Capacidade em estruturas de fluxo contínuo e interrompido; 4. Estudos de Tráfego <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Análise de Demanda; 4.2. Pesquisas de Tráfego; 4.3. Análise de Polos Geradores de Viagens/Tráfego 5. Projeto de Sinalização Horizontal /Vertical/Semafórica <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Fundamentos da Sinalização Viária; 5.2. Normas de Circulação; 5.3. Projeto de Sinalização Horizontal; 5.4. Projeto de Sinalização Vertical; 5.5. Projeto de Sinalização Semafórica; 6. Segurança Viária <ol style="list-style-type: none"> 6.1. Fundamentos da Segurança Viária; 6.2. Análise de Acidentes; 6.3. Dispositivos de Segurança Viária e Técnicas Moderadoras de Tráfego; 	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
Uso de práticas expositivas interativas; Apresentação de estudos de caso; Realização de Palestras de especialistas do setor produtivo/pesquisa; Realização de Visitas técnicas a setores que operam diferentes sistemas de transporte; Desenvolvimento de Trabalhos;	
RECURSOS METODOLÓGICOS	
Quadro; Projetor de multimídia; Apostila; Livros; Softwares.	
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Critérios:

Capacidade de análise crítica dos conteúdos;
Iniciativa e criatividade na elaboração de exercícios;
Assiduidade e pontualidade nas aulas;
Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos.

Instrumentos:

Avaliação Escrita (Provas);
Trabalhos;
Exercícios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Manual De Estudos De Tráfego	DNIT/IPR	1	RJ	IPR	2006
Traffic Engineering	MCSHANE, William R.; ROESS, Roger P.	4	New Jersey	Pearson Education	2010
Traffic and Highway Engineering	GARBER, Nicholas; HOEL, Lester	5	EUA	Cengage Learning,	2014
Volume I - Sinalização Vertical de Regulamentação	CONTRAN - DENATRAN	1	DF	Denatran	2006
Volume II - Sinalização Vertical de Advertência	CONTRAN - DENATRAN	1	DF	Denatran	2007
Volume IV - Sinalização Horizontal	CONTRAN - DENATRAN	1	DF	Denatran	2007

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais	DNIT/IPR,	1	RJ	IPR	1999
Segurança Viária.	FERRAZ, C. et al.	1	SP	Suprema Gráfica e Editora Ltda	2012
Traffic Safety and Human Behavior	SHINAR, David	1	UK	Elsevier	2007

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Pesquisa Operacional	
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 45 horas
OBJETIVOS	
Gerais: Apresentar os fundamentos das técnicas de modelagem para resolução de problemas cotidianos da engenharia;	
Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Resolver e modelar problemas da engenharia por meio de diferentes técnicas de modelagem de sistemas. 	
EMENTA	
Introdução à Pesquisa Operacional. Modelagem de Sistemas. Modelagem de Sistemas Aplicada à Resolução de Problemas de Engenharia: Programação Linear, Simulação e Teoria de Filas.	
PRÉ- REQUISITOS	
Probabilidade e Estatística; Álgebra Linear	
CONTEÚDOS	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução à Pesquisa Operacional <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Histórico do desenvolvimento da PO. 1.2. Conceitos e Aplicações; 2. Modelagem De Sistemas <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Modelos de Otimização; 2.2 Modelos Quantitativos. 3. Modelagem De Sistemas Aplicada À Resolução De Problemas De Engenharia <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Modelagem por Programação Linear: Características e formulações de modelos de PL. Uso da PL para resolver problemas de engenharia; 3.2. Modelagem por Simulação. Características e formulações de modelos de Simulação. Uso da Simulação para resolver problemas de engenharia; 3.3. Modelagem por Teoria de Filas. Características e formulações de modelos de Teoria de Filas. Uso da Teoria de Filas para resolver problemas de engenharia. 	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
Uso de práticas expositivas interativas; Apresentação de estudos de caso; Realização de Palestras de especialistas do setor produtivo/pesquisa; Realização de Visitas técnicas a setores que operam diferentes sistemas de transporte; Desenvolvimento de Trabalhos.	
RECURSOS METODOLÓGICOS	
Quadro; Projetor de multimídia; Apostila; Livros; Softwares.	
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	
Critérios:	
Capacidade de análise crítica dos conteúdos; Iniciativa e criatividade na elaboração de exercícios; Assiduidade e pontualidade nas aulas; Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos.	
Instrumentos:	
Avaliação Escrita (Provas); Trabalhos; Exercícios, Relatórios; Apresentação de seminários; Desenvolvimento de artigos;	

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Pesquisa Operacional	ARENALES, Marcos; MORABITO, Reinaldo; YANASSE, Horacio Hideki	1ª	SP	Elsevier	2012
Introdução à Pesquisa Operacional.	HILLIER, FREDERICK . LIEBERMAN S..GERALD J	9ª		Mc Graw Hill	2013

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
 INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
 COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Pesquisa Operacional para cursos de engenharia.	BELFIORE , Patricia; FAVERO, Luiz Paulo.	1ª	SP	Elsevier	2013
---	---	----	----	----------	------

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Pesquisa Operacional para cursos de administração e engenharia.	GONÇALVES, Valter; MUROLO, Afrânio Carlo; SILVA, Elio Medeiros; SILVA, Ermes Medeiros	4ª	.+SP	Elsevier	2010
Pesquisa Operacional Para Cursos de Engenharia de Produção	ABENSUR, Eder Oliveira	1ª	SP	Blucher	2018
Pesquisa Operacional na Tomada de Decisões	LACHTERMACHER, Gerson	5ª	RJ	LTC	2016
Pesquisa Operacional - 170 Aplicações em Estratégia, Finanças, Logística, Produção, Marketing e Vendas	COLIN, Emerson C.	2ª	SP	Atlas	2017
Pesquisa Operacional	TAHA, Hamdy A.	8ª	SP	Pearson Universidades	2007

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Sistemas de Informações Geográficas	
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 45 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Utilizar os Sistemas de Informações Geográficas - SIG na elaboração de mapas temáticos e análise espacial de estudos de casos.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar dados espaciais nos formatos vetoriais e matriciais em estudos de casos; • Elaborar mapas temáticos; • Realizar análise espacial em estudos de casos. 	
EMENTA	
Introdução a Cartografia e SIG. Representação Vetorial e Matricial. Produção e Análise vetorial. Produção e Análise matricial. Modelagem e análise de rede. Análise hidrológica. Análise Multicritério. Modelagem 3D. Layout.	
PRÉ- REQUISITOS	
Informações Espaciais Aplicadas a Engenharia Civil.	
CONTEÚDOS	
<p>1 Introdução a Cartografia e SIG</p> <p>1.1 SIG e Cartografia</p> <p>1.2 Estrutura de um SIG</p> <p>1.3 Escala</p> <p>1.4 SIG X CAD</p> <p>1.5 Forma da Terra</p> <p>1.6 Sistemas de projeção</p> <p>1.7 Sistemas de coordenadas</p> <p>1.8 Sistemas geodésicos de referência</p> <p>1.9 Coordenadas UTM</p> <p>1.10 Apresentação de um software SIG.</p> <p>2 Representação Vetorial e Matricial</p> <p>2.1 Modelagem em ambiente computacional</p> <p>2.2 Modelo e estrutura Vetorial</p> <p>2.3 Modelo e estrutura Matricial (<i>Raster</i>)</p> <p>2.4 Criação de banco de dados vetorial e matricial</p> <p>3 Produção e Análise vetorial</p> <p>3.1 Georreferenciamento</p> <p>3.2 Vetorização</p> <p>3.3 Consulta ao banco de dados</p> <p>3.4 Análise espacial vetorial: Funções de Proximidade; de Sobreposição; e de Extração e Fusão</p> <p>4 Produção e Análise matricial</p> <p>4.1 Análise espacial matricial: Funções Locais, Focais, Zonais e Globais</p> <p>5 Modelagem e análise de rede</p> <p>5.1 Topologia e grafos</p> <p>5.2 Análise topológica</p> <p>5.2 Análise de rede</p> <p>6 Análise hidrológica</p> <p>6.1 Modelo Digital de Elevação Hidrograficamente Condicionado</p> <p>6.2 Direção de Fluxo</p> <p>6.4 Características morfométricas de bacias hidrográficas</p> <p>7 Análise multicritério</p> <p>7.1 Lógica booleana</p> <p>7.2 Combinação linear ponderada</p> <p>7.3 Média ponderada ordenada</p> <p>8 Modelagem 3D</p> <p>8.1 Representação matricial de dados altimétricos</p> <p>8.2 Representação vetorial de dados altimétricos</p> <p>8.2.1 Pontos cotados</p>	

8.2.2 Curvas de nível					
8.2.3 Rede de Triângulos Irregulares (TIN)					
8.3 Elaboração de maquetes digitais 3D					
9 Layout					
9.1 Elementos do layout					
9.2 Elaboração do layout					
9.3 Plotagem					
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM					
Aula expositiva dialogada e resolução de exercícios.					
Aulas práticas em software SIG					
RECURSOS METODOLÓGICOS					
Quadro branco, pincel, livros, computador e projetor.					
AValiação DA APRENDIZAGEM					
Critérios:					
Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.					
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidade de análise crítica dos conteúdos; • Iniciativa na execução das atividades propostas ; • Assiduidade e pontualidade nas aulas; 					
• Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos.					
Instrumentos avaliativos:					
<ul style="list-style-type: none"> • Prova escrita; 					
<ul style="list-style-type: none"> • Prova prática; • Exercícios. 					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Geographical information systems: a management perspective	ARONOFF, S.	1ª	Ottawa	WLD	1989
Sistema de Informações Geográficas	ASSAD, E. D.; SANO, E. E.	2ª	Brasília	Embrapa	1998
Principles of geographical information systems for land resources assessment	BURROUGH, P. A.	1ª	Oxford	Clarendon	1986
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Geoprocessamento & análise ambiental: aplicações.	SILVA, J. X.; ZAI-DAN, R. T. (Org.)		Rio de Janeiro	Bertrand Brasil	2004
Geoprocessamento sem complicação	FITZ, P. R.		São Paulo	Oficina de Textos	2008
ArcGIS 9.3 total: aplicações para dados espaciais	SANTOS, A. R.; LOUZADA, F. L. R. O.; EUGENIO, F. C.	2	Alegre ES	CAUFES	2010
Geoprocessamento em recursos hídricos: princípios, integração e aplicação	MENDES, C. A. B.; CIRILO, J. A.		Porto Alegre RS	ABRH	2001

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Sistema de Abastecimento de Água	
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 45 horas
OBJETIVOS	
<p>Gerais: Conhecer e elaborar projetos de sistemas de abastecimento de água</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar estudos de concepção de sistemas de abastecimento de água. • Elaborar projetos de captação, estação elevatória, adutoras, reservatórios e redes de distribuição. Conhecer os principais elementos que compõem um sistema público de esgotamento sanitário (redes coletoras, interceptores, estações elevatórias, estações de tratamento e emissários), os procedimentos, normas, critérios e parâmetros de dimensionamento das unidades. 	
EMENTA	
Introdução. A importância do sistema público de abastecimento de água. Noções sobre a qualidade da água. Consumo de água. Planejamento e projeto do Sistema de Abastecimento de Água. Mananciais e captação de água. Linhas adutoras. Reservatórios de distribuição. Rede de distribuição.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Saneamento Básico.	
CONTEÚDOS	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução ao Saneamento ambiental; <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Saúde Pública. 1.2 Saneamento Básico. 1.3 A importância do sistema público de abastecimento de água. 2. Noções sobre a qualidade da água. <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Padrões de qualidade, amostragem e exames da água de abastecimento. 3. Consumo de Água <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Estudo populacional. 3.2 Período de projeto. 3.3 Vazões de dimensionamento. 3.4 Planejamento e projeto do Sistema de Abastecimento de Água. 4. Mananciais e Captação de água. <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Mananciais superficiais. 4.2 Mananciais subterrâneos. 4.3 Represas e lagos. 4.4 Fontes alternativas. 5. Linhas adutoras <ol style="list-style-type: none"> 5.1 Classificação de adutoras 5.2 Dimensionamento. 5.3 Peças especiais e órgãos acessórios. 5.4 Obras complementares. 6. Reservatórios de distribuição <ol style="list-style-type: none"> 6.1 Classificação. 6.2 Capacidade. 6.3 Demandas de emergência e Demandas especiais. 6.4 Forma e dimensões econômicas. 6.5 Reservatório de montante e jusante. 7. Rede de distribuição <ol style="list-style-type: none"> 7.1 Traçado. 7.2 Tipos. 7.3 Vazão de distribuição. 7.4 Dimensionamento dos sistemas ramificados. 7.5 Dimensionamento dos sistemas malhados. 	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
<p>- Aula expositiva;</p> <p>- Seminário;</p>	

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

- Análise e debates de trabalhos científicos.					
RECURSOS METODOLÓGICOS					
Livros; sala de aula; quadro branco e pincel; computador; projetor multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM					
Critérios: Observação do desempenho individual, verificando se o aluno executou com competência as atividades solicitadas, de acordo com as habilidades previstas.					
Instrumentos avaliativos: Assinale os instrumentos e critérios avaliativos utilizados nas aulas de sua disciplina e/ou defina outros de sua preferência.					
<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação de seminário; • Avaliação escrita (testes e provas); • Participação, frequência e pontualidade. 					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed	Local	Editora	Ano
Abastecimento de Água	TSUTIYA, M.T.	1ª	São Paulo	EPUSP	2004
Sistemas de Abastecimento de Água-Dimensionamento econômico	GOMES, H. P.	1ª	Paraíba	UFPB	2002
Portaria 2914	BRASIL		Brasília	Ministério da Saúde	2011
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed	Local	Editora	Ano
Normas Brasileiras de dimensionamento de SAA	ABNT		São Paulo		

Curso: Engenharia Civil					
Unidade Curricular: Tratamento de Água de Abastecimento					
Período Letivo: Opativa			Carga Horária: 45 horas		
OBJETIVOS					
Gerais: Conhecer e elaborar projetos de Estações de Tratamento de água de abastecimento					
Específicos:					
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar estudos de concepção de Estações de Tratamento de água de abastecimento. • Elaborar projetos de unidades de tratamento de água: Aeração. Coagulação e precipitação química. Mistura e agitação. Sedimentação. Filtração. Desinfecção da água. 					
EMENTA					
Impurezas da água. Processos de purificação. Aeração. Coagulação e precipitação química. Mistura e agitação. Sedimentação. Filtração. Desinfecção da água. Alcalinidade e dureza das águas. Controle de corrosão.					
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)					
Saneamento Básico.					
CONTEÚDOS					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução ao Tratamento de águas de abastecimento; <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Padrões de potabilidade. 2. Processos de Tratamento 3. Aeração 4. Coagulação e Precipitação Química 5. Floculação e Mistura Unidades de Mistura rápida 6. Floculadores hidráulicos <ol style="list-style-type: none"> 6.1 Floculadores meio poroso 6.2 Floculadores de malha 7. Filtração <ol style="list-style-type: none"> 7.1 Filtração rápida 7.2 Filtração lenta 8. Desinfecção 					
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM					
<ul style="list-style-type: none"> - Aula expositiva; - Seminário; - Análise e debates de trabalhos científicos. 					
RECURSOS METODOLÓGICOS					
Livros; sala de aula; quadro branco e pincel; computador; projetor multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM					
Critérios:					
Observação do desempenho individual, verificando se o aluno executou com competência as atividades solicitadas, de acordo com as habilidades previstas.					
Instrumentos avaliativos:					
Assinale os instrumentos e critérios avaliativos utilizados nas aulas de sua disciplina e/ou defina outros de sua preferência.					
<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação de seminário; • Avaliação escrita (testes e provas); • Participação, frequência e pontualidade. 					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed	Local	Editora	Ano

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
 INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
 COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Técnicas de Abastecimento e Tratamento de Água VOL. 01 E 02	Luiz Di Bernardo	2ª	São Paulo	RIMA	2004
Hidráulica Aplicada às Estações de Tratamento de Água	Marcos Rocha Vianna	5ª	São Paulo	ABES	2014
Portaria 2914	BRASIL		Brasília	Ministério da Saúde	2011
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed	Local	Editora	Ano
Normas Brasileiras de de dimencionamento de SAA	ABNT		São Paulo	ABNT	-
Tratamento de Água - Tecnologia Atualizada	Carlos A. Richter José M. de Azevedo Neto	1ª	São Paulo	Blucher	1991

Curso: Engenharia Civil					
Unidade Curricular: Águas Residuárias					
Período Letivo: Optativa			Carga Horária: 45 horas		
OBJETIVOS					
<p>Gerais: Conhecer e elaborar projetos de sistemas de efluentes sanitários.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os principais elementos que compõem um sistema público de esgotamento sanitário (redes coletoras, interceptores, estações elevatórias, estações de tratamento e emissários), • Conhecer os procedimentos, normas, critérios e parâmetros de dimensionamento das unidades de tratamento de esgoto doméstico. 					
EMENTA					
Introdução. Sistemas de esgotos. Classificação dos sistemas de esgotos. Aspectos técnicos sobre projetos de redes, tratamento de esgotos. Processos de tratamento: Grades, desintegradores e trituradores; Caixa de areia; Decantadores; Floculação biológica; Filtração biológica; Processo de lodos ativados; Tratamento e disposição de lodos Desinfecção.					
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)					
Saneamento Básico.					
CONTEÚDOS					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução 2. Classificação dos sistemas de coleta e transporte de esgotos sanitários 3. Unidades componentes dos sistemas de esgotos <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Grades, desintegradores e trituradores; 3.2 Caixa de areia; 3.3 Decantadores; 3.4 Floculação biológica; 3.5 Filtração biológica; 3.6 Processo de lodos ativados; 3.7 Tratamento e disposição de lodos 3.8 Desinfecção. 4. Técnicas de projeto sistemas de coleta e transporte de esgotos sanitários 					
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM					
<p>- Aula expositiva;</p> <p>- Seminário;</p> <p>- Análise e debates de trabalhos científicos.</p>					
RECURSOS METODOLÓGICOS					
Livros; sala de aula; quadro branco e pincel; computador; projetor multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM					
<p>Critérios: Observação do desempenho individual, verificando se o aluno executou com competência as atividades solicitadas, de acordo com as habilidades previstas.</p> <p>Instrumentos avaliativos: Assinale os instrumentos e critérios avaliativos utilizados nas aulas de sua disciplina e/ou defina outros de sua preferência.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apresentação de seminário; • Avaliação escrita (testes e provas); • Participação, frequência e pontualidade. 					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed	Local	Editora	Ano

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
 INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
 COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos	VON SPERLING, M.	4ª	Rio de Janeiro	UFMG	2014
Coleta e transporte de esgoto sanitário	Pedro Alem Sobrinho e Milton Tomoyuki Tsutyia	1ª	São Paulo	ABES	1999
Esgoto Sanitário – coleta, transporte, tratamento e reúso agrícola	Ariovaldo Nuvolari	2ª		Blucher	2011
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed	Local	Editora	Ano
Normas Brasileiras de de dimencionamento de sistemas de tratamento de esgoto	ABNT		São Paulo		

Curso: Engenharia Civil					
Unidade Curricular: Resíduos Sólidos					
Período Letivo: Optativa			Carga Horária: 45 horas		
OBJETIVOS					
<p> Gerais: Conhecer e gerenciar diversos tipos de resíduos sólidos</p> <p> Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar estudos de concepção de sistemas de gerenciamento de resíduos sólidos domiciliares (RSD). • Conhecer o gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais (RSI), de Serviço de Saúde (RSS) e de Construção e Demolição (RCD). 					
EMENTA					
<p>Legislação básica. Classificação dos resíduos sólidos: domiciliar, comercial, público, de serviços de saúde, industrial, agrícola e de construção e demolição. Gestão de resíduos sólidos: prevenção da poluição. Gerenciamento dos resíduos sólidos: coleta, transporte, acondicionamento, tratamento e disposição final. Coleta seletiva. Usinas de triagem. Compostagem. Tratamento térmico: incineração, microondas e autoclaves. Disposição final: lixão, aterro controlado e aterro sanitário.</p>					
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)					
Saneamento Básico.					
CONTEÚDOS					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Legislação sobre RS. Classificação dos RS. 2. Gestão e gerenciamento de RSD: Panorama no Brasil e no Ceará. 3. Gestão e gerenciamento de RSD: Prevenção da Poluição. Coleta, transporte, acondicionamento, tratamento e disposição final. 4. Gestão e gerenciamento de RSD: Coleta seletiva. Usinas de triagem/compostagem. Tratamento térmico 5. Disposição final: lixão, aterro controlado e aterro sanitário. 6. RSI: Tipos. Classificação. Panorama no Brasil. Tratamento. Disposição Final. 7. RSS: Panorama no Brasil. Tratamento. Disposição Final. 8. RCD: Classificação. Reciclagem. Uso dos agregados reciclados. 					
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM					
<p>- Aula expositiva;</p> <p>- Seminário;</p> <p>- Análise e debates de trabalhos científicos.</p>					
RECURSOS METODOLÓGICOS					
Livros; sala de aula; quadro branco e pincel; computador; projetor multimídia.					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM					
<p> Critérios: Observação do desempenho individual, verificando se o aluno executou com competência as atividades solicitadas, de acordo com as habilidades previstas.</p> <p> Instrumentos avaliativos: Assinale os instrumentos e critérios avaliativos utilizados nas aulas de sua disciplina e/ou defina outros de sua preferência.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apresentação de seminário; • Avaliação escrita (testes e provas); • Participação, frequência e pontualidade. 					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed	Local	Editora	Ano

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Resíduos sólidos provenientes de coletas especiais: eliminação e valorização. PROSAB	BIDONE, FRANCISCO RICARDO ANDRADE;	1ª	Porto Alegre	ABES	2001
Logística Ambiental de Resíduos Sólidos	José Vicente Caixeta-Filho e Daniela Bacchi Bartholomeu	1ª		GEN / Atlas	2011
Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado	D'ALMEIDA, Maria Luiza Otero; VILHENA André.	2ª	São Paulo	IPT/CEMPRE	2011
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)					
Título/Periódico	Autor	Ed	Local	Editora	Ano
Normas Brasileiras de dimensionamento de SAA	ABNT		São Paulo		
Gestão dos Resíduos Sólidos. Conceitos e Perspectivas de Atuação	Cristina Maria Dacach Fernandez Marchi	1ª		Apriss	2018
Resíduos Sólidos - Impactos, Manejo e Gestão Ambiental	Barbosa,Rildo Pereira / Ibrahin,Francini Imene Dias	1ª		Editora Érica	2014

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Libras	
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 45 horas
OBJETIVOS	
<p>Geral: Apresentar o uso da Língua Brasileira de Sinais no processo de comunicação.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer a origem da Língua de sinais e sua importância; • Identificar o sujeito surdo, sua identidade, sua cultura e sua história. • Conhecer os aspectos legais que respaldam o indivíduo surdo quanto aos seus direitos linguísticos no Brasil; • Introduzir a prática Língua Brasileira de Sinais. 	
EMENTA	
<p>Processo histórico do indivíduo surdo. Os aspectos legais que respaldam o indivíduo surdo quanto aos seus direitos linguísticos e culturais no Brasil. O sujeito surdo, sua identidade e cultura. A origem da língua de Sinais e sua importância na constituição do indivíduo surdo. Ensino e prática da Língua Brasileira de Sinais-LIBRAS. (parâmetros fonológicos, léxico da morfologia; diálogos contextualizados).</p>	
PRÉ-REQUISITO (SE HOVER)	
NÃO HÁ	
CONTEÚDOS	
<p>UNIDADE 1 A origem das línguas de Sinais. Prática de Libras I: Parâmetros básicos das línguas de sinais, alfabeto manual, soletração rítmica, apresentação (nome, sinal pessoal) e cumprimentos básicos, números e cores.</p> <p>UNIDADE 2 O sujeito surdo, sua identidade, sua cultura e sua história. Prática de Libras II: Família, pronomes, advérbios, verbos.</p> <p>UNIDADE 3 Os aspectos legais do surdo no Brasil. Prática de Libras III: Profissões, sinais do ambiente escolar, meios de comunicação, Tempo.</p> <p>UNIDADE 4 A Libras nos contextos de comunicação. Prática de Libras IV: A minha narrativa em Libras. A Libras no trabalho. A Libras atividades da vida diária seu curso.</p>	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
<p>Relato de experiência; Exposição dialogada; Aulas práticas – libras; Atividades em grupo: diálogos, pesquisas, encenações; Interpretação de texto - português para língua de sinais; Apresentação de filmes em libras e filmes relacionados à educação de surdos.</p>	
RECURSOS METODOLÓGICOS	
Datashow; computador; artigos, revistas; textos; vídeos.	
AValiação da Aprendizagem	
<p>Critérios: Participação ativa nas aulas; Execução das tarefas solicitadas; Apresentação de trabalhos no prazo; Frequências.</p>	<p>Instrumentos: Relatos de experiências; Relatórios; Observação diária em aula; Atividades práticas em sala de aula; Provas práticas e escritas.</p>
Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)	

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* VITÓRIA
COORDENAÇÃO DA COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CEC

Título/Periódico	Autor	E d	Local	Editora	Ano
Dicionário enciclopédico ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira.	CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkiria Duarte	3 a	São Paulo	EDUSP	2008
LIBRAS? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda.	GESSER, Andrei	1 a	São Paulo	Parábola Editorial	2009
Libras conhecimento além dos sinais.	PEREIRA, Maria Cristina da Cunha (org)	1 a	São Paulo	Pearson	2011
Por uma gramática das línguas de sinais.	FERREIRA-BRITO, L	1 a	Rio de Janeiro	Tempo Brasileiro	2010
Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	E d	Local	Editora	Ano
Lei 10.436, de 24 de abril de 2002.	BRASIL, Presidência da Republica.	-	Brasil	-	2002
Decreto 5.626, de 22 de dezembro de 2005.	BRASIL, Presidência da Republica.	-	Brasil	-	2005
O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa. Programa nacional de apoio à educação de surdos.	MEC, Secretaria de Educação Especial.	-	Brasília	MEC/SEESP	2004
Atendimento educacional especializado. Pessoa com surdez.	DAMÁZIO, Mirlene Ferreira Macedo.	1 a	Brasília	SEESP/SEED/MEC	2007
Libras: Língua Brasileira de Sinais.	SILVA, Rafael dias.	1 a	São Paulo	Pearson	2015

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Tópicos Especiais em Engenharia Civil I	
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 45 horas
OBJETIVOS	
Geral: Aprofundar o conhecimento em algum tópico especial da Engenharia Civil.	
Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar tópicos modernos sobre a área de Engenharia Civil ao estudante. • Desenvolver competências relativas ao “estado da arte” em alguma área específica da Engenharia Civil. 	
EMENTA	
Estudo e análise de tópicos representativos da engenharia civil. Inserções atuais e inovadoras. Tópicos a serem escolhidos pelo professor da disciplina no momento da oferta.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOVER)	
A ser(em) definido(s) de acordo com a ementa a ser utilizada.	
CONTEÚDOS	
A serem definidos de acordo com a ementa a ser utilizada	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
Serão consideradas as seguintes estratégias de aprendizagem, técnicas e práticas que orientam a ação pedagógica nas aulas:	
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas interativas; • Estudo em grupo com apoio de referências bibliográficas; • Aplicação de estudo de caso; • Palestras com convidados; • Realização de trabalho em campo para assimilação dos conteúdos adquiridos em sala de aula. 	
RECURSOS METODOLÓGICOS	
Alguns dos recursos materiais utilizados como suporte ou complemento para o desenvolvimento do programa da disciplina serão: Quadro; Computador; Projetor multimídia; Vídeos; Artigos.	
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	
Critérios:	
Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.	
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidade de análise crítica dos conteúdos; • Iniciativa na execução das atividades propostas; • Assiduidade e pontualidade nas aulas; • Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos. 	
Instrumentos avaliativos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Prova escrita; • Exercícios; • Trabalhos. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)	
A ser definida de acordo com a ementa a ser utilizada.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)	
A ser definida de acordo com a ementa a ser utilizada.	

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Tópicos Especiais em Engenharia Civil II	
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 60 horas
OBJETIVOS	
<p>Geral: Aprofundar o conhecimento em algum tópico especial da Engenharia Civil.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apresentar tópicos modernos sobre a área de Engenharia Civil ao estudante. • Desenvolver competências relativas ao “estado da arte” em alguma área específica da Engenharia Civil. 	
EMENTA	
Estudo e análise de tópicos representativos da engenharia civil. Inserções atuais e inovadoras. Tópicos a serem escolhidos pelo professor da disciplina no momento da oferta.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
A ser(em) definido(s) de acordo com a ementa a ser utilizada.	
CONTEÚDOS	
A serem definidos de acordo com a ementa a ser utilizada	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
<p>Serão consideradas as seguintes estratégias de aprendizagem, técnicas e práticas que orientam a ação pedagógica nas aulas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas interativas; • Estudo em grupo com apoio de referências bibliográficas; • Aplicação de estudo de caso; • Palestras com convidados; • Realização de trabalho em campo para assimilação dos conteúdos adquiridos em sala de aula. 	
RECURSOS METODOLÓGICOS	
Alguns dos recursos materiais utilizados como suporte ou complemento para o desenvolvimento do programa da disciplina serão: Quadro; Computador; Projetor multimídia; Vídeos; Artigos.	
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	
<p>Critérios: Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidade de análise crítica dos conteúdos; • Iniciativa na execução das atividades propostas; • Assiduidade e pontualidade nas aulas; • Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos. <p>Instrumentos avaliativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prova escrita; • Exercícios; • Trabalhos. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)	
A ser definida de acordo com a ementa a ser utilizada.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)	
A ser definida de acordo com a ementa a ser utilizada.	

Curso: Engenharia Civil	
Unidade Curricular: Tópicos Especiais em Engenharia Civil III	
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 45 horas
OBJETIVOS	
<p>Geral: Aprofundar o conhecimento em algum tópico especial da Engenharia Civil.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apresentar tópicos modernos sobre a área de Engenharia Civil ao estudante. • Desenvolver competências relativas ao “estado da arte” em alguma área específica da Engenharia Civil. 	
EMENTA	
Estudo e análise de tópicos representativos da engenharia civil. Inserções atuais e inovadoras. Tópicos a serem escolhidos pelo professor da disciplina no momento da oferta.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOVER)	
A ser(em) definido(s) de acordo com a ementa a ser utilizada.	
CONTEÚDOS	
A serem definidos de acordo com a ementa a ser utilizada	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
<p>Serão consideradas as seguintes estratégias de aprendizagem, técnicas e práticas que orientam a ação pedagógica nas aulas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas interativas; • Estudo em grupo com apoio de referências bibliográficas; • Aplicação de estudo de caso; • Palestras com convidados; • Realização de trabalho em campo para assimilação dos conteúdos adquiridos em sala de aula. 	
RECURSOS METODOLÓGICOS	
Alguns dos recursos materiais utilizados como suporte ou complemento para o desenvolvimento do programa da disciplina serão: Quadro; Computador; Projetor multimídia; Vídeos; Artigos.	
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	
<p>Critérios: Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidade de análise crítica dos conteúdos; • Iniciativa na execução das atividades propostas; • Assiduidade e pontualidade nas aulas; • Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e conhecimentos. <p>Instrumentos avaliativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prova escrita; • Exercícios; • Trabalhos. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)	
A ser definida de acordo com a ementa a ser utilizada.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)	
A ser definida de acordo com a ementa a ser utilizada.	

Atributos docentes

Nome Completo	CPF	E-Mail	Perfil (tutor/ docente)	Titulação Máxima	Regime de Trabalho	Vínculo Empregatício	Tempo de vínculo	Formação pedagógica	Artigos na área	Artigos em outras áreas	Livros na área	Livros em outras áreas	Trabalhos - completos	Trabalhos - resumos	Traduções	Patente depositada	Patente registrada	Projetos artísticos/ culturais	Produção didático- pedagógica
Carla Therezinha Dalvi Borjaille Alledi	850.253.057-72	borjaille@ifes.edu.br	Docente	Doutorado	Dedicação exclusiva - 40h	Estatutário	60 meses	Sim	1	0	2	1	3	7	0	0	0	2	0