Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Campus Aparecida de Goiânia

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL

APARECIDA DE GOIÂNIA

2012

Ministério da Educação

Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - IFG

Campus Aparecida de Goiânia

PLANO DE CURSO

CNPJ	**10.870.883/0001-44**
Razão Social	**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - IFG**
Nome Fantasia	**IFG / Campus Aparecida de Goiânia**
Esfera Administrativa	**Federal**
Endereço	**Rua Mucuri – Lote 01-A – Parque Itatiaia**
Cidade/UF/CEP	**Aparecida de Goiânia/GO/74968-755**
Telefone/Fax	**(62) 33573004**
E-mail de contato	**gabinete.aparecida@ifg.edu.br**
Site da Unidade	**http://www.aparecida.ifg.edu.br/**
Área do Plano de Curso	**Engenharia Civil**

HABILITAÇÃO, QUALIFICAÇÕES E ESPECIALIZAÇÕES

Habilitação: Bacharelado em Engenharia Civil	**Carga Horária**
Disciplinas do Núcleo Básico	1350
Disciplinas do Núcleo Profissionalizante	972
Disciplinas do Núcleo Específico	918
Disciplinas Optativas	108
Estágio Curricular Supervisionado	160
TCC	108
Atividades Complementares	150
Carga Horária Total	3766

Ministério da Educação

Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - IFG

***Campus* Aparecida de Goiânia**

Jerônimo Rodrigues da Silva

Reitor

Adelino Candido Pimenta

Pró-Reitor de Ensino

Ruberley Rodrigues Souza

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

Sandro Di Lima

Pró-Reitor de Extensão

Weber Tavares da Silva Júnior

Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional

Ubaldo Eleutério da Silva

Pró-Reitor de Administração

Ana Lucia Siqueira de Oliveira Nunes

Diretora Geral – Campus Aparecida de Goiânia

Wanderley Azevedo de Brito

Chefe do Departamento de Acadêmico

Divino Lopes de Alvarenga

Diretor Administrativo

Curso Bacharelado em Engenharia Civil

IFG – Campus Aparecida de Goiânia

Equipe de Elaboração do Projeto

Prof. Eng. Paulo César Pereira
Prof. Eng. Paulo Francinete Silva Júnior
Prof. Eng. Antonio Henrique Capuzzo Martins
Prof. Eng. Glydson Ribeiro Antonelli
Profa. Ms. Ana Lucia Siqueira de Oliveira Nunes
Prof. Dr. Wanderley Azevedo de Brito
Profa. Dra. Marlei de Fátima Pereira
Prof. Ms. Carlos Rangel Neves Otto
Prof. Ms. Marcelo Francisco de Andrade

Projeto atualizado pelo Colegiado Docente do Curso Bacharelado de Engenharia Civil, apreciado e aprovado pelo Núcleo Docente Estruturante, segundo Ata do NDE de 04 de dezembro de 2013.

Docentes do Curso Bacharelado em Engenharia Civil - 2013

Alix Costa Lima Pinto B. dos Santos
Ana Maria Barboza Lemos
Arlam Carneiro Silva Júnior
Diogo Gonçalves Dias
Elaine Alves Faria Braga
Gláucia Rosalina Machado Vieira
Josemar Pereira da Silva
Luciano Calaça Alves
Marcelo Augusto de Lacerda Borges
Marisa Alves Vento
Moisés Gregório da Silva
Murilo Meiron de Pádua Soares
Pammila Rodrigues Japiassú Correa
Renato Costa Araújo
Rosinete Fernandes Bandeira
Simone Souza Ramalho
Tatiana Pires Fleury Bezerra
Thiago Augusto Mendes
Wanderley Azevedo de Brito
Wesley da Silva Ruys
Wilmar Pereira dos Santos
Wilson Marques Silva

SUMÁRIO

1. JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS DO CURSO 8

1.1 JUSTIFICATIVA 8
1.2 OBJETIVOS 17
1.2.1 Gerais 17
1.2.2 Específicos 17

2. REQUISITOS PARA ACESSO AO CURSO 19

3. PERFIL PROFISSIONAL DOS EGRESSOS 20

3.1.1 Habilidades e Competências 22

4. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE EXPERIÊNCIAS ANTERIORES 22

5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR 23

5.1 MATRIZ CURRICULAR 24
5.1.1 Carga Horária Total 26
5.1.2 Fluxograma do curso com os pré-requisitos 27
5.2 ESTÁGIO SUPERVISIONADO 29
5.3 ATIVIDADES COMPLEMENTARES 29
5.4 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO 30
5.5 EMENTA DAS DISCIPLINAS 30

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM 31

7. FUNCIONAMENTO 32

8. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS 33

8.1 BIBLIOTECA 33
8.2 LABORATÓRIOS 34
8.2.1 Laboratório de Materiais e Componentes 34
8.2.2 Laboratório de Geotecnia (Mecânica dos Solos) 35
8.2.3 Laboratório de Hidráulica 36
8.2.4 Laboratório de Ensaios Mecânicos 36
8.2.5 Laboratório de Desenho 36
8.2.6 Laboratórios de Informáticas 37
8.2.7 Laboratórios de Física e Matemática 37
8.2.8 Laboratório de Química, com Sala de Pesquisa 37

9. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO – ADMINISTRATIVO ENVOLVIDOS NO CURSO 39

9.1 PESSOAL DOCENTE 39
9.2 PESSOAL TÉCNICO – ADMINISTRATIVO 39

10. AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO 40

11. CERTIFICADOS E DIPLOMAS EXPEDIDOS 42

ANEXOS 45

EMENTAS, OBJETIVOS E REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS DAS DISCIPLINAS 45

INTRODUÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - IFG, instituição pública federal, de educação superior, básica e profissional, pluricurricular e *multicampi*, é atualmente formado pelos *Campi* Goiânia, Jataí, Inhumas, Uruaçu, Anápolis, Luziânia, Formosa, Aparecida de Goiânia e Cidade de Goiás. Em continuidade ao processo de expansão do IFG (2012-2014) estão previstos os *Campi* Águas Lindas, Novo Gama, Valparaiso de Goiás e também o Campus II de Goiânia.

Com início de atividades em 2012, o Instituto Federal de Goiás - *Campus* Aparecida de Goiânia constitui uma etapa recente do processo de expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, criada pela Lei Nº 11.892, de 29 de Dezembro de 2008.

O *Campus* Aparecida de Goiânia está localizado na Região Metropolitana de Goiânia - RMG. Criada pela Lei Complementar Estadual Nº 27, de 30 de Dezembro de 1999, a Região Metropolitana de Goiânia inclui os municípios de Abadia de Goiás, Aparecida de Goiânia, Aragoiânia, Goianápolis, Goianira, Goiânia, Hidrolândia, Nerópolis, Santo Antônio de Goiás, Senador Canedo e Trindade. Essa composição foi alterada pelas Leis Complementares Nº 48 de 9 de Dezembro de 2004 e Nº 54 de 23 de Maio de 2005, que incluíram os municípios de Bela Vista de Goiás e Guapó.

O mapa da Figura 1 mostra a localização geográfica do Município de Aparecida de Goiânia na Região Metropolitana de Goiânia - RMG.

Figura 1 – Localização Geográfica do Município de Aparecida de Goiânia



Fonte:IBGE

O Censo de 2010 elaborado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE registrou que Aparecida de Goiânia, com um total de 455.657 habitantes, ocupa a 44º posição entre os municípios com maior população residente no Brasil e a segunda maior população do Estado de Goiás[1], dos quais 224.798 eram constituídos por homens e 230.859 por mulheres. Considerando o total de sua população e a Área de 288,3 km², o Município de Aparecida de Goiânia apresenta uma Densidade Demográfica de 1.580,27 habitantes por hab/km². Em 2010 a população desse município representava 7,59% do total da população residente em Goiás. Outro dado relevante é que Aparecida de Goiânia possui 99% de sua população residente na área urbana (IBGE, 2010a).

O IFG - *Campus* Aparecida de Goiânia nasce com o desafio de atender as demandas educacionais, culturais, científicas da Região Metropolitana de Goiânia, associadas ao cumprimento de sua finalidade primeira: contribuir para o desenvolvimento do tripé ensino-pesquisa-extensão nas suas áreas de atuação, particularmente na Construção Civil.

[1] Segundo IBGE (2010) o Estado de Goiás possui 6.003.788 habitantes, enquanto a Capital, Goiânia, possui 1.302.001 habitantes.

1. JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS DO CURSO

1.1 Justificativa

Na história contemporânea da construção civil a realidade indica que o Brasil vive um momento de dinamismo crescente, pois, em 2011 o setor registrou um crescimento de 4,8%, segundo a Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC, 2011). São tempos recheados de, ao mesmo tempo, oportunidades e desafios.

A maior possibilidade de acesso ao crédito, os investimentos públicos e privados na construção civil, além de programas estimulam o construção de habitações e obras de infraestruturas constituem fatores que ajudam a compor um cenário positivo para o setor de construção civil para os próximos anos. Mas sabe-se que realidade da construção civil nem sempre apresentou resultados favoráveis como os atuais.

Durante várias décadas os baixos investimentos públicos e privados em obras de infraestruturas, a recessão econômica mundial das últimas décadas e seus impactos sobre o setor habitacional, assim como a carência brasileira em obras nos sistemas de transportes e de energia, afetaram a construção civil. A realidade brasileira nesse setor

> ajuda a explicar essa situação: a escassez de crédito para habitação e o baixo nível de inversões em infraestrutura, que está relacionado às restrições fiscais e à inadequação dos marcos legal e regulatório do país para que sejam realizados investimentos em construção civil (MONTEIRO FILHA, *et al* (2010p. 312).

Esse cenário, entretanto, tem se modificado, pois se no plano internacional a crise na construção civil decorreu, entre outros fatores, da redução do crédito privado, no plano interno observou-se que nos últimos anos o país passou a adotar

> várias medidas anticíclicas que contribuíram para a recuperação da economia no terceiro trimestre de 2009. Entre essas medidas, estão a desoneração tributária de alguns materiais de construção, a expansão do crédito para habitação, notadamente o Programa Minha Casa, Minha Vida, e o aumento de recursos para o Programa de Aceleração do Crescimento – PAC (MONTEIRO FILHA, *et al*, 2010, p. 301).

É importante ressaltar que o Brasil tem necessidade urgente de acelerar investimentos em construção civil em virtude do elevado e histórico déficit habitacional, da grande deficiência em infraestrutura urbana e de rede de transportes, assim como dos compromissos nacionais e internacionais assumidos para a realização da Copa do Mundo e dos Jogos Olímpicos nos próximos anos.

> Os déficits habitacionais históricos, qualitativos e quantitativos, são expressos nos seguintes dados: a) cerca de 31,2% dos domicílios urbanos têm alguma carência de infraestrutura; b) mais de 1,5 milhão de habitações são consideradas precárias; e c) há um déficit de 6,4 milhões de novas moradias que precisariam ser construídas em áreas urbanas (MONTEIRO FILHA, *et al*, 2010, p. 325)

Os desafios postos ao Brasil quanto ao déficit habitacional, a carência de infraestrutura urbana e redes de transportes, assim como as políticas públicas federais na área de construção civil, em parcerias com os governos estaduais e municipais, requerem participação expressiva da Engenharia Civil nas áreas de planejamento, construção e reforma de construções correntes.

Quanto à participação desse setor na economia nacional, estudos do Banco Nacional de Desenvolvimento – BNDES mostram que o setor de construção civil brasileiro

> foi responsável por 4% do PIB em 2009 e vem acumulando sucessivas taxas de crescimento de 1995 até 2008. A taxa de crescimento média nesse período ficou em torno de 9,7% ao ano (MONTEIRO FILHA, *et al*, 2010, p. 312).

Assim, o Programa de Aceleração do Crescimento – PAC, nas suas duas versões (PAC 1 e PAC 2), a desoneração de Impostos sobre Produtos Industrializados (IPI) de itens usados na construção civil, o Programa *Minha Casa Minha Vida*, assim como os programas de investimentos para eventos esportivos (Copa do Mundo de 2014 e Olimpíadas de 2016) e também os programas de urbanização para assentamentos precários, constituem, na atualidade, a mola propulsora do setor de construção civil no Brasil.

Em sua primeira etapa (2007-2010) o PAC 1 previu a implementação de medidas estatais voltadas para a indução e o direcionamento dos investimentos privados, que particularmente na área de construção civil, visavam o aumento de investimentos em infraestrutura, na construção de habitações e no estímulo ao financiamento e ao crédito. É significativo assinalar que o PAC 1 foi proposto com o objetivo de

> expandir os investimentos em infraestrutura brasileira, estimulando, por consequência, outros setores. Esses investimentos estão agrupados em três áreas: infraestrutura logística, que envolve a construção e a ampliação de rodovias, ferrovias, portos, aeroportos e hidrovias; infraestrutura energética, que corresponde à geração e à transmissão de energia elétrica, produção, exploração e transporte de petróleo, gás natural e combustíveis renováveis; e infraestrutura social e urbana, que engloba saneamento, habitação, metrôs, trens urbanos, programa Luz para Todos e recursos hídricos (como a transposição do rio São Francisco). Todas essas áreas apresentam impactos, diretos ou indiretos, sobre o setor de construção civil (MONTEIRO FILHA, *et al*, (2010, p. 332).

Em continuidade à primeira etapa do PAC, o Governo Federal planejou o PC 2, que por meio do *Programa Minha Casa, Minha Vida* e de financiamentos habitacionais feitos pelo Sistema

Brasileiro de Poupança e Empréstimo - SBPE tem por objetivos reduzir o déficit habitacional, possibilitar o acesso à casa própria, melhorar a qualidade de vida da população e promover a urbanização de assentamentos precários. Foram previstos investimentos aproximados de R$ 279 bilhões entre 2011 e 2014 para o desenvolvimento do PAC 2 (BRASIL, 2012).

A partir do *Programa Cidade Melhor* do PAC 2, o Governo Federal, em parceria com estados e municípios, pretende investir em obras fundamentais no atendimento aos direitos sociais básicos à população urbana. Com esse projeto são planejadas ações de infraestrutura como saneamento, prevenção em áreas de risco, drenagem urbana, contenção de encostas e mobilidade urbana, com ampliação da capacidade de locomoção e melhoria de transportes públicos, além de pavimentação em áreas e regiões que concentram população de baixa renda (BRASIL, 2012).

Por meio do eixo *Comunidade Cidadã*, do PAC 2, o Governo Federal busca estimular o desenvolvimento de ações que visam ao aumento da oferta de serviços e equipamentos públicos nas áreas de cultura, educação, lazer e saúde. Assim, são previstas construções de Unidades de Pronto Atendimento – UPAs, creches e Pré-escolas, quadras esportivas nas escolas e praças de esportes e de cultura. A construção de tais obras tem por objetivo possibilitar o acesso de crianças e jovens ao esporte e ao lazer, além de espaços de integração da população com o escopo na prevenção da violência, bem como no acesso a serviços sociais fundamentais (BRASIL, 2012).

Segundos estudos do Banco Nacional de Desenvolvimento – BNDES, os investimentos do PAC 2 previstos para o período 2010-2013 são indicados na tabela que segue.

Tabela n. 1 – Investimentos do PC2 previstos para o período 2010-2013 (em R$ milhões)

	2010	2011	2012	2013	Investimento 2010-2013
Edificações	101.138	114.041	122.718	126.632	464.529
Construção pesada	135.467	148.627	157.660	161.393	603.147
Construção civil	236.605	262.669	280.378	288.025	1.067.676

Fonte: Monteiro Filha, et al, 2010.

Como se pode observar nos dados já apontados e também pelo volume de investimentos previstos para o PAC2, os desafios postos à construção civil e ao setor de edificações para os próximos anos, a partir das políticas públicas de estímulo ao desenvolvimento de infraestrutura viária e urbana, além da construção e reforma de edifícios e habitações, demandam a participação de um numero significativo de engenheiros civis, entre outros profissionais da mesma área.

O Município de Aparecida de Goiânia, situado na região Metropolitana de Goiânia – RMG apresenta localização privilegiada, pois está situada à 210 Km de Brasília, Capital Federal e também possui seu espaço urbano conurbado à Capital do Estado, Goiânia. Um estudo da Superintendência de Estatísticas, Pesquisa e Informações Socioeconômicas – SEPIN, indica que a localização de Aparecida de Goiânia

> faz do município um pólo estratégico para investimentos na industrialização, na distribuição de produtos e no atendimento de importantes mercados consumidores, sendo Goiânia o principal centro consumidor de seus produtos industrializados (SEPIN, 2009).

A proximidade geográfica e também o fato do município contar com quatro (4) pólos industriais o (DIMAG – Distrito Industrial Municipal de Aparecida de Goiânia, o DAIAG – Distrito Agroindustrial de Aparecida de Goiânia; Pólo Empresarial Goiás; Parque Industrial de Aparecida de Goiânia e; Cidade Empresarial) favorecem o crescimento do PIB que, com R$ 3,082 bilhões de Reais, alcançou em 2007 o 4º lugar entre os municípios goianos (SEPIN, 2009). Como mostra a tabela a seguir, Aparecida de Goiânia vem se destacando no ranking entre os municípios goianos com maior desenvolvimento.

Tabela N. 2 - Ranking dos municípios do estado de Goiás – 2009 - resultados e aspectos gerais conforme variáveis de análise

MUNICÍPIOS	Anápolis	Rio Verde	Aparecida de Goiânia
Dinamismo (100)	40,18	55,60	51,53
Riqueza econômica (100)	96,69	65,92	80,12
Infraestrutura econômica, localização estratégica e logística (100)	77,77	63,84	74,15
Qualidade de vida (100)	62,99	63,88	49,42
Mão-de-obra (30)	19,38	19,55	16,68
Infraestrutura tecnológica (70)	64,28	33,66	15,90
Políticas de incentivos financeiros e tributário (30)	7,26	15,00	4,88
Média (ponderada)	58,39	53,29	49,17

Fontes: SIEG-GO,2012; SEPIN, 2012.

Com uma média ponderada de 49,17, Aparecida de Goiânia ocupava em 2009 a terceira posição no ranking dos municípios goianos com maior dinamismo econômico, com destaque para infraestrutura econômica, localização estratégica e logística, além de sua riqueza econômica. A arrecadação de ICMS no Município de Aparecida de Goiânia, por exemplo, aumentou de R$ 91.141, em 2004 para R$ 170.327, em 2008 (SEFAZ, 2010). A tabela seguinte mostra o consumo de energia nesse município nos últimos anos.

Tabela N. 3 - Consumo de Energia Elétrica em Aparecida de Goiânia (Mwh)

ANO	Consumo Residencial	Consumo Industrial	Consumo Comercial
2004	162.140	52.434	35.481
2005	173.263	53.420	38.816
2006	185.210	57.325	44.045
2007	195.337	62.951	51.030
2008	206.780	82.251	77.204
2009	223.121	90.355	94.139

Fonte: CELG

O aumento do consumo de energia (residencial, industrial e comercial) entre 2004 e 2009 é significativo e indica a dinâmica da economia local, assim como o acelerado processo de urbanização nesse espaço geográfico. Tal dinamismo socioeconômico impõe a construção, a ampliação, o desenvolvimento e a modernização de ampla infraestrutura de saneamento básico, a construção de edificações residenciais, comerciais e industriais e também de vias para mobilidade de pessoas e circulação mercadorias. Acrescenta-se a isto a necessidade de planejamento e construção do equipamento urbano para atendimento das necessidades de saúde, educação, lazer e cultura para a crescente população do município de Aparecida de Goiânia.

No que se refere à necessidade de mobilidade das pessoas na Região Metropolitana de Goiânia as demandas sociais e econômicas impõem o planejamento para a construção de terminais que possibilitem a integração entre diferentes modalidades de transportes, com prioridade aos transportes coletivos e com aplicação de técnicas construtivas e opções tecnológicas que atendam aos Planos Diretores Urbanos e privilegiem as ações de recuperação e, ao mesmo tempo, de preservação dos recursos ambientais.

Dados recentes da Superintendência de Estatísticas, Pesquisa e Informações Socioeconômicas - SEPIN (2011) indicam que a Região Metropolitana de Goiânia participa com 36,8% do PIB Goiano, com contribuição nas atividades produtivas distribuídas em 3,7% para o setor agropecuário, 26,4% para o setor industrial e 48,1% para as atividades de serviços. Essa participação significativa no PIB goiano dinamiza a economia da Região Metropolitana de Goiânia e, ao mesmo tempo, gera demandas sociais nas áreas de infraestrutura, edificações residenciais, industriais e comerciais, de equipamentos urbanos para atendimento das necessidades de habitação e mobilidade da população, bem como de circulação de mercadorias.

Uma análise dos dados do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED), que constitui um dos registros administrativos do Programa de Disseminação de Estatísticas do Trabalho (PDET) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), indica também um aumento na demanda nacional por mão-de-obra no setor da construção civil, desde 2004. Tal demanda engloba

tanto profissionais de qualificação básica, como pedreiros, serventes *etc*., quanto profissionais especializados de nível superior, como engenheiros civis.

O cenário do estado de Goiás, além de confirmar esta tendência, sobressai-se às demais unidades federativas, pois segundo a presidenta da Agência Goiana de Habitação – AGEHAB, Silmara Vieira (2010) o Estado de Goiás "surge como recordista nacional na promoção habitacional em programas como Minha Casa Minha Vida e Crédito Solidário". Ademais, o saldo da flutuação no nível de emprego na construção civil revela a inquestionável confluência de Goiás com a tendência nacional de expansão para o setor. De acordo com a SEPLAN (2010), em 2000, o saldo goiano, obtido através da subtração entre admissões e desligamentos, foi de 1.747; em 2005, 3.690; em 2007, 5.000 e em 2008, 8.711. A partir desses dados favoráveis, no que concerne ao panorama nacional e estadual, passa-se a investigar a situação própria do município de Aparecida de Goiânia, no qual se encontra o campus do Instituto Federal de Goiás proponente do curso de Engenharia Civil em questão.

O Instituto Federal de Goiás (IFG) *Campus* Aparecida de Goiânia localiza-se na Mesorregião Centro Goiano e mais precisamente na Microrregião de Goiânia, segundo mapa que segue.

Figura n. 2 – Localização de Aparecida de Goiânia na Microrregião de Goiânia



Fonte: SEPIN, 2012.

De acordo com o boletim do Observatório Nacional do Trabalho e da Educação Profissional e Tecnológica, a microrregião de Goiânia, a maior em termos demográficos e econômicos na Mesorregião Centro Goiano, é constituída pelos seguintes municípios: Abadia de Goiás, Aparecida de Goiânia, Aragoiânia, Bela Vista de Goiás, Bonfinópolis, Caldazinha, Goianápolis, Goiânia, Goianira, Guapó, Hidrolândia, Leopoldo de Bulhões, Nerópolis, Santo Antônio de Goiás, Senador Canedo, Teresópolis de Goiás e Trindade.

Localizado às margens da BR-153, o município de Aparecida de Goiânia está conurbado à Goiânia, capital do estado de Goiás, está a aproximadamente 210 km de Brasília, capital Federal e faz limite com as cidades de Abadia de Goiás, Aragoiânia, Goiânia, Hidrolândia e Senador Canedo. Portanto, o município de Aparecida de Goiânia, com uma localização geográfica estratégica no estado e com uma economia dinâmica pode exercer uma posição de integração econômica na rede urbana goiana.

Tudo isso fomenta, por conseguinte, um aumento significativo em obras de infraestrutura e/ou construções urbanas, devido à prospecção de desenvolvimento econômico na região. A Secretaria Nacional de Programas Urbanos – SNPU ressalta-se que

> o modelo de urbanização brasileiro produziu nas últimas décadas cidades caracterizadas pela fragmentação do espaço e pela exclusão social e territorial. O desordenamento do crescimento periférico associado à profunda desigualdade entre áreas pobres, desprovidas de toda a urbanidade, e áreas ricas, nas quais os equipamentos urbanos e infraestruturas se concentram, aprofunda essas características, reforçando a injustiça social de nossas cidades e inviabilizando a cidade para todos (SNPU, 2012).

Essa é a realidade da maior parte das cidades brasileiras, pois nelas predominam assentamentos precários, desprovidos de infraestruturas e equipamentos de mobilidade modernos e seguros. A região metropolitana de Goiânia e, particularmente do município de Aparecida de Goiânia situam-se nesse contexto, pois o baixo poder aquisitivo exclui a maioria de sua população do acesso à terra regularizada e urbanizada. Isso promove a ocupação irregular de áreas de risco, desprovidas de infraestrutura e muitas vezes inundáveis. Em contrapartida, nas áreas urbanas mais valorizadas, uma massa enorme de imóveis se encontra ociosa ou subutilizada, estimulando a especulação imobiliária e reforçando a exclusão social dos menos favorecidos, que não dispõem de meios adequados para se deslocarem com rapidez e segurança.

Vale atentar nessa discussão para o esforço do Estado quando, por meio de políticas públicas, busca estimular estudos que venham possibilitar o enfrentamento dos graves problemas urbanos brasileiros. É, pois, nessa conjuntura que o Estatuto da Cidade busca estabelecer diretrizes em direção à modificação o paradigma vigente de ocupação e mobilidade urbana no Brasil. Segundo Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana – SEMOB,

> a mobilidade urbana é um atributo das cidades, relativo ao deslocamento de pessoas e bens no espaço urbano, utilizando para isto veículos, vias e toda a infraestrutura urbana. Este é um conceito bem mais abrangente do que a forma antiga de tratar os elementos que atuam na circulação de forma fragmentada ou estanque e de administrar a circulação de veículos e não de pessoas (SEMOB, 2012).

A partir dessa compreensão, a Engenharia Civil é chamada a contribuir para a busca de soluções frente aos desafios no enfrentamento dos problemas de habitação e no desenvolvimento de políticas voltadas para mobilidade urbana, como da universalização do acesso aos serviços públicos de transporte coletivo. A partir dessa compreensão, registra-se que, no âmbito do Ministério das Cidades, a Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana – SEMOB tem por finalidade formular e implementar políticas de mobilidade urbana sustentável, entendida como

> a reunião das políticas de transporte e de circulação, e integrada com a política de desenvolvimento urbano, com a finalidade de proporcionar o acesso amplo e democrático ao espaço urbano, priorizando os modos de transporte coletivo e os não-motorizados, de forma segura, socialmente inclusiva e sustentável (SNPU, 2012).

A dinamicidade econômica e a expansão urbana de Aparecida de Goiânia impõe que haja investimentos, inclusive, na formação de sua força de trabalho, particularmente na formação de profissionais em Engenharia Civil. Chama atenção, todavia, o predomínio do setor privado na oferta de vagas para o Curso de Engenharia Civil em instituições de Ensino Superior no estado de Goiás. Nessa unidade da Federação são nove (9) as instituições de ensino superior que ofertam vagas para o Curso de Bacharelado de Engenharia Civil, sendo quatro (4) públicas e cinco (5) privadas, conforme mostra a tabela que segue.

Tabela N. 4 - Oferta de Bacharelado em Engenharia Civil: Instituições de Ensino Superior em Goiás - 2011

Total de Instituições	9	100%
Instituições Públicas	4	44 %
Instituições Privadas	5	56%
Total de Oferta de Vagas	1090	-
Vagas nas Instituições Públicas	240	22%
Vagas nas Instituições Privadas	850	78%
Turno Matutino	300 - somente privadas	27,5 %
Turno Vespertino	60 - somente públicas	5,5%
Turno Integral	180 - somente públicas	16,5 %
Turno Noturno	550 - somente privadas	50,5%

Fonte: Ministério da Educação - Sistema e-MEC, 2011.

Segundo informações obtidas no Ministério de Educação (2011), do total 1.090 (um mim e noventa) vagas ofertadas em Goiás, 78% são oferecidas por instituições privadas, enquanto 22% por instituições públicas de ensino superior.

Ainda conforme a tabela 4 pode-se observar que as instituições públicas ofertam vagas para o Curso de Engenharia Civil predominantemente no período integral ou no turno vespertino. As instituições privadas, por sua vez, ofertam a maior parte de suas vagas no período noturno e isso representa 50,5% do total de vagas ofertadas para o Curso de Engenharia Civil em Goiás (MEC, 2011).

É importante ressaltar que a oferta de vagas, por instituições públicas, no período integral e predominantemente no turno vespertino dificulta o acesso de trabalhadores-estudantes ao ensino superior e, particularmente, o ingresso no Bacharelado em Engenharia Civil, uma vez que tais trabalhadores-estudantes precisam trabalhar como condição fundamental para a sua sobrevivência ou de sua família.

O Instituto Federal de Goiás – *Campus* Aparecida de Goiânia enquanto instituição pública federal e de ensino gratuito, ao ofertar vagas para o curso de Engenharia Civil no período predominantemente noturno, cria uma oportunidade inédita aos jovens trabalhadores provenientes de segmentos sociais menos privilegiados da região metropolitana de Goiânia. Ademais, o Instituto Federal de Goiás, em atendimento a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB n. 9394/96, reserva cinquenta por cento (50%) dessas vagas a alunos oriundos de escolas públicas. A oferta de vagas para o Curso Bacharelado em Engenharia Civil no período noturno pelo IFG/*Campus* Aparecida de Goiânia constitui-se, portanto, um diferencial significativo no cumprimento de sua função social quanto à atuação dessa instituição na Educação Superior pública em Goiás.

1.2 Objetivos

1.2.1 Gerais

O objetivo geral do Curso Bacharelado em Engenharia Civil do IFG - *Campus* Aparecida de Goiânia é oferecer uma formação generalista aos egressos, habilitando-os a atuar nas cinco grandes áreas da Engenharia Civil, a saber: construção, estruturas, geotecnia, hidráulica e saneamento e transportes, nas esferas de projetos, consultoria e execução, bem como desenvolver atividades de planejamento e administração de empreendimentos. Os profissionais graduados deverão estar capacitados a trabalhar em qualquer parte do país e/ou do mundo e, seguindo o

princípio da verticalização, garantir a continuidade ou complementaridade dos estudos por meio de cursos de pós-graduação.

Os novos profissionais deverão estar aptos, ainda, a exercer atividades que exijam empreendedorismo, liderança e capacidade de tomar decisões, encontrando-se, desse modo, capacitados para cargos de coordenação e chefia, junto a empresas e/ou instituições públicas ou privadas.

1.2.2 Específicos

O Curso de Engenharia Civil tem os seguintes objetivos específicos:

- desenvolver práticas inovadoras no ensino de Engenharia Civil;
- motivar o afloramento de novas ideias e de espírito crítico de forma que o estudante possa tomar consciência do processo no qual ele está inserido, possibilitando manifestar sua capacidade de liderança e de tomada de decisões;
- desenvolver atividades de ensino, pesquisa e extensão, gerando condições que permitam ao recém graduado ingressar com diversificada experiência acadêmica nos programas de pós-graduação;
- desenvolver a capacidade de trabalho do futuro profissional, aperfeiçoando sua comunicação oral e escrita;
- estimular o desenvolvimento de habilidades particulares, de acordo com as aptidões, o interesse e o ritmo próprio de cada estudante;
- responder às expectativas de mercado de maneira eficiente;
- motivar o desenvolvimento da criatividade e do caráter exploratório do graduando;
- intensificar a formação humanística do futuro profissional;
- buscar atuação na comunidade externa, nas diferentes áreas do conhecimento, contribuindo para efetivar a cidadania;
- incentivar o pleno conhecimento dos anseios e necessidades locais, mostrando as deficiências e estimulando a proposição de soluções concretas para os problemas sociais, tornando o futuro profissional um agente transformador;
- definir e adotar política ambiental interna, com vistas a estimular iniciativas e participações em projetos e ações para recuperação e preservação dos ecossistemas locais e regionais.

2. REQUISITOS PARA ACESSO AO CURSO

Para cursar o Bacharelado em Engenharia Civil o estudante de:

- Ter concluído o Ensino Médio;
- Ser aprovado no Processo Seletivo realizado pelo IFG - *Campus* Aparecida de Goiânia ou através do SISU (Sistema de Seleção Unificada).

Cada processo seletivo será divulgado por intermédio de edital próprio, publicado em veículos informativos, no qual estarão contidos os requisitos para a seleção e o ingresso na Instituição, no curso pretendido. No presente caso, no curso de Graduação em Engenharia Civil.

A possibilidade de recebimento de alunos por meio de transferência e portadores de diplomas de Ensino Superior estará sujeita às existências de vagas e obedecerá ao disposto no Regulamento Acadêmico dos Cursos de Graduação da Instituição.

3. PERFIL PROFISSIONAL DOS EGRESSOS

No Brasil a área de atuação dos Engenheiros Civis é muito ampla e abrange os subsetores de edificações, construção pesada e materiais de construção, tendo em 2008 uma participação de 80% no PIB total da cadeia da construção civil (ABRAMAT/FGV, 2009).

Particularmente no subsetor de edificações o Engenheiro Civil pode atuar na construção de edifícios residenciais, comerciais e públicos, na confecção de projetos em geral, supervisão, planejamento, acompanhamento, gerenciamento e fiscalização de obras, além das reformas e manutenções correntes. Segundo Monteiro Filha, *et al* (2010, p. 359), no subsetor de edificações, "existem três tipos de regimes de construção: a construção autogerida residencial, a construção por contrato e a construção imobiliária".

No entanto, o engenheiro civil tem formação extensa e pode atuar em obras tão distintas quanto ferrovias, aeroportos, usinas hidroelétricas, sistemas de saneamento básico, estradas de rodagem, além da área de construção convencional. Assim,

> o subsetor de construção pesada abrange atividades ligadas à construção de infraestrutura, ou seja, obras de construção de ferrovias, rodovias, portos e aeroportos, relacionados à estrutura de transportes, além da construção de centrais de abastecimento de água, instalação de redes de esgoto e pavimentação de ruas, vinculadas à estrutura urbana (MONTEIRO FILHA, *et al*, 2010, p. 378-377)

Além das atuações já destacadas, os profissionais Engenheiros Civis podem atuar como consultores, peritos, autônomos, pesquisadores e/ou professores em cursos técnicos, tecnólogos ou de graduação e pós-graduação na sua área de competência. Ainda no que se refere às contribuições para a construção civil os egressos de Engenharia Civil podem atuar no desenvolvimento de inovações de produtos, de processos, organizacionais e de marketing na área de construção civil (MONTEIRO FILHA, *et al*, 2010, p. 378-377).

Como já comentado anteriormente, o maior mercado de trabalho para os engenheiros civis se encontra no setor de construção, já que toda obra exige, pelo menos, um engenheiro sob sua responsabilidade técnica com destaque no planejamento e gerenciamento de obras. Nesta área, a maior demanda de contratação advém de empresas construtoras e escritórios de projetos em geral, das indústrias urbanas e de materiais de construção. Nos últimos anos, o setor de construção se tornou um dos mais movimentados do país, devido principalmente ao crescimento da economia. Nessa nova realidade, o número de grandes obras tais como pontes, viadutos, aeroportos, entre outras, aumentou vertiginosamente, como parte do Plano de Aceleração do Crescimento - PAC, instituído pelo Governo Federal nos últimos anos.

O Brasil vem a cada ano ocupando posição de destaque no setor de exportações de serviços de engenharia, que podem levar ao estreitamento de relacionamentos e parcerias comerciais, ao fortalecimento da imagem do país, à minimização de eventuais crises no mercado interno e à agregação de novas empresas na cadeia produtiva. Tais benefícios são muito bem vindos, principalmente se considerado o momento de crescimento econômico no qual o país se encontra.

De acordo com a Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002, art. 3º, apresenta-se como perfil dos egressos de um curso de engenharia:

> [...] o engenheiro, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução dos problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade (BRASIL, 2002).

Com base em tais informações, o perfil do egresso do curso Bacharelado em Engenharia Civil do Instituto Federal de Goiás - IFG - *Campus* Aparecida de Goiânia deverá possibilitar ao

Engenheiro Civil a flexibilidade e os conhecimentos técnicos, tecnológicos e científicos necessários para atender aos atuais rumos e os novos desafios da Engenharia, tanto no plano nacional quanto internacional. Ademais, sabe-se que o mercado de trabalho busca profissionais engenheiros que possam não só atender aos anseios de assimilar e desenvolver novas tecnologias construtivas de maneira racionalizada, econômica e eficiente, mas que também sejam capazes de considerar em suas atividades o compromisso com a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

No que se refere às contribuições para a construção civil os egressos de Engenharia Civil podem atual no desenvolvimento de inovações de produtos, de processos, organizacionais e de marketing na área de construção civil (MONTEIRO FILHA, *et al*, 2010, p. 378-377). Segundo a Classificação Brasileira de Ocupações – CBO – código 2142 são áreas de atuação do Engenheiro Civil: Edificações, Aeroportos, Estruturas Metálicas, Ferrovias e Metrovias, Geotecnia, Hidrologia, Pontes e Viadutos, Portos e vias navegáveis, Rodovias, Saneamento, Túneis, Transporte e Trânsito.

Os Engenheiros Civis podem, sobretudo, colaborar para a ampliação de atividades de ensino e pesquisa e extensão, observando sempre as demandas sociais, econômicas e ambientais.

3.1.1 Habilidades e Competências

O Curso Bacharelado em Engenharia Civil deverá dar condições a seu egresso para adquirir um perfil profissional que compreenda as habilidades e competências previstas na Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002, art. 4:

> A formação do engenheiro tem por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades gerais:
> I - aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
> II - projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
> III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
> IV - planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
> V - identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
> VI - desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
> VI - supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
> VII - avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
> VIII - comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
> IX - atuar em equipes multidisciplinares;
> X - compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
> XI - avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
> XII - avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;
> XIII - assumir a postura de permanente busca de atualização profissional (BRASIL, 2002).

4. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Os alunos regularmente matriculados no Curso Bacharelado em Engenharia Civil poderão solicitar aproveitamento de conhecimentos de acordo com o Regulamento Acadêmico dos Cursos de Graduação do IFG.

5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O currículo do Curso Bacharelado em Engenharia Civil do IFG - *Campus* Aparecida de Goiânia está estruturado de modo a atender as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino de Graduação no Brasil, definidas pelo Conselho Nacional de Educação, no caso específico, através da Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002.

A estruturação e a sistematização do currículo do Curso de Engenharia Civil se dão pela subdivisão das áreas de conhecimento em disciplinas e atividades, hierarquizadas e integradas horizontal e verticalmente, de modo que os futuros profissionais desenvolvam habilidades e competências inter, multi e transdisciplinar.

As disciplinas estão agrupadas em três núcleos de conteúdos, segundo a Resolução supracitada e serão contempladas em turno vespertino e noturno:

I. Núcleo de Conteúdos Básicos, constituído com cerca de 30% da carga horária mínima do curso;

II. Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes, constituído com cerca de 15% da carga horária mínima do curso;

III. Núcleo de Conteúdos Específicos, consolidando o restante da carga horária total.

A dinâmica pedagógica do currículo do Curso tem como embasamento a compreensão de que o currículo e o próprio conhecimento devem ser vistos como construções e produtos de relações sociais particulares e históricas, mantendo a sua identidade metodológica a fim de alcançar os objetivos propostos.

As disciplinas ofertadas, cargas horárias destinadas a elas e suas ementas estão descritas adiante neste documento.

As disciplinas básicas e profissionalizantes, preconizadas pela Diretriz Curricular para os Cursos de Graduação em engenharia do Conselho Nacional de Educação, são definidas no currículo

pleno do Curso de Engenharia Civil e proporcionam ao estudante o embasamento teórico e prático para formação generalista do engenheiro civil. As disciplinas básicas são as que servirão de suporte para os aprendizados subsequentes, sendo as de conteúdo profissionais essenciais, como o próprio nome sugere as disciplinas necessárias para a completa formação do futuro profissional. A matriz curricular do curso de Engenharia Civil possibilita, ainda, como diferencial, a preocupação com o perfil humanístico do profissional, objetivando assim contribuir de uma maneira definitiva para a sua completa formação.

5.1 MATRIZ CURRICULAR

PERÍODO	CÓD	DISCIPLINAS	AULAS	C.H.	Pré-req
1º	1.1	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	6	81	-
	1.2	GEOMETRIA ANALÍTICA	4	54	-
	1.3	LÍNGUA PORTUGUESA	4	54	-
	1.4	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA	2	27	-
	1.5	ÉTICA	2	27	-
	1.6	DESENHO BÁSICO	4	54	-
		TOTAL CREDITOS 1º PERÍODO	**22**	297	-
2º	2.1	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	4	54	1.1
	2.2	ALGORÍTIMOS E PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES	4	54	-
	2.3	INTRODUÇÃO À ADMINISTRAÇÃO	2	27	-
	2.4	FÍSICA I	6	81	1.1
	2.5	QUÍMICA	6	81	-
	2.6	DESENHO TÉCNICO I	4	54	1.6
		TOTAL CREDITOS 2º PERÍODO	**26**	351	-
3º	3.1	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III	4	54	1.1, 1.2
	3.2	ÁLGEBRA LINEAR	4	54	-
	3.3	INTRODUÇÃO À ECONOMIA	2	27	-
	3.4	FÍSICA II	6	81	2.4
	3.5	MECÂNICA GERAL	4	54	2.4
	3.6	DESENHO TÉCNICO II	4	54	2.6
	3.7	SOCIEDADE, TRABALHO E TECNOLOGIA	2	27	-
		TOTAL CREDITOS 3º PERÍODO	**26**	351	-
4º	4.1	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS	4	54	1.1, 3.2
	4.2	CÁLCULO NUMÉRICO	4	54	1.1
	4.3	CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS	2	27	2.5
	4.4	FÍSICA III	6	81	2.4
	4.5	FENÔMENOS DOS TRANSPORTES	4	54	2.1
	4.6	NOÇÕES DE ARQUITETURA E URBANISMO	4	54	3.6
	4.7	METODOLOGIA CIENTIFICA	2	27	-
		TOTAL CREDITOS 4º PERÍODO	**26**	351	-

5º	5.1	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	4	54	1.1
	5.2	ISOSTÁTICA	4	54	3.5
	5.3	MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO I	4	54	4.3
	5.4	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I	4	54	3.5
	5.5	HIDRÁULICA	4	54	4.5
	5.6	TOPOGRAFIA I	4	54	1.6
	5.7	CIÊNCIAS DO AMBIENTE	2	27	-
		TOTAL CREDITOS 5º PERÍODO	**26**	351	-
6º	6.1	MECÂNICA DOS SOLOS I	4	54	5.4
	6.2	TEORIA DAS ESTRUTURAS	6	81	5.2, 5.4
	6.3	MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO II	4	54	5.3
	6.4	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS II	4	54	5.4
	6.5	HIDROLOGIA	4	54	4.2, 5.5, 5.6
	6.6	TOPOGRAFIA II	4	54	5.6
		TOTAL CREDITOS 6º PERÍODO	**26**	351	-
7º	7.1	MECÂNICA DOS SOLOS II	4	54	6.1
	7.2	CONCRETO ESTRUTURAL I	4	54	6.2
	7.3	TECNOLOGIA DAS CONSTRUÇÕES I	6	81	6.3
	7.4	SANEAMENTO BÁSICO	4	54	6.5
	7.5	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS I	2	27	5.5
	7.6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS I	4	54	4.4
		TOTAL CREDITOS 7º PERÍODO	**24**	324	-
8º	8.1	OBRAS DE TERRA	4	54	7.1
	8.2	CONCRETO ESTRUTURAL II	4	54	7.2
	8.3	TECNOLOGIA DAS CONSTRUÇÕES II	4	54	7.3
	8.4	PROJETO E CONSTRUÇÃO DE ESTRADAS	4	54	6.6
	8.5	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS II	4	54	7.5
	8.6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS II	4	54	7.6
		TOTAL CREDITOS 8º PERÍODO	**24**	324	-
9º	9.1	FUNDAÇÕES	4	54	8.1
	9.2	ESTRUTURAS METÁLICAS	4	54	6.2
	9.3	ORÇAMENTO E PLANEJAMENTO DE OBRAS	4	54	7.3
	9.4	PATOLOGIA NA CONSTRUÇÃO CIVIL	2	27	6.3
	9.5	PAVIMENTAÇÃO	4	54	8.4
	9.6	TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO I	4	54	4.7
	9.7	OPTATIVA	4	54	-
		TOTAL CREDITOS 9º PERÍODO	**26**	351	-
10º	10.1	PONTES E OBRAS DE ARTE	4	54	8.2
	10.2	ESTRUTURAS DE MADEIRA	2	27	6.2
	10.3	GESTÃO DE QUALIDADE	2	27	7.3
	10.4	HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO	2	27	6.3
	10.5	TRANSPORTES	4	54	9.5
	10.6	TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO II	4	54	9.6
	10.7	OPTATIVA	4	54	-

	TOTAL CREDITOS 10º PERÍODO	**22**	297	-	

Áreas	Núcleos		Disciplinas	A.S (45min)	C.H.	Pré-req
Matemática	Básico	1	Cálculo Diferencial e Integral I	6	81	-
		2	Cálculo Diferencial e Integral II	4	54	1
		3	Cálculo Diferencial e Integral III	4	54	2, 4
		4	Geometria Analítica	4	54	-
		5	Álgebra Linear	4	54	-
		6	Cálculo Numérico	4	54	1
		7	Equações Diferenciais	4	54	1, 5
		8	Probabilidade e Estatística	4	54	1
Física	Básico	9	Física I	6	81	1
		10	Física II	6	81	9
		11	Física III	6	81	10, 2
Química	Básico	12	Química	6	81	-
Informática	Profissional	13	Algoritmos e Programação de Computadores	4	54	-
Ciência e Tecnologia dos Materiais	Profissional	14	Ciência e Tecnologia dos Materiais	2	27	12
Comunicação e Expressão	Básico	15	Língua Portuguesa	4	54	-
		16	Metodologia Científica	2	27	
Humanidades	Básico	17	Sociedade, Trabalho e Tecnologia	2	27	-
Administração e Economia	Básico	18	Introdução à Administração	2	27	-
		19	Introdução à Economia	2	27	-
Expressão Gráfica	Básico	20	Desenho Básico	4	54	-
		21	Desenho Técnico 1	4	54	20
		22	Desenho Técnico 2	4	54	21
Fenômenos de Transporte	Básico	23	Fenômenos dos Transportes	4	54	2
Mecânica dos Sólidos	Básico	24	Mecânica Geral	4	54	9
		25	Resistência dos Materiais I	4	54	24
		26	Resistência dos Materiais II	4	54	25
Ciências do Ambiente	Básico	27	Ciências do Ambiente	2	27	-
Construção Civil	Profissional	28	Tecnologia das Construções I	6	81	41
		29	Tecnologia das Construções II	4	54	28
		30	Orçamento e Planejamento de Obras	4	54	28
		31	Noções de Arquitetura e Urbanismo	4	54	22
	Específico	32	Introdução à Engenharia	2	27	-
Legislação	Específico	33	Ética	2	27	-
Qualidade	Específico	34	Gestão da Qualidade	2	27	29
Geotecnia	Profissional	35	Mecânica dos Solos I	4	54	25
		36	Mecânica dos Solos II	4	54	35
	Específico	37	Obras de Terra	4	54	36
		38	Fundações	4	54	37
Higiene e Segurança	Profissional	39	Higiene e Segurança do Trabalho	2	27	41
Materiais de Construção	Profissional	40	Materiais de Construção I	4	54	14
		41	Materiais de Construção II	4	54	40
	Específico	42	Patologia na Construção Civil	2	27	41
Hidráulica, Hidrologia e	Profissional	43	Hidráulica	4	54	23

Saneamento		44	Hidrologia	4	54	6, 55, 43
		45	Saneamento Básico	4	54	44
	Específico	46	Instalações Hidrossanitárias I	2	27	43
		47	Instalações Hidrossanitárias II	4	54	46
Sistemas Estruturais	Profissional	48	Isostática	4	54	24
		49	Teoria das Estruturas	6	81	48, 25
	Específico	50	Concreto Estrutural I	4	54	49
		51	Concreto Estrutural II	4	54	50
		52	Estrutura Metálicas	4	54	49
		53	Estruturas de Madeira	2	27	49
		54	Pontes e Obras de Arte	4	54	51
Topografia e Geodésia	Profissional	55	Topografia I	4	54	20
		56	Topografia II	4	54	55
Transporte e Logística	Específico	57	Projeto e Construção de Estradas	4	54	56
		58	Transportes	4	54	31
		59	Pavimentação	4	54	57
Instalações Elétricas	Específico	60	Instalações Elétricas I	4	54	11
		61	Instalações Elétricas II	4	54	60, 22
Optativas		62	Optativas	8	108	-
Trabalho de Conclusão	Específico	63	Trabalho de Conclusão de Curso I	4	54	16
	Específico	64	Trabalho de Conclusão de Curso II	4	54	63
Carga Horária Total				**248**	**3348**	
Estágio Curricular Obrigatório					**160**	
Atividades Complementares					**150**	

Disciplinas Optativas	Carga Horária (h)
Barragens	54
Libras	54
Projeto e Estruturas de Concreto Protendido	54
Planejamento Urbano	54
Matemática Financeira Aplicada	54
Produção na Construção Civil	54
Tópicos Especiais em Engenharia	54
Relações Étnico-raciais	54

O aluno deve cumprir carga horária mínima de 108 horas, no que se refere às disciplinas optativas. A oferta das disciplinas optativas preferencialmente será intercalada, de modo a estarem distribuídas em diferentes semestres.

5.1.1 Carga Horária Total

Podemos observar no quadro abaixo que, o curso atende aos percentuais mínimos de horas com relação aos núcleos, conforme Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002.

Detalhamento do Curso	Carga Horária	Percentual de carga horária
Núcleo Básico	1350	35,85
Núcleo Profissionalizante	972	25,81
Núcleo Específico	918	24,38
Disciplinas Optativas	108	2,87
Estágio Curricular Obrigatório	160	4,25
Atividades Complementares	150	3,98
Trabalho de conclusão de curso	108	2,87
Total de Horas	**3766**	**100**

O fluxograma do curso apresentado no item 5.1.2 é apenas uma sugestão de caminho a ser percorrido, por período, pelo estudante. Ele completará sua formação da forma que lhe for mais conveniente, contando com a orientação da Coordenação do Curso, devendo apenas obedecer às necessidades de pré-requisitos e co-requisitos que as várias disciplinas e atividades demandam.

5.1.2 Fluxograma do curso



5.2 ESTÁGIO SUPERVISIONADO

De acordo com a Lei Nº11788/08, de 25 de setembro de 2008,

> Estágio é ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular em instituições de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos. (BRASIL, 2008).

Dessa maneira, o estágio obrigatório, aqui em questão, visa à inserção do estudante no mercado de trabalho da Engenharia Civil, promovendo a possibilidade da aplicação de conhecimentos e habilidades adquiridas ao longo de todo o aprendizado acadêmico, bem como, confrontar situações práticas com conhecimentos teóricos, avaliando discrepâncias e propondo soluções para as mesmas. Esse contato permite uma importante troca de experiências com profissionais já inseridos no mercado, bem como o ganho de conhecimentos específicos, além do oportunizar o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho.

Para a realização do estágio obrigatório, o IFG/Campus Aparecida de Goiânia poderá/deverá recorrer aos serviços de agentes de integração públicos e privados, entre o sistema de ensino e os setores de produção, serviços, comunidades e governo, mediante condições acordadas em instrumento jurídico adequado.

A matriz do Curso de Engenharia Civil do IFG/Campus Aparecida de Goiânia, para atender a Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002, estabelece 160 horas como carga horária mínima do estágio curricular obrigatório, que deverão ser supervisionadas pela Instituição de ensino, através de relatórios técnicos e de acompanhamento individualizado durante o período de realização da atividade. Cabe lembrar que o estudante de Engenharia Civil poderá decidir cumprir essa componente curricular em uma única Instituição/Entidade ou em várias, tendo sempre a obrigatoriedade de perfazer a carga horária mínima exigida para o cumprimento da componente.

O estágio curricular é compreendido como elemento de formação acadêmica e profissional do estudante e deve possibilitar a aquisição de experiência profissional e a correlação teoria-prática. Deve também possibilitar a inserção do estudante na vida social, econômica, política e cultural, bem como facilitar a sua inserção no mundo do trabalho.

As atividades a serem desenvolvidas no estágio curricular devem estar em consonância com o estatuto e a regulamentação da carreira profissional do Engenheiro Civil, assim como a regulamentação do Instituto Federal de Goiás que trata do assunto. Acrescenta-se que os estudantes que realizam estágio fora do país a partir de programas de intercâmbio universitário ou de mobilidade acadêmica obedecem aos procedimentos das instituições anfitriãs de ensino superior. O estágio curricular desenvolvido nestas circunstâncias dependerá, entretanto, de validação pelas instâncias competentes do Instituto Federal de Goiás.

5.3 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

O Parecer nº 28/2001 – CP/CNE considera como componentes curriculares formativos do trabalho acadêmico: seminários, apresentações, exposições, participação em eventos científicos, visitas, ações de caráter científico, técnico, cultural e comunitário, produções coletivas, monitorias, resoluções de situações-problema, projetos de ensino, ensino dirigido, aprendizado de novas tecnologias de comunicação e ensino, relatórios de pesquisas, entre outras atividades.

As Atividades Complementares compõem o currículo da graduação em Engenharia Civil, valorizando, desse modo, a participação dos professores e alunos na vida acadêmica do IFG e de outras instituições educacionais, culturais ou científicas. Além disso, os acadêmicos poderão participar de visitas monitoradas, de eventos culturais e artísticos e de debates sobre temas relacionados ao ensino e à pesquisa nos diferentes campos do saber específico e pedagógico. As Atividades Complementares deverão ser realizadas durante todos os períodos do Curso de forma que, ao concluí-lo, integralizem 150 horas. É importante registrar que o aproveitamento da participação do acadêmico nestas atividades obedecerá à regulamentação própria aprovada pelo Conselho Superior.

5.4 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Trabalho de Conclusão de Curso - TCC é obrigatório para o curso Bacharelado de Engenharia Civil, conforme Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002 e as atividades serão desenvolvidas de acordo com regulamentação específica aprovado no Conselho Superior do IFG.

Segundo o Regulamento do IFG, o TCC visa, a partir da ação de integração de conhecimentos entre as diferentes áreas da Engenharia Civil, promover a capacidade de identificação de temáticas, a formulação de problemas e a elaboração de projetos que contemplem a formação do estudante e estabeleçam a relação entre teoria e prática.

A partir da orientação e do acompanhamento docente, o TCC será desenvolvido pelos alunos tendo como referência o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil, o Regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso e as políticas de ensino, pesquisa e extensão da instituição.

O TCC, como componente curricular obrigatório, obedecerá aos seguintes princípios: a) a investigação como método de construção do conhecimento; b) a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão; c) a integração teórico-prática do conhecimento.

Os núcleos temáticos e as linhas de orientação do TCC são definidos e a atualizados em conjunto pelo Núcleo Docente Estruturante, pela Coordenação do Curso e pelo Colegiado da Engenharia Civil.

5.5 EMENTAS DAS DISCIPLINAS

As ementas das disciplinas, os objetivos e a bibliografia estão descritos no ANEXO I.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação é entendida como um processo abrangente e contínuo. Desse modo, dar-se-á através do acompanhamento das diversas atividades que integram a vida acadêmica do aluno, elegendo como conteúdos: os conceituais, os procedimentais e os atitudinais. Portanto, aspectos quantitativos e qualitativos integram equitativamente o processo avaliativo. Com tal intuito, o professor deverá propor metodologias diversificadas, contemplando diferentes contextos e modalidades.

Com relação à periodicidade de avaliações e outras questões específicas, serão determinadas pelo Regulamento Acadêmico dos Cursos de Graduação.

7. FUNCIONAMENTO

O Curso de Graduação em Engenharia Civil será ofertado com disciplinas preferencialmente no período noturno entre segunda e sexta-feira e no sábado no período matutino.

A previsão é de entrada semestral de 30 alunos e o curso terá a duração de 5 (cinco) anos, divididos em 10 (dez) períodos (regime semestral), sendo que o tempo para integralização máxima do curso é de 18 (dezoito) semestres. A fim de cumprir a carga horária especificada para cada período contar-se-á com cerca de dezoito (18) semanas por semestre.

8. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

8.1 BIBLIOTECA

O IFG/*Campus* Aparecida de Goiânia está fase de implantação, sendo que a biblioteca é planejada para contemplar um acervo suficiente de títulos para atendimento das disciplinas gerais do ensino médio, das áreas específicas, das áreas profissionalizantes (Edificações, Química e Agroindústria) e dos cursos superiores oferecidos pela Instituição, entre eles a Engenharia Civil. Alguns dos títulos incluídos nas bibliografias sugeridas neste projeto já se encontram inseridos no acervo.

O IFG/Câmpus Aparecida de Goiânia planeja implantar o *software* livre gerenciador de bibliotecas Gnuteca. Ele oferece recursos para automação dos processos da biblioteca, tendo sido criado de acordo com critérios definidos e validados por um grupo de bibliotecários e desenvolvido com base de testes uma biblioteca real. Opera de acordo com as normas biblioteconômicas da ABNT, código AACR2R, o padrão MARC21 e código Z39.50 e por ter sido desenvolvido dentro de um ambiente CDS/ISIS, prevê a fácil migração do seu banco de dados para outro *software*. O sistema, por utilizar como base apenas outros softwares livres, não prevê limite prático no número de estações de atendimento, ilhas para consulta ou acesso através da Internet. Como o GNUTECA é um sistema de gerenciamento via *Web* são realizadas por esse fim as operações de renovação, reserva *on line* e busca ao acervo, entre outros.

O IFG/*Campus* Aparecida de Goiânia está em fase de implantação de sua estrutura física e acadêmica, sendo que a biblioteca contará com uma área total de aproximadamente 580 m^2. O *layout* previsto para as novas instalações inclui as seguintes seções:

- Seção de Acervo Geral: formada por livros didáticos, literários e obras de referência. Em relação à estrutura física, a seção do acervo geral possuirá espaço para estudo em grupo contendo aproximadamente nove (9) mesas;
- Seção de Coordenação e Processamento Técnico: responsável pelo gerenciamento geral da biblioteca e tratamento técnico e mecânico das obras. Seção destinada principalmente aos bibliotecários contratados da instituição;
- Seção Sala de Estudos Individuais: seção onde os alunos terão acesso a aproximadamente 29 mesas para estudo individual;

- Seção Sala Didática de Informática: seção destinada aos alunos que comportará doze (12) computadores com acesso à internet;
- Seção Sala de Projeção: sala destinada à comunidade interna (docentes e alunos) para projetar vídeos didático-educativos, que oferece aos usuários televisão, aparelho *data show*, aparelho de DVD e aparelho de som.

8.2 LABORATÓRIOS

8.2.1 Laboratório de Materiais e Componentes

O Laboratório de Materiais de Construção Civil é um dos principais laboratórios do Curso de Engenharia Civil. Este Laboratório é sinônimo de fonte de recursos técnicos que possibilitam o aperfeiçoamento, bem como o desenvolvimento de novas tecnologias, processos e materiais, podendo se tornar núcleos de referência em desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços à comunidade.

Este é o espaço adequado para fornecer suporte ao desenvolvimento de aulas práticas das disciplinas de Materiais de Construção, cujo conteúdo é abordado em duas disciplinas intituladas Materiais de Construção I e Materiais de Construção II.

O Laboratório de Materiais, previsto para o curso de Engenharia Civil do IFG/Campus Aparecida de Goiânia, está planejado para possuir infraestrutura e alguns equipamentos (em tabela abaixo) que permitirão realizar os principais ensaios de caracterização dos elementos utilizados nas mais diferentes obras de Engenharia Civil, entre eles:

- cimento: determinação da pasta de consistência normal, expansibilidade, tempos de início e fim de pega, finura, etc.

- agregados: conjunto para realização de massa unitária, ensaio de composição granulométrica, inchamento do agregado miúdo, quarteamento, etc.

- concreto: abatimento de tronco de cone, moldagem de corpos de prova, determinação do teor de ar incorporado, ensaios de compressão e tração por compressão diametral por meio de prensa universal computadorizada e com célula de carga, etc.

- madeira: ensaio de umidade, tração, compressão e flexão em cp's, etc.

- produtos cerâmicos: ensaio IRA, IRS, absorção total, determinação de dimensões, compressão, etc.

- blocos em geral: determinação de dimensões, absorção, compressão, etc.

IFG/Campus Aparecida terá um galpão de 1.000 m^2 e um mezanino de 500 m^2 que abrigarão um conjunto de laboratórios, a saber: Laboratório de Materiais de Construção; Laboratório de Geotecnia; Laboratório de Hidráulica; Laboratórios de Ensaios Mecânicos.

O Laboratório de Materiais de Construção conterá bancadas para aulas práticas e para fixação de equipamentos, espaço para alocação de materiais, câmara úmida para cura de corpos de prova de argamassas e concreto, além de capela com exaustão. No que concerne à prensa universal, estará acomodada no subsolo do prédio central. Segue abaixo tabela com descrição e quantidade de equipamentos.

Laboratório de Materiais e Componentes		
Item	**Equipamentos**	**Qtde.**
1	Agitador de peneiras eletromecãnico,tipo ´G´. M Pavitest.	2
2	Ap c/ graduação e piso padrão p/ calibração de agulha.M Pavitest.	1
3	Ap de arrancamento microprocessado 80-500NS.M Pavitest	1
4	Aparelho p/ determ. Teor de ar incorporado ao concreto.N Pavitest.	2
5	Argamassadeira de movimento planetário p/mis.cim.a.M Pavitest.	1
6	Balança eletronica de bancada c/ duplo display cap.10000g.M Radwag	2
8	Balança eletronica digital cap. 5000g res.0,01g.M Analyser.	2
9	Betoneira motor elétrico 1/3 cv 1750 rom.M Pavitest.	1
10	Medidor de ar incorp. A argamassa em 113 din 18655.M Pavitest	1
11	Mesa para consistência de argamassa elétrica.M Pavitest.	3
12	Máquina universal de ensaios mecânico mod 60000.M Emic.	1

8.2.2 Laboratório de Geotecnia (Mecânica dos Solos)

O Laboratório de Geotecnia visa dar suporte ao desenvolvimento de aulas práticas das disciplinas de Mecânica dos Solos, cujo conteúdo é abordado em duas disciplinas em semestres diferentes.

Esse laboratório tem por objetivo auxiliar nos testes dos mais diferentes tipos de solos, fornecendo parâmetros de projeto que serão utilizados em obras de terra, na definição dos tipos de fundações, na base das estradas, na estrutura das barragens, túneis e nos vários tipos de canais para condução de água.

O IFG/*Campus* Aparecida de Goiânia planeja equipar este o Laboratório de Geotecnia para realizar os principais ensaios de caracterização dos solos tais como: composição

granulométrica, sedimentação, limites de Atterberg, massa específica, compactação, massa específica real, frasco de areia, umidade, umidade *speedy*, compactação, CBR, permeabilidade, adensamento, etc. Ver tabela abaixo com a descrição dos equipamentos e suas quantidades.

Laboratório de Geotecnia		
Item	**Equipamento**	**Qtde.**
1	Agitador de peneiras eletromecânico de bancada.M Pavitest.	2
2	Ap casagrande c/ contador de gopes c/ cinzel chato.M Solotest.	4
3	Ap umidimetro tipo speedy p/ determ. Rápida da umidade.M Pavitest.	2
4	Ap dispersor de solos com copo de aço e chincanas.M Pavitest.	2
5	Balança eletrônica digital cap 2000g res. 0,01g.M Marte	2
6	Balança eletrônica de bancada c/ duplo display cap.10000g.M Radwag	2
8	Banho maria específico p/ ensaio de expansibilidade.M Marconi.	1
9	Forno mufla até 1200ºC aut dim 100x100x163mm.M GP Científica.	1
10	Permeâmetro carga variável completo.M Pavitest.	2
11	Prensa manual cbr/isc c/ 2 manivelas.M Pavitest.	1
12	Estufa p/ secagem e esterelização mod N5. M Brasdonto	2

8.2.3 Laboratório de Hidráulica

No Curso de Engenharia Civil, o Laboratório de Hidráulica visa atender às necessidades das disciplinas de Fenômenos dos Transportes e Hidráulica. Este apresentará infraestrutura e equipamentos para atender às necessidades específicas.

8.2.4 Laboratório de Ensaios Mecânicos

O Laboratório de Ensaios Mecânicos tem por objetivo abrigar a prensa universal computadorizada munida de célula de carga, destinado à realização de ensaios mecânicos tais como compressão, tração, flexão nos diversos materiais e componentes estudados.

8.2.5 Laboratório de Desenho

As disciplinas de desenho básico e desenho arquitetônico são ministradas no Laboratório de Desenho que contempla 30 mesas específicas para o desenvolvimento desta atividade. Possui área de 107,34 m^2.

8.2.6 Laboratórios de Informática

No Curso de Engenharia Civil, os Laboratórios de Informática visam atender às necessidades das disciplinas de Algoritmos e Programação de Computadores, Cálculo Numérico, Desenho Arquitetônico I e II e as disciplinas relacionadas com programas de dimensionamento Computacionais específicos das áreas profissionalizantes.

O IFG/Campus Aparecida de Goiânia terá três (3) Laboratórios de Informática, com área de 176,24 m^2 cada um, totalizando uma área 528,72 m^2, com infraestrutura e equipamentos completos (CPU, monitor, teclado e *mouse*) e *softwares*, para atender às necessidades específicas nos tópicos abordados nas ementas de cada disciplina.

O dimensionamento e a otimização do Laboratório de Informática devem ser resultados da interação das necessidades dos demais cursos do IFG - *Campus* Aparecida de Goiânia, que contemplam disciplinas afins.

8.2.7 Laboratórios de Física e Matemática

No Curso de Engenharia Civil, o Laboratório de Física e Matemática visa atender às necessidades das disciplinas de Física Experimental I, Física Experimental II e Física Experimental III e todas as disciplinas da área de Matemática.

O Laboratório de Física e Matemática com área de 65,99 m^2 apresenta condições para atender às necessidades específicas nos tópicos abordados nas ementas de cada disciplina.

8.2.8 Laboratório de Química, com Sala de Pesquisa

O Laboratório de Química busca atender aos objetivos das disciplinas Química e Química Experimental. Tal laboratório é planejado para possuir área de 176,24 m^2, divididas em:

- Laboratório de Química Geral: equipado com bancadas e pia, capela, armários, geladeira e equipamentos de segurança;
- Sala de Reagentes e Vidrarias: equipado com armários, equipamentos de segurança, instrumentos analíticos de quantificação, vidrarias e reagentes químicos.

Os equipamentos para as aulas de química estão apresentados na tabela abaixo:

Laboratório de Química		
Item	**Equipamento**	Qtde.
1	Deionizador Vazão 50 l/h, Marte, DM-50	1
2	Condutivímetro de bancada, TECNOPON	6
3	pHmetro de bancada, TECNOPON, mPA-210	3
4	Balança Analítica, BEL ENG, MARK	1
5	Balança Semi-analítica, BEL ENG, SSR 600	2
6	Estufa de secagem e esterilização, DELEO	1
7	Agitador magnético com aquecimento, novatecnica, NT 100	6
8	Manta aquecedora para balão de fundo redondo de 50 mL, NovaOrganica, NO-50	6
9	Bomba de Vácuo 1/4 HP 37 l/min, Prismatec, 131B	2
10	Centrifuga para tubos, Quimis, Q222T216	2
11	Banho Maria 8 bocas, Nova Ética, 314-8ND	2
12	Espectrofotômetro UV-Visivel 200-1000nm, Spectrum, SP2000UV	1
13	Equipamento para teste de fusão, TeCNOPON, PFM-II	2
14	Condutivímetro de bancada, TECNOPON, AC-200	1
15	Bomba de Vácuo 1/4 HP 37 l/min, Expump	1
16	Mesa antivibratória em granito 35X40X3 cm com pés reguláveis em borracha, Sppencer	3
17	Agitador mecânico tipo hélice, Fisaton	2
18	Capela de exaustão, IDEOXIMA	2
19	Geladeira 1 porta, Consul	1
22	Placa Aquecedora, Pavitest	3
25	Rotaevaporador, Biotec	1
26	Condutivímetro de bancada,	1
27	Reator DQO 25 tubos, CIELAB	1
28	Analisador de DBO 6 unidades, velp	1
29	Destilador de Água, Marte	1

9. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO – ADMINISTRATIVO

A seguir são apresentados os quadros de pessoal docente e técnico administrativo já lotados no Campus Aparecida de Goiânia. A complementação desses quadros está prevista para ocorrer segundo as necessidades do Campus e do Curso Bacharelado em Engenharia Civil.

9.1 PESSOAL DOCENTE

Docente	Graduação	Pós-Graduação	Área de Concentração	Regime de Trabalho
Abdalla Antonios Kayed Elias	Licenciatura em Física	Mestrado em Educação, Ciências e Matemática	Física	DE
Alix Costa Lima Pinto	Licenciatura em Letras: Português / Espanhol	Mestrado em Letras e Linguística	Educação	DE
Ana Maria Barboza Lemos	Arquitetura e Urbanismo	Mestrado em Arquitetura	Arquitetura	40 horas
Arlam Carneiro Silva Júnior	Bacharelado em Engenharia Civil	Mestrado em Geotecnia	Geotecnia	DE
Diogo Gonçalves Dias	Licenciatura em Matemática	Doutorado em Matemática	Matemática	DE
Eduardo de Carvalho Rezende	Bacharelado Ciência da Computação	Mestrado em Engenharia Elétrica e de Computação	Matemática	DE
Elaine Alves de Faria	Bacharelado e Licenciatura em Química	Doutorado em Química	Química	DE
Flávia de Almeida Pinheiro	Licenciatura em Matemática	Mestrado em Matemática	Matemática	DE
Gláucia Rosalina Machado Vieira	Administração de Empresas	Mestrado em Agronegócio	Administração	20 horas
Josemar Pereira da Silva	Engenharia Química	Mestrado em Engenharia Química	Química	DE
Kelio Junior Santana Borges	Licenciatura em Letras: Português / Português	Mestrado em Letras e Linguística	Língua Portuguesa	
Lucas Furtado da Silva	Bacharelado em Engenharia Civil	Mestrado em Estruturas Metálicas	Estruturas	40h
Luciano Calaça Alves	Licenciatura em Física	Mestrado em Biofísica	Física	DE
Marcelo Augusto de L. Borges	Licenciatura em Ciências Sociais	Mestrado em Educação	Educação	40 horas
Marccus Victor Almeida Martins	Licenciatura em Química	Mestrado em Nanociências e Materiais Avançados	Química	DE
Marisa Alves Vento	Licenciatura em História e Filosofia	Doutorado em Filosofia	Filosofia	DE

Moisés Gregório da Silva	Engenharia Elétrica	Mestrado em Engenharia Elétrica	Elétrica	DE
Murilo Meiron de Pádua Soares	Engenharia Civil	Mestrado em Engenharia Civil	Estruturas	40 horas
Pammila Rodrigues Japiassú Correa	Arquitetura e Urbanismo	Mestrado em Construção Civil	Arquitetura	DE
Renato Costa Araújo	Tecnologia em Construção de Edifícios	Mestrado em andamento em Geotecnia e Construção Civil	Materiais de construção	DE
Rosinete Fernandes Bandeira	Arquitetura e Urbanismo	Mestrado em Arquitetura	Arquitetura	DE
Simone Souza Ramalho	Bacharelado e Licenciatura em Física	Doutorado em Física Atômica e Molecular	Física	DE
Tatiana P. Fleury Bezerra	Licenciatura em Matemática	Mestrado em Matemática	Matemática	DE
Thiago Augusto Mendes	Engenharia Civil	Mestrado em Engenharia de Meio Ambiente e Recursos Hídricos	Meio Ambiente	40 horas
Wanderley Azevedo de Brito	Licenciatura em História	Doutorado em Educação	Educação	DE
Wesley da Silva Ruys	Licenciatura em Matemática.	Mestrado em Matemática	Matemática	DE
Wilmar Pereira dos Santos	Bacharelado em Física	Mestrado em Física	Física	DE
Wilson Marques Silva	Bacharelado em Engenharia Civil	Mestrado em Engenharia do Meio Ambiente	Construção Civil	20 horas

9.2 PESSOAL TÉCNICO – ADMINISTRATIVO

Técnico Administrativo	**Cargo**	**Ensino Médio / Técnico**	**GRADUAÇÃO**	**Especialização / Mestrado**
Adolfo Martins da Silva	Técnico em Audiovisual			
Aline de Fátima Sales Silva	Pedagoga		Licenciatura Pedagogia	Mestrado em Educação
Ana Paula de Lima Campos	Assistente Administrativo	Ensino Médio		
André Luiz de Jesus Gonçalves	Técnico de Laboratório de Informática	Tecnólogo em Rede de Comunicação		
Bruna Fioramonte Silva	Técnico de Laboratório de Edificações	Técnico em Edificações		

Daniela Rodrigues de Rezende	Técnico de Laboratório de Ciências		Bacharelado em Química	Mestrado em Química
Guilherme de Paula Lisboa	Técnico de Laboratório de Edificações	Técnico em Edificações		
Marcos Antônio da Silva	Técnico em Audiovisual			
Ilves Lanny Evangelista Oliveira e Silva Gomes	Técnico de Laboratório de Ciências		Bacharelado em Biomedicina	
Maria Etevalda Batista da Silva	Pedagoga		Licenciatura em Pedagogia	
Wilsovelton Teles de Jesus	Técnico de Laboratório de Informática		Tecnologia em Rede de Comunicação	Especialização em Administração em Redes Linux

10. AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO

A avaliação tem como principais objetivos produzir conhecimentos, pôr em questão os sentidos do conjunto de atividades e finalidades cumpridas pelo curso, identificar as causas dos seus problemas e deficiências, aumentar a consciência pedagógica e capacidade profissional do corpo docente e técnico-administrativo, fortalecer as relações de cooperação entre os diversos atores institucionais, tornar mais efetiva a vinculação da Instituição com a comunidade, julgar acerca da relevância científica e social de suas atividades e produtos, além de prestar contas à sociedade. Com relação à avaliação do curso, a mesma deve ser feita através:

I. dos resultados obtidos da aplicação do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes, resultados estes contidos no Relatório da Instituição disponibilizado pelo Instituto de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP);

II. da análise dos dados da aplicação do Questionário Socioeconômico respondido por ingressantes e concluintes de cada um dos cursos participantes do referido exame, resultados estes contidos no Relatório da Instituição disponibilizado pelo Instituto de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP);

III. do Colegiado de áreas Acadêmicas do Departamento, onde o mesmo tem como atribuição: propor e aprovar, no âmbito do departamento, projetos de reestruturação, adequação e realocação de ambientes do departamento, a ser submetido à Direção-Geral do campus, bem como emitir parecer sobre projetos de mesma natureza propostos pela Direção-Geral;

IV. do Conselho Departamental, onde o mesmo tem como atribuições: aprovar os planos de atividades de ensino, pesquisa e extensão no âmbito do departamento; julgar questões de ordem pedagógica, didática, administrativa e disciplinar no âmbito do departamento;

V. da avaliação dos professores do curso pelos discentes, autoavaliação do professor, avaliação do professor pelo coordenador de curso, conduzidas pela CPPD – Comissão Permanente de Pessoal Docente;

VI. dos relatórios de estágios curriculares de alunos;

VII. do envolvimento prévio da CPA – Comissão Própria de Avaliação, instituída pelo SINAES, na organização do processo de avaliação dos cursos;

VIII. do NDE – Núcleo de Docente Estruturante, grupo de docentes com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso.

IX. da Semana de Educação, Ciência e Tecnologia do IFG. Evento anual com participação de empresas e encontro de egressos.

11. CERTIFICADOS E DIPLOMAS EXPEDIDOS

Será concedido pelo Instituto Federal de Goiás o Certificado de Bacharel em Engenharia Civil ao aluno que concluir todas as atividades previstas na matriz curricular do Curso, alcançar aprovação em todas as disciplinas e obtiver, pelo menos, 75% de frequência em cada disciplina que integra a estrutura curricular.

12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAMAT/FGV. **Perfi l da cadeia produtiva da construção e da indústria de materiais**. Rio de Janeiro: Abramat/FGV Projetos, 2009.

BRASIL. **Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>. Acesso em 15 jan. 2012.

BRASIL. **Lei nº 11.788/, de 25 de setembro de 2008**. Dispõe sobre o estágio de estudantes. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11788.htm>. Acesso em 15 jan. 2012.

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. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm>. Acesso em 15 de jan. 2012.

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. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm>. Acesso em 15 de jan. 2012.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (Brasil). Câmara de educação superior. **Resolução n. 2, de 18 de junho de 2007**. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002_07.pdf>. Acesso em 15 dez. 2011.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (Brasil). Câmara de educação superior. **Resolução n. 11, de 11 de março de 2002**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES112002.pdf>. Acesso em 15 dez. 2011.

ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO – EPUSP. Departamento de engenharia de construção civil – PCC. **O futuro da construção civil no Brasil**. Resultados de um estudo de prospecção tecnológica da cadeia produtiva da construção habitacional. São Paulo, 2003. Disponível em <http://prospectiva.pcc.usp.br/arquivos/O futuro da construção civil no brasil.pdf>. Acesso em: 19 dez. 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Sinopse do Censo Demográfico - 2010**. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em

<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/sinopse/default_sinopse.shtm>. Acesso em 4 jan. 2012.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (Brasil). Conselho Nacional de Educação. **Parecer n. 28, de 2 de outubro de 2001**. Diponível em <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/028.pdf>. Acesso em 15 dez. 2011.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (Brasil). Secretaria de educação profissional e tecnológica. **Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Tecnológica**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/expansao_plano.pdf>. Acesso em 15 dez. 2011.

MINISTÉRIO DO TRABALHO. **Evolução de Emprego do CAGED – EEC**, 2011. Disponível em <http://bi.mte.gov.br/pdet/pages/consultas/evolucaoEmprego/consultaEvolucaoEmprego.xhtml#relatorioSetor>. Acesso em 19 dez. 2011.

MONTEIRO FILHA, D. C. et al. Construção civil no Brasil: investimentos e desafios. In: **Perspectivas do Investimento 2010-2013**. Brasília: BNDES, 2010. Disponível em <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Publicacoes/Paginas/perspectivas_investimento2010.html> Acesso em 07 fev. 2012.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e Democracia**: teorias da educação, curvatura da vara, onze teses sobre educação e política. 24ª ed. São Paulo: Cortez, 1991.

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO; SUPERINTENDÊNCIA DE ESTATÍSTICA, PESQUISA E INFORMAÇÃO. **GOIÁS EM DADOS 2010**. Goiânia: SEPLAN, 2010. Disponível em <http://www.seplan.go.gov.br/sepin/down/godados2010.pdf>. Acesso em 29 ago. 2011.

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO; SUPERINTENDÊNCIA DE PLANEJAMENTO E CONTROLE. **Programa de desenvolvimento sustentável do norte goiano**. [S. l.]: SEPLAN, [20--]. Disponível em <http://www.sgc.goias.gov.br/upload/links/arq_156_DetalhesdoPrograma.pdf>. Acesso em 19 dez. 2011.

VIEIRA, Silmara. Entrevista disponibilizada em 24 de dezembro de 2010. Disponível em <http://www.ovetor.com.br/portal/?p=182> Acesso em 19 dez. 2011.

RESOLUÇÃO CNE/CES Nº 2, DE 18 DE JUNHO DE 2007, republicada no DOU de 17/09/2007, seção 1, pág. 23, por ter saído no DOU de 19/06/2007, seção 1, pág. 6, com incorreção no original.

RESOLUÇÃO CNE/CES Nº 11, DE 11 DE MARÇO DE 2002, publicada no DOU de 9/04/2002, seção 1, pág. 32.

PARECER CNE/CES Nº 153/2008, publicado no DOU em 2626/09/2008.

ANEXO I

EMENTAS, OBJETIVOS E REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS DAS DISCIPLINAS

Disciplina: ÁLGEBRA LINEAR		
Formação: Básico	**Série/Período:** 3º	**Carga Horária:** 54h
Pré-requisito: -		
Ementa: Introdução: Matriz, Determinantes e Sistemas de Equações Lineares. Espaços Vetoriais. Subespaços vetoriais. Combinação Linear. Dependência e independência linear. Base e Dimensão. Produto interno. Transformações lineares. Núcleo e Imagem de uma transformação linear. Operações com transformações lineares. Operadores lineares. Autovalores e autovetores. Determinação e propriedade de Autovalores e autovetores. Diagonização de operadores.		
Objetivo: Desenvolver no aluno hábitos de pensamento correto, compreendendo o pensamento analítico, intuitivo e crítico, bem como desenvolver o hábito da concisão e rigor matemático.		
Bibliografia: **Básica** 1. BOLDRINI, J.; COSTA, S.; FIGUEIREDO V.; HENRY, W. **Álgebra Linear.** São Paulo: Harbra, 2003. 2. KOLMAN, B. **Introdução à Álgebra Linear com aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 3. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Álgebra Linear.** São Paulo: McGraw-Hill, 1987. **Complementar** 1. LAY, D. C. **Álgebra Linear e suas Aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 1999. 2. LIMA, E. L. **Álgebra Linear.** Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 1996. 3. LIPSCHUTZ , S. **Álgebra Linear**. São Paulo: MaKrom-Books, 1974. 4. POOLE, D. **Álgebra Linear.** São Paulo: Cengage Learning, 2003. 5. SILVA , V. V. **Álgebra Linear**. Goiânia: CEGRAF, 1992.		

Disciplina: ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES		
Formação: Básico	**Série/Período:** 2º	**Carga Horária:** 54h
Pré-requisito: -		
Ementa: Computadores: Unidades Básicas, Instruções, Programa Armazenado, Endereçamento, Programas em Linguagem de Máquina. Algoritmos: Caracterização, Notação, Estruturas de Controle de Fluxo. Características básicas das linguagens de programação (estruturadas, orientadas por objetos). Aprendizagem de uma linguagem Estruturada: Características Básicas, Entrada/Saída de Dados, Expressões, Comandos: Seqüenciais, de Seleção e de Repetição. Estruturas de Dados Homogêneas (Vetores e Matrizes). Procedimentos e Funções. Conceitos Básicos de desenvolvimento e Documentação de Programas. Aplicações		

na Engenharia. Exemplos de Processamento Não Numérico.

Objetivo:
Transmitir ao aluno noções gerais de programação de computadores, visando à resolução dos diversos tipos de problemas, principalmente os aplicados à Engenharia Civil, através do desenvolvimento de algoritmos.

Bibliografia:
Básica

1. FARRER, H.; BECKER, C. G.; FARIA, E. C.; MATOS, H. F.; SANTOS, M. A.; MAIA, M. L. **Algoritmos Estruturados**. 3ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
2. MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. **Estudo Dirigido de Algoritmos.** 12ª edição. São Paulo: Érica Ltda, 2008.
3. MEDINA, Marcos; FERTIG, Cristina. **Algoritmos e Programação: Teoria e Prática.** 2ª edição. São Paulo: Novatec editora, 2005.

Complementar

1. FEDELI, R. D.; PERES, F. E.; POLLONI, E. G. F. **Introdução à ciência da computação**. 2ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
2. MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. **Algoritmos - Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores.** 26ª edição. São Paulo: Érica Ltda, 2012.
3. NORTON, P. **Introdução à Informática.** São Paulo: Makron Books, 1996. **(Já existe na biblioteca)**
4. THOMAS H. CORMEN, CHARLES E. LEISERSON, RONAL L. RIVEST E CLIFFORD STEIN. **Algoritmos teoria e prática**. Tradução da 2a. edicão americana, Editora Campus, 2002.
5. VELLOSO, F. de C. **Informática: Conceitos básicos.** 4ª edição. Rio de Janeiro: Campos, 1999.

Disciplina: BARRAGENS

Formação: Optativo	**Série/Período:**	**Carga Horária:** 54 h

Pré-requisito: Obras de Terra

Ementa:
Estabilidade de taludes (tipos e causas de escorregamentos; fator de segurança e métodos de Estabilidade); Empuxos de terra (coeficiente de empuxo ativo, passivo e em repouso, métodos de Rankine e Coulomb, aspectos que influenciam na determinação do empuxo); Estruturas de arrimo (tipos de estruturas de arrimo; estabilidade das estruturas de arrimo; escavações escoradas e sua estabilidade); Melhoria de solos (estabilização química, reforço de solo, noções de estabilidade em maciços rochosos e túneis); barragens de terra e enrocamento (investigação geológica-geotécnica; elementos principais das barragens e análise de estabilidade).

Objetivo:
Propiciar o entendimento dos diferentes tipos de solicitações a que um maciço de terra pode estar submetido e dos diversos métodos de análise de sua estabilidade. Fornecer critérios de análise e métodos de cálculo para se projetar obras de terra, provisórias ou definitivas.

Bibliografia:
Básica

1. CRUZ, P. T. **100 Barragens Brasileiras**. São Paulo: Oficina de Textos, 1998.
2. DAS, B. M. **Fundamentos de Engenharia Geotécnica**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
3. MASSAD, F. **Obras de Terra – Curso Básico de Geotecnia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2003.

Complementar

1. CAPUTO, H. P. **Mecânica dos solos e suas aplicações**. Volume 1. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 6ª edição, 2011.
2. CRAIG, R. F. **Mecânica dos Solos.** 7ª ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2007
3. CRUZ, Paulo Teixeira da; Bayardo Materón e Manoel Freitas. Barragens de Enrocamento com Face de Concreto. Editora Oficina de Textos: 2009.
4. GUIDICINE, G.; NIEBLE, C. M. **Estabilidade de taludes naturais e de escavação.** 2ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1984.
5. SOUZA, Zulcy de; Afonso Henriques Moreira Santos e Edson da Costa Bortoni. Centrais hidrelétricas - Implantação e Comissionamento. 2ª Edição. Editora Interciência. 2009.

Disciplina: **CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I**		
Formação: Básico	**Série/Período**: 1º	**Carga Horária**: 81h
Pré-requisito: -		

Ementa:
Limite e continuidade: Noção intuitiva, definição e propriedades. Limites laterais. Cálculo de limites. Limites no infinito e limites infinitos. Assíntotas. Limites Fundamentais. Continuidade.
Derivada: Interpretação geométrica. Derivada de uma função num ponto. Derivadas laterais. Regras de derivação. Derivada de função composta. Teorema da função inversa. Derivadas das funções elementares. Derivadas sucessivas. Derivação implícita. Derivada de uma função na forma paramétrica. Diferencial.
Aplicações da derivada: Taxa de variação. Máximos e Mínimos. Teorema do valor médio. Aplicações no esboço de gráficos. Regra de L'Hospital. Fórmula de Taylor.
Introdução à Integração: Integral Indefinida.
Métodos de Integração: Método da substituição, método da integração por partes, integração de funções trigonométricas, integração por substituição trigonométrica e integração de funções racionais por frações parciais.
Integral definida: Área, Integral Definida. Teorema Fundamental do Cálculo. Cálculo de Áreas.
Integrais impróprias.
Aplicações: Comprimento de arco, área de região plana, volume de sólidos de revolução e área de uma superfície de revolução.

Objetivo:
Capacitar o aluno para utilizar os conceitos e as técnicas do Cálculo Diferencial e Integral I, a fim descrevê-los e aplicá-los à Engenharia Civil, que envolvam uma ou mais variáveis.

Bibliografia:

Básica

1. FLEMMING, D.; GONÇALVES, M. **Cálculo A: limite, derivação e integração**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

2. LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica.** vol 1, São Paulo: Harbra, 1994.
3. STEWART, J. **Cálculo.** vol 1. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

Complementar

1. ÁVILA, G. **Cálculo: Funções de Uma Variável.** vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
2. GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de Cálculo.** vol 1, Rio de Janeiro: LTC, 2002.
3. HOFFMANN, L. D. **Cálculo. Um curso moderno e suas aplicações.** vol 1, Rio de Janeiro: LTC, 1999.
4. LARSON, R. **Cálculo,** vol 1, São Paulo: McGraw-Hill, 2006.
5. THOMAS, G. B. **Cálculo,** vol 1, São Paulo: Addison Wesley, 2002.

Disciplina: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II		
Formação: Básico	**Série/Período: 2º**	**Carga Horária:** 54h
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral I		
Ementa: Gráficos. Limite e Continuidade: Conceitos básicos. Limite de uma função de várias variáveis. Propriedades. Cálculo de limites e Continuidade. Derivadas Parciais. Diferenciabilidade. Plano tangente. Vetor gradiente. Diferencial. Regra da Cadeia. Derivação implícita. Aplicações: Máximos e Mínimos de funções de várias variáveis. Sequências e Séries.		
Objetivo: Capacitar o aluno para utilizar os conceitos e as técnicas do Cálculo Diferencial e Integral II, a fim descrevê-los e aplicá-los à Engenharia Civil, que envolvam uma ou mais variáveis.		
Bibliografia: **Básica** 1. FLEMMING, D.; GONÇALVES, M. **Cálculo B:** Funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 2. LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica.** vol 2**,** São Paulo: Harbra, 1994. 3. STEWART, J. **Cálculo.** vol 2**.** São Paulo: Cengage Learning, 2013. **Complementar** 1. ÁVILA, G. **Cálculo: Funções de Uma Variável.** vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2004. 2. GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de Cálculo.** vol 2. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 3. HOFFMANN, L. D. **Cálculo - Um curso moderno e suas aplicações.** vol 2. Rio de Janeiro: LTC, 1999. 4. LARSON, R. **Cálculo.** vol 2, São Paulo: McGraw-Hill, 2006. 5. THOMAS, G. B. **Cálculo.** vol 2, São Paulo: Addison Wesley, 2002.		

Disciplina: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III		
Formação: Básico	**Série/Período: 3º**	**Carga Horária:** 54h
Pré-requisitos: Cálculo Diferencial e Integral II e Geometria Analítica**.**		
Ementa:		

Integral Dupla: Cálculo de integrais duplas e mudança de variáveis em integrais duplas. Aplicações. Integral Tripla: Cálculo de integrais triplas e mudança de variáveis em integrais triplas. Aplicações. Funções Potenciais e Campos Conservativos: Integrais de Linha no Plano e no Espaço e suas Propriedades, Integrais de Linha Independentes do Caminho e Domínios Simplesmente Conexos, Teorema de Green. Integrais de Superfícies, Teorema da Divergência, Teorema de Stokes.

Objetivo:
Capacitar o aluno para utilizar os conceitos e as técnicas do Cálculo Diferencial e Integral III, a fim descrevê-los e aplicá-los à Engenharia Civil, que envolvam uma ou mais variáveis.

Bibliografia:

Básica

1. ÁVILA, G. **Cálculo: Funções de Várias Variáveis.** vol. 3. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
2. FLEMMING, D.; GONÇALVES, M. **Cálculo B:** Funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
3. STEWART, J. **Cálculo.** vol 2. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

Complementar

1. GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de Cálculo.** vol 02. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
2. GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de Cálculo.** vol 03. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
3. HOFFMANN, L. D. **Cálculo. Um curso moderno e suas aplicações.** vol 2, Rio de Janeiro: LTC, 1999.
4. LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica.** vol 2. São Paulo: Harbra, 1994.
5. THOMAS, G. B. **Cálculo.** vol 2, São Paulo: Addison Wesley, 2002.

Disciplina: CÁLCULO NUMÉRICO

Formação: Básico	**Série/Período:** 4º	**Carga Horária:** 54h

Pré-requisitos: Cálculo Diferencial e Integral I

Ementa:
Erros em processos numéricos. Solução numérica de sistemas de equações lineares. Solução numérica de equações. Interpolação e extrapolação de funções. Integração numérica. **Cálculo de raízes:** Método da bisseção, método de Newton, método da secante e método do ponto fixo.
Método dos Mínimos quadrados: Aproximação polinomial, aproximação trigonométrica e sistemas lineares incompatíveis.
Interpolação polinomial: Polinômio de Lagrange, polinômio de Newton e polinômio de Gregory-Newton.
Integração numérica: regra do trapézio, fórmulas de Newton-Cotes e quadratura de Gauss-Legendre.
Resolução de sistemas de equações lineares: Decomposição LU de matrizes, decomposição de Cholesky de matrizes, métodos iterativos.
Solução numérica de equações diferenciais: método de Euler e método de Runge- Kuta.

Objetivo:

Conhecer, calcular, utilizar e aplicar métodos numéricos na solução de problemas de engenharia.

Bibliografia:

Básica

1. BARROSO, L. C. et al. **Cálculo Numérico**. São Paulo: Harbra, 1987.
2. FRANCO, N. B. **Cálculo Numérico**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
3. LOPES, V. L. da R.; RUGGIERO, M. A. G. **Cálculo Numérico:** Aspectos Teóricos e Computacionais. 2ª edição. São Paulo: Makron Books, 1996.

Complementar

1. ARENALES, S.; DAREZZO, A. **Cálculo Numérico:** Aprendizagem com apoio de software. São Paulo: Thomson Learning, 2008.
2. BURDEN, L.; FAIRES, J**. Análise Numérica**. São Paulo: Cengage Learning, 2003.
3. BURIAN, R .; L IMA , A. **Cálculo Numérico**. Rio de Janeiro: LTC , 2007.
4. CAMPOS FILHO , F**. Algoritmos Numérico.** Rio de Janeiro: LTC, 2007.
5. SPERENDIO, D.; MENDES, J.; Silva, L.; **Cálculo Numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos**. São Paulo: Prentice Hall: 2003.

Disciplina: CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS

Formação: Básico	**Série/Período:** 4º	**Carga Horária:** 27 h

Pré-requisito: Química

Ementa:

Introdução ao curso e revisão de conceitos básicos: importância da ciência dos materiais e níveis de estudo; classificação e propriedades dos materiais de construção: mecânicas, térmicas, ópticas e elétricas; estrutura do átomo, ligações químicas; atrações interatômicas, coordenação atômica; arranjos atômicos; estruturas moleculares, cristalinas e amorfas; fases. Imperfeições no sólido; Mecanismos de deformação e de aumento de resistência; Falha; Diagrama de fases; transformações de fase; Tipos e aplicação dos materiais; corrosão e degradação dos materiais. Materiais e suas propriedades: Materiais orgânicos - Estrutura dos polímeros; estrutura interna da madeira; Fases cerâmicas e suas propriedades (Estrutura dos silicatos, microestrutura dos materiais cimentíceos); Estrutura e propriedades dos metais.

Objetivo:

Apresentar os fundamentos básicos das relações entre as estruturas e as propriedades dos materiais.

Bibliografia:

Básica

1. ASKELAND, D. R; PHULÉ, P. P. **Ciência e Engenharia dos Materiais**. 1ª Edição. São Paulo: Ed. Cengage Learning, 2008.
2. CALLISTER JR., W. D. **Ciência e Engenharia dos Materiais - Uma Introdução**. 8ª Edição. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara, 2012
3. PADILHA, A.F. **Materiais de Engenharia: Microestrutura e Propriedades**. Hemus Editora Limitada, São Paulo, 349 páginas, 1997.

Complementar

1. CASCUDO, O. **Estrutura atômica e molecular dos materiais**. In: ISAIA, G. C., 2ª ed. Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais.

São Paulo, IBRACON, 2010. v.1, p. 143-182.
2. PARETO, L. **Resistência e ciência dos materiais.** São Paulo: Hemus Ed., 2003.
3. SHACKELFORD, J. F. **Introduction to Materials Science for Engineers**. 4ª Ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1996.
4. SMITH, W. F. **Princípios de ciência e engenharia dos materiais**. 3ª Edição. Lisboa: McGraw-Hill, 1998.
5. VAN VLACK, L. H.: **Princípio de ciências e tecnologia dos materiais**. 4º Edição. Rio de Janeiro: Campus, 1984.

Disciplina: CIÊNCIAS DO AMBIENTE		
Formação: Básico	**Série/Período:** 5º	**Carga Horária:** 27 h
Pré-requisito:		

Ementa:
Engenharia Civil e Meio Ambiente; Conceitos Básicos: Ecologia, Ecossistemas, Ciclos Biogeoquímicos; Poluição e Degradação Ambiental. Solo, Água, Ar, Outros. Meio Ambiente, Saneamento e Saúde Pública. Impactos Ambientais Relacionados à Engenharia Civil. Sustentabilidade Ambiental Urbana, Análise de Risco, Licenciamento Ambiental, EIA/RIMA e Plano Diretor; Estratégias de Gestão Ambiental e a Responsabilidade Social. Gerenciamento dos Resíduos Gerados.

Objetivo:
Fornecer aos alunos conceitos e conhecimentos básicos sobre Ecologia e Ciências Ambientais.

Bibliografia:

Básica

1. ALMEIDA, J. R. Gestão ambiental: para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Thex, 2006.
2. BRAGA, B. Introdução à engenharia ambiental. 2ª Ed. São Paulo, Pearson/ Prentice Hall. 2005.
3. ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C.; PHILIPPI Jr. A. Curso de gestão ambiental. Barueri: Manole, 2004.

Complementar

1. BACCEGA, M. A. Meio Ambiente. São Paulo. Ed. Ícone. 2000.
2. BRANCO, S. M. Ecossistêmica: Uma abordagem integrada dos problemas do meio ambiente. São Paulo, Edgard Blücher, 1999.
3. MANO, E. B. Meio ambiente, poluição e reciclagem. São Paulo, Edgard Blücher. 2000.
4. SARIEGO, J. C. Educação Ambiental: as ameaças ao planeta azul. 1ª Ed. São Paulo, Scipione. 1994.
5. VERDUM, R.; MEDEIROS, R. M. V. RIMA - relatório de impacto ambiental: legislação, elaboração e resultados. 5.ed. Porto Alegre: UFRGS, 2006.

Disciplina: CONCRETO ESTRUTURAL I		
Formação: Específico	**Série/Período:** 7º	**Carga Horária:** 54h

Pré-requisito: Teoria das Estruturas

Ementa:
Introdução ao estudo do concreto armado. Cálculo e detalhamento de lajes pré-fabricadas. Cálculo e detalhamento de armadura longitudinal em peças fletidas (flexão). Cálculo e detalhamento de armadura transversal em peças fletidas (cisalhamento).

Objetivo:
Fornecer ao aluno conhecimentos básicos para elaboração de projeto e cálculo de elementos de estruturas correntes de concreto armado. Adquirir o conceito de sistemas estruturais de concreto armado. Projetar pavimentos de Edificações com lajes de Nervuras pré-moldadas Determinar valor da Armadura de flexão no estádio III. Detalhar a armadura longitudinal na seção transversal e aprender a verificar os estados limites de utilização. Detalhar a armadura longitudinal ao longo de uma viga Calcular e detalhar a armadura transversal.

Bibliografia:

Básica

1. ARAÚJO, J. M. - **Curso de concreto armado. Vol. 1**. Porto Alegre: Editora Dunas, 2003
2. CLÍMACO, J. C. T. S. - **Estruturas de concreto armado. Fundamentos de projeto, dimensionamento e verificação**. Brasília: UnB Editora, 2005.
3. FUSCO, P. B. **Técnicas de armar as estruturas**. São Paulo: Pini, 1995.

Complementar

1. ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6118**: Projeto e execução de estruturas de concreto. 2003
2. ISAIAS, G. C. CONCRETO: Ensino, Pesquisa e Realizações. São Paulo: Ibracon, 2005.
3. ROCHA, A. M. - **Concreto Armado. Vol. I**. São Paulo: Editora Nobel, 1987
4. ROCHA, A. M. - **Concreto Armado. Vol. II**. São Paulo: Editora Nobel, 1987
5. ROCHA, A. M. - **Concreto Armado. Vol. III**. São Paulo: Editora Nobel, 1987

Disciplina: CONCRETO ESTRUTURAL 2

Formação: Específico	**Série/Período:** 8º	**Carga Horária:** 54h

Pré-requisito: Concreto Armado 1

Ementa:
Cálculo e detalhamento de lajes maciças. Estabilidade global e flexão composta e oblíqua. Cálculo e detalhamento de pilares. Blocos de fundações. Sapatas e vigas alavanca. Cálculo e detalhamento de escadas.

Objetivo:
Fornecer aos alunos conhecimentos necessários para o cálculo e o detalhamento de elementos específicos de edificações tais como pilares, fundações e escadas. Calcular e detalhar escadas de concreto armado. Calcular elementos de fundação em blocos para estacas e tubulões. Calcular e detalhar elementos de fundação em sapatas e vigas alavanca. Avaliar a estabilidade global de uma estrutura e dimensionar no estado limite último seções submetidas à flexão composta normal e oblíqua. Calcular e detalhar pilares em concreto armado considerando os efeitos de 2ª ordem. Calcular e detalhar lajes maciças.

Bibliografia:

Básica

1. FUSCO, P. B. **Técnicas de armar as estruturas**. São Paulo: Pini, 1995.
2. ROCHA, Aderson Moreira da. **Novo curso prático de concreto armado.** Vol. III. Rio de Janeiro: Editora Científica, 1985.
3. ROCHA, Aderson Moreira da. **Novo curso prático de concreto armado.** Vol. IV. Rio de Janeiro: Editora Científica, 1985.

Complementar

1. ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6118**: Projeto e execução de estruturas de concreto. 2003
2. CLÍMACO, José Carlos Teatini de S. Estruturas de Concreto Armado: Fundamentos, Projeto e Verificação. 2.ed. Brasília. Editora UnB, 2008. 410 p.
3. LEONHARDT, F.; MÖNNIG, E. **Construções de Concreto**. vol. 01, 02 e 03, Rio de janeiro: Interciência, 1977.
4. SANTOS, Lauro Modesto dos. **Cálculo de concreto armado. vol. 2.** São Paulo: Editora. Edgard Blücher, 1988.
5. SUSSEKIND, J. C. **Curso de Concreto,** vol. 02, Rio de Janeiro: Globo, 1977.

Disciplina: DESENHO BÁSICO		
Formação: Básico	**Série/Período:** 1º	**Carga Horária:** 54 h
Pré-requisito: -		

Ementa:

Estudo e desenvolvimento de representação gráfica no espaço tridimensional. Geometria Descritiva. Geometria plana. Introdução ao Desenho Técnico Projetivo e Desenho Linear. Normas Técnicas para representação de desenho técnico.

Objetivo:

Dominar as técnicas de Desenho Linear, Desenho Geométrico, Geometria Descritiva e Projetiva para a elaboração, leitura e interpretação do projeto de engenharia.

Objetivos específicos:

- Desenvolver a visão espacial do aluno;
- Levar o aluno a compreender a representação de objetos;
- Proporcionar o entendimento sobre a importância do conteúdo no desenvolvimento de projetos; e
- Incentivar o aluno a motivar-se para a percepção e projeção de objetos no espaço.

Bibliografia:

Básica

1. BUENO, Claudia Pimentel; PAPAZOGLOU, Rosarita Steil. **Desenho técnico para engenharias**. Curitiba: Juruá, 2012.
2. CARVALHO, Benjamim A. **Desenho Geométrico**. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2008.
3. PRINCIPE, JR. **Noções de Geometria Descritiva**. 36ª ed. São Paulo: Nobel, 1988. vol. 1.

Complementar

1. Associação Brasileira de Normas Técnicas - **ABNT. NBR 10582**. Apresentação da folha para desenho técnico – Procedimento. Rio de Janeiro, 1988.
2. _____. **NBR 8402**: Execução de caracter para escrita em desenho técnico – Procedimento. Rio de Janeiro, 1994.
3. _____. **NBR 10067**: Princípios gerais de representação em desenho técnico – Procedimento. Rio de Janeiro, 1995.
4. _____. **NBR 10126**: Cotagem em desenho técnico – Procedimento. Rio de Janeiro, 1987. Versão Corrigida: 1998.
5. _____. **NBR 8196**: Desenho técnico - Emprego de escalas. Rio de Janeiro, 1999.

Disciplina: DESENHO TÉCNICO I

Formação: Específico	**Série/Período:** 2º	**Carga Horária:** 54 h

Pré-requisito: Desenho Básico

Ementa:
Introdução ao Desenho Arquitetônico. Normas de representação de Desenho Arquitetônico Informatização de projetos. Comandos de desenho, edição e preparação para plotagem.

Objetivo:
Capacitar-se para o entendimento do Desenho Arquitetônico e do Levantamento Técnico do espaço construído, tendo como base para elaboração, a leitura e a representação por meio de desenhos técnicos. Desenvolver em 2D (duas dimensões) e organizar plotagem de desenhos arquitetônicos em formato de papel e escalas adequadas. Nível básico dos elementos correspondentes a um projeto arquitetônico. Capacitar os alunos para manusear o software em seus comandos de desenho, comandos de edição, desenho de uma planta baixa com layout, impressão em escala, desenho de cortes e vistas a partir da planta baixa.

Objetivos específicos:
- Representar o projeto arquitetônico;
- Levar o aluno a compreender a metodologia de levantamentos técnicos e representá-los de acordo com a ABNT;
- Proporcionar o entendimento sobre a importância do conteúdo no desenvolvimento de projetos; e
- Incentivar o aluno a motivar-se para a visualização e reconhecimento dos elementos arquitetônicos.

Bibliografia:

Básica

1. FERREIRA, Patrícia; MICELI, Maria Teresa. **Desenho Técnico Básico**. 3ª Ed., Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2008.
2. MONTENEGRO, Gildo A. **Desenho arquitetônico**. 4ª ed. São Paulo: Blucher, 2011.
3. VENDITTI, Marcus Vinicius dos Reis. **Desenho técnico sem prancheta com AutoCAD**. Florianópolis: Visual Books, 2010.

Complementar

1. Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. **NBR 10582**. Apresentação da

folha para desenho técnico – Procedimento. Rio de Janeiro, 1988.
2. _____. **NBR 8402:** Execução de caracter para escrita em desenho técnico – Procedimento. Rio de Janeiro, 1994.
3. _____. **NBR 6492**: Representação de projetos de arquitetura. Rio de Janeiro, 1994.
4. _____. **NBR 13532:** Elaboração de projetos de edificações – Arquitetura. Rio de Janeiro, 1995.
5. _____. **NBR 10067:** Princípios gerais de representação em desenho técnico – Procedimento. Rio de Janeiro, 1995.
6. _____. **NBR 12298:** Representação de área de corte por meio de hachuras em desenho técnico – Procedimento. Rio de Janeiro, 1995.
7. _____. **NBR 10126:** Cotagem em desenho técnico – Procedimento. Rio de Janeiro, 1987 Versão Corrigida:1998.
8. _____. **NBR 13142:** Desenho técnico - Dobramento de cópia. Rio de Janeiro, 1999.
9. _____. **NBR 8196:** Desenho técnico - Emprego de escalas. Rio de Janeiro, 1999.

Disciplina: DESENHO TÉCNICO II		
Formação: Específico	**Série/Período:** 3º	**Carga Horária:** 54 h
Pré-requisito: Desenho Técnico I		

Ementa:
Desenho Arquitetônico e seus elementos complementares. Normas de Representação de Desenho Arquitetônico. Detalhamento de Escadas, Elevadores, Rampas e Telhados. Representação, leitura e interpretação do Desenho Topográfico.

Objetivo:
Possibilitar o domínio das técnicas de representação do desenho arquitetônico e de detalhamentos de edifícios de mais de um pavimento, com uso do sistema computacional.

Objetivos específicos:
- Representar o Projeto Arquitetônico e seus detalhes.
- Representar Desenho Topográfico.
- Levar o aluno a compreender a metodologia de levantamentos técnicos e representa-los de acordo com a ABNT;
- Proporcionar o entendimento sobre a importância do conteúdo no desenvolvimento de projetos;
- Incentivar o aluno a motivar-se para a visualização e reconhecimento dos elementos arquitetônicos e seus detalhes.

Bibliografia:

Básica

1. BEINHAUSER, Peter. **Atlas de detalhes construtivos**. São Paulo: Gustavo Gili do Brasil, 2012.
2. CARRANZA, Edite Galote Rodrigues. **Escalas de Representação em Arquitetura**. 3ª ed. São Paulo: G&C Arquitectônica, 2013
3. MONTENEGRO, Gildo A. **Desenho arquitetônico**. 4ª ed. São Paulo: Blucher, 2011.

Complementar

1. Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. **NBR 6492**: Representação de projetos de arquitetura. Rio de Janeiro, 1994.
2. _____. **NBR 13532:** Elaboração de projetos de edificações – Arquitetura. Rio de Janeiro, 1995.
3. _____. **NBR 9050**. Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2004 Versão corrigida 2005.
4. FERREIRA, Patrícia. **Desenho de arquitetura**. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2008.
5. MOLITERNO, Antonio. **Caderno de projetos de telhados em estruturas de madeira**. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010.

Disciplina: EQUAÇÕES DIFERENCIAIS

Formação: Básico	**Série/Período: 4º**	**Carga Horária:** 54h

Pré-requisitos: Cálculo Diferencial e Integral I e Álgebra Linear

Ementa:
Introdução ás Equações Diferenciais.
Equações Diferenciais de primeira ordem: Variáveis separáveis. Equações homogêneas. Equações exatas. Equações lineares. Equações de Bernoulli. Aplicações.
Equações Diferenciais de ordem "n", com coeficientes constantes:
Sistemas de duas e três equações diferenciais lineares de 1ª ordem e com coeficientes constantes.
Equações diferenciais lineares de 2ª ordem, com coeficientes variáveis.

Objetivo:
Proporcionar uma sólida formação básica nos métodos de resolução de Equações Diferenciais Ordinárias e estudo dos critérios de convergência de séries numéricas e de funções.

Bibliografia:

Básica

1. GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de Cálculo.** vol 4, Rio de Janeiro: LTC, 2002.
2. ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. **Equações Diferenciais.** vol 1**,** São Paulo: Makron Books, 2001.
3. ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. **Equações Diferenciais.** vol 2, São Paulo: Makron Books, 2001.

Complementar

1. BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
2. DIACU, F.; **Introdução a Equações Diferenciais**. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
3. LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica.** vol 2. São Paulo: Harbra, 1994.
4. MATOS, M. P. **Séries e Equações Diferenciais.** São Paulo: Prentice Hall, 2002.
5. ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. **Matemática Avançada para Engenharia**. vol. 01. São Paulo: Bookman, 2009.

Disciplina: ESTRUTURAS DE MADEIRA		
Formação: Específico	**Série/Período:** 10º	**Carga Horária:** 27 h
Pré-requisito: Teoria das Estruturas		
Ementa: Introdução. Tipos de madeira e Produtos de madeira. Dimensionamento e detalhamento de elementos estruturais tracionados. Dimensionamento e detalhamento de ligações parafusadas. Dimensionamento e detalhamento de ligações do tipo entalhe. Dimensionamento e detalhamento de elementos estruturais comprimidos. Dimensionamento e detalhamento de elementos estruturais fletidos.		
Objetivos: Fornecer ao aluno conhecimentos básicos e necessários para análise, dimensionamento e detalhamento de elementos estruturais e ligações em madeira.		
Bibliografia: **Básica** 1. ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7190 – **Projeto de Estruturas de Madeira**. 1997. 2. MOLITERNO, A. **Projetos de telhados em estruturas de madeira**. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1992. 3. PFEIL, Walter, PFEIL, Michèle. **Estruturas de Madeira: dimensionamento segundo a Norma Brasileira NBR7190:1997 e Critérios das Normas Norte-americana NDS e Européia Eurocode 5**. 6ª ed. Ed. LTC, 2003. **Complementar** 1. CALIL JR, C.; CÉSAR. **Coberturas em estruturas de madeira**: exemplos de cálculo. 1ªed. São Paulo, Ed. PINI: 2010. 2. CALIL JR, C.; LAHR, F.A.R.; DIAS, A.A. **Dimensionamento de elementos de estruturas de madeira**. 1. Ed. Barueri, Editora Manole, 2003. 3. HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais**. 5ª Ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. 4. IPT. **Cobertura com estrutura de madeira e telhados com telhas cerâmicas**. 1988. 5. MAINIERI, C.; CHIMELO, J.P. – **Fichas de Características das Madeiras Brasileiras**. São Paulo: IPT, 1989.		

Disciplina: ESTRUTURAS METÁLICAS		
Formação: Específico	**Série/Período:** 9º	**Carga Horária:** 54 h
Pré-requisito: Teoria das Estruturas		
Ementa: Introdução. Tipos de aços e Perfis estruturais. Dimensionamento e detalhamento de elementos estruturais tracionados. Dimensionamento e detalhamento de ligações parafusadas. Dimensionamento e detalhamento de ligações soldadas. Dimensionamento e detalhamento de elementos estruturais comprimidos. Dimensionamento e detalhamento de elementos estruturais fletidos. Dimensionamento e detalhamento de elementos estruturais submetidos à flexão-composta.		

Objetivos:
Fornecer ao aluno conhecimentos básicos e necessários para leitura, elaboração de projeto, análise, dimensionamento e detalhamento de elementos estruturais e ligações em aço. Elaborar um projeto estrutural em aço.

Bibliografia:

Básica

1. BELLEI, I. H. – **Edifícios industriais em aço: Projeto e cálculo**. 6ª ed. Editora PINI, 2011. 493p.
2. DIAS, Luís Andrade de Mattos. **Estruturas de aço: conceitos, técnica e linguagem**. 6ª ed. Editora Zigurate, 2008. 297p .
3. PFEIL, Walter, PFEIL, Michèle, **Estruturas de aço: dimensionamento prático**. 8ªed. Ed. LTC, 2009.

Complementar

1. INSTITUTO BRASILEIRO DE SIDERURGIA. **Edifícios de pequeno porte estruturados em aço**. Rio de Janeiro: IBS/CBCA, 2004.
2. PINHEIRO, A. C. F. B. **Estruturas Metálicas: Cálculos, detalhes, exercícios e projetos**. 2ª Edição. São Paulo. Editora Edgard Blucher Ltda, 2005. 316p.
3. RODOVALHO, J. A. – **Projeto de um Galpão Estruturado em Aço**. Projeto Final de Curso de Engenharia Civil, Universidade Estadual de Goiás, Anápolis, GO. 2005.
4. SANTOS, A. F. **Estruturas Metálicas: Projetos e Detalhes para Fabricação**. São Paulo: MACGRAW-HILL, 1977.
5. YAGUI, T.; SCHULTE, H. – **Estruturas de Aço: Elementos Básicos**. Escola de Engenharia de São Carlos-USP, 1981.

Disciplina: ÉTICA

Formação: Básico	**Série/Período: 1**º	**Carga Horária:** 27h

Pré-requisito: -

Ementa:
Princípios e fundamentos da Ética. O homem como um ser essencialmente relacional e moral. Ética e cidadania nas relações entre o público e o privado, entre a liberdade, justiça, igualdade. A ética e suas relações com a Responsabilidade Social e Civil e Profissional.

Objetivo:
Auxiliar na formação pessoal por meio da reflexão sobre valores éticos. Possibilitar a compreensão da ética e moral na formação da identidade profissional do estudante/futuro engenheiro. Analisar e refletir sobre casos envolvendo problemas éticos da profissão. Discutir o código de ética da Engenharia Civil no contexto das práticas profissionais e incentivar o comportamento ético.

Bibliografia:

Básica

1. ARISTÓTELES. **Ética a Nicômacos**. 2° ed. Brasília: Edunb, 1992.
2. PLATÃO. **Apologia de Sócrates**, **Críton e Eutífron**, (trad. André Malta). Porto Alegre, L & PM, 2008.
3. SINGER, Peter**. Ética Prática**. Ed. Martins Fontes, 1994.

Complementar

1. AMOÊDO, Sebastião. **Ética do trabalho**: na era pós-qualidade. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997.
2. FLORES, Leandro Vanderlei Nascimento. **Direito Autoral na Engenharia e Arquitetura**. São Paulo: Pillares, 2010.
3. NALINI, J. R. **Ética Geral e Profissional**. 7° ed. São Paulo: Rt, 2009.
4. PEREIRA, O. **O Que é Moral**. São Paulo: Brasiliense, 2004.
5. VALLS, Á. L. M. **O Que é Ética**. São Paulo: Brasiliense, 2008.

Disciplina: FENÔMENOS DOS TRANSPORTES		
Formação: Básico	**Série/Período:** 4º	**Carga Horária:** 54 h

Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral II

Ementa:
Definição de fenômenos de transferência; conceitos fundamentais; características e propriedades dos fluidos; estática dos fluídos; conservação de massa e de energia; equação de Bernoulli; perda de carga. Fundamentos de transferência de calor. Fundamentos de transferência de massa; Cinemática dos fluidos.

Objetivo:
Transmitir ao estudante os princípios básicos e os conceitos de Mecânica dos Fluidos, que são essenciais na análise e projeto dos sistemas em que o fluido é o meio atuante.

Bibliografia:

Básica

1. BISTAFA, Sylvio R. **Mecânica dos Fluídos**. São Paulo: Edgard Blücher, 2010.
2. FOX, R. W.; McDONALD, A. T. **Introdução à Mecânica dos Fluidos.** 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC editora, 2005.
3. FRANCO, B.: **Mecânica dos Fluidos,** 2ª Ed. São Paulo, Pearson Prentise Hall, 2008.

Complementar

1. BASTOS,F. A. **Problemas de mecânica dos fluídos. Rio de Janeiro:** Editora Guanabara Dois, 1983.
2. BIRD, WITT. **Fenômenos de Transporte.** Rio de Janeiro: LTC, 2005.
3. INCROPERA, F. P.; DEWITT, D. P. **Fundamentos de Transferência de Calor e Massa.** N. Y.: John Wiley, 1996.
4. POTTER, M. C.; WIGGERT, D. C. **Mecânica dos Fluidos.** São Paulo: Thomson, 2004.
5. VAN WYLEN, G. F**undamentos da Termodinâmica Clássica**. 4ª ed. [S. l.]: Ed. Edgard Blucher, 2003.

Disciplina: FÍSICA 1		
Formação: Básico	**Série/Período:** 2º	**Carga Horária:** 81h

Pré-requisito: Cálculo 1

Ementa:

1. **Teórica:**

Medição; Vetores; Estática da Partícula; Cinemática da Partícula (uma e duas dimensões); As Leis de Newton e suas aplicações; Momento de uma Força e Equilíbrios Estático e Dinâmico; Dinâmica da Partícula; Trabalho e Energia; Conservação de Energia; Sistema de Partículas e Colisões; Conservação da Quantidade de Movimento Linear e Conservação da Quantidade de Movimento Angular.

2. **Prática:**

Teoria dos Erros; Uso de Gráficos; Movimento Retilíneo Uniforme; Queda Livre; Lançamento de Projéteis; 2ª Lei de Newton; Atrito; Colisões e Equilíbrios.

Objetivo:

Introduzir os princípios básicos da Física Clássica (Mecânica), tratados de forma elementar, desenvolvendo no estudante a intuição necessária para analisar fenômenos físicos sob os pontos de vista qualitativo e quantitativo. Despertar o interesse e ressaltar a necessidade do estudo desta matéria, mesmo para não especialistas.

Capacitar o aluno para desenvolver atividades em laboratório. Familiarizá-lo com instrumentos de medidas de comprimento, tempo e temperatura. Ensinar o aluno a organizar dados experimentais, a determinar e processar erros, a construir e analisar gráficos; para que possa fazer uma avaliação crítica de seus resultados. Verificar experimentalmente leis da Física.

Bibliografia:

Básica

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. 8a edição, vol.1, Rio de Janeiro: LTC, Editora S.A, 2008.
2. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**, vol.1, São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1981.
3. SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. **Física I**, vol. 1, Rio de Janeiro: LTC, 1999.

Complementar

1. BAUER, W.; WESTFALL, G. D.; DIAS, H. **Física para Universitários: Mecânica**. 1ª edição, editora Bookman 2012.
2. Grupo de Reelaboração do Ensino de Física – GREF – **Física 1 Mecânica**- 7ª edição. Ed. USP 2011.
3. LUIZ, A. M.; **Física 1 – Mecânica**. 1ª edição, editora Livraria da Física 2007.
4. PERUZZO, J. **Experimentos de Física Básica: Mecânica**. 1ª edição, LF, 2012.
5. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros**. 6ª edição, vol.1, LTC, 2009.

Disciplina: FÍSICA 2		
Formação: Básico	**Série/Período:** 3º	**Carga Horária:** 81h
Pré-requisito: Física 1		
Ementa: 1. **Teórica:**		

Gravitação; Oscilações; Temperatura, Calor e Primeira Lei da Termodinâmica; Teoria Cinética dos Gases; Entropia e a Segunda Lei da Termodinâmica; Hidrostática e Hidrodinâmica.

2. **Prática:**

Conhecer os conceitos básicos, teórico-experimentais, que envolve os conceitos de oscilações, ondas, Calor e Termodinâmica

Objetivo:

O aluno deverá: a) Dominar e aplicar os conceitos de temperatura e dilatação térmica. b) Demonstrar domínio sobre os conceitos de calor, trabalho e energia interna em situações diversas. c) Dominar as noções básicas acerca dos mecanismos de transferência de calor. d) Aplicar a Teoria Cinética dos gases na compreensão de fenômenos como pressão, temperatura, etc.. e) Demonstrar capacidade de aplicação da segunda Lei da Termodinâmica em diversos ciclos térmicos, bem como compreender o ciclo de Carnot e o conceito de Entropia.

Bibliografia:

Básica

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. 8a edição, vol.2, Rio de Janeiro: LTC, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, 2008.
2. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**, vol.2, São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1981.
3. SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. **Física II**, Rio de Janeiro: LTC, 1999.

Complementar

1. BAUER, W.; WESTFALL, G. D.; DIAS, H. **Física para Universitários: Relatividade, Oscilações, Ondas e Calor**. 1ª edição, editora Bookman 2012.
2. Grupo de Reelaboração do Ensino de Física – GREF – **Física 2: Física Térmica, Óptica** - 7ª edição. Ed. USP 2011.
3. LUIZ, A. M.; **Física 2 – Gravitação, Ondas e Termodinâmica**. 1ª edição, editora Livraria da Física 2007.
4. PERUZZO, J. **Experimentos de Física Básica: Termodinâmica, ondulatória e Óptica**. 1ª edição, LF, 2012.
5. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros**. 6ª edição, vol.2, LTC, 2009.

Disciplina: FÍSICA 3		
Formação: Básico	**Série/Período:** 4º	**Carga Horária:** 81 h

Pré-requisito: Física 2 **e** Cálculo Diferencial 2

Ementa:

1. **Teórica:**

Carga elétrica; Lei de Coulomb; Energia de um sistema de cargas; Campo elétrico; Lei de Gauss; Potencial elétrico; Capacitores; Energia armazenada no campo elétrico; Corrente elétrica; Lei de Ohm; Circuitos elétricos; Campo magnético; Lei de Gauss do magnetismo; Efeito Hall; Lei de Faraday; Lei de Lenz; Indutores.

2. **Experimental:**

Eletrostática (observações e demonstrações); Multímetro; Campo Elétrico; Lei de Ohm e

Resistividade; Associação de Resistores e Ponte de Wheatstone; Método Potenciométrico; Introdução ao Osciloscópio.

Objetivo:
Aprender os fundamentos de eletricidade e magnetismo, bem como as equações de Maxwell. Criar condições para que os alunos possam adquirir uma base sólida nos assuntos abordados.

Bibliografia:
Básica

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. 8a edição, vol.3, Rio de Janeiro: LTC, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, 2008.
2. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**, vol.3, São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1981.
3. SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. **Física III**, Rio de Janeiro: LTC, 1999.

Complementar

1. BAUER, W.; WESTFALL, G. D.; DIAS, H. **Física para Universitários: Eletricidade e Magnetismo**. 1ª edição, editora Bookman 2012.
2. LUIZ, A. M.; Física 3 – Eletromagnetismo, Teoria e problemas resolvidos. 1ª edição, editora Livraria da Física 2007.
3. MACHADO, K. D. **Eletromagnetismo Vol. 1**. Editora UEPG, 2013
4. MACHADO, K. D. **Eletromagnetismo Vol. 2**. Editora UEPG, 2013
5. PERUZZO, J. **Experimentos de Física Básica: Eletromagnetismo, Física Moderna e Ciências Espaciais**. 1ª edição, LF, 2012.

Disciplina: FUNDAÇÕES		
Formação: Específico	**Série/Período:** 9º	**Carga Horária:** 54 h
Pré-requisito: Obras de Terra		

Ementa:
Capacitar o aluno a escolher e projetar fundações, satisfazendo critérios geotécnicos, econômicos e de equilíbrio estático. Torná-lo apto a interpretar os resultados de investigações geotécnicas para projeto de fundações. Proporcionar ao aluno conhecimento para o reconhecimento dos tipos de fundações mais adequadas e também as fundações inadequadas para diferentes casos de carregamento (edificações) e perfis geotécnicos.

Objetivo:
Tipos de fundações. Pré-requisitos para o estudo da Engenharia de Fundações. Investigação do subsolo para projetos de fundações. Fundações diretas (tipos, capacidade, recalque e Projeto). Fundações profundas (estacas, tubulões, recalques em fundações profundas, provas de carga em fundações profundas). Escolha do tipo de fundação (fatores condicionantes; fundações a serem abordadas).

Bibliografia:
Básica

1. ALONSO, U. R. **Exercícios de Fundações**. São Paulo: Editora Edgard Blücher LTDA, 2010.
2. HACHIC, W. **Fundações: Teoria e Prática**. São Paulo/SP: Pini, 1998.

3. VELLOSO, D. A. LOPES, F. R. **Fundações**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011

Complementar

1. ALONSO, U.R. **Dimensionamento de Fundações Profundas.** São Paulo: Editora Edgard Blücher LTDA, 2012.
2. AOKI, N.; CINTRA, J. C. A. **Fundações por estacas – Projetos Geotécnicos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.
3. CINTRA, J. C. A.; AOKI, N.; ALBIERO, J. H. **Fundações diretas – Projetos Geotécnicos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.
4. MILITISKY, J.; CONSOLI, N.C.; SCHNAID, F. **Patologia das fundações**. São Paulo: Oficina de Textos, 2005.
5. SCHNAID, F. **Ensaios de Campo e suas Aplicações à Engenharia de Fundações**. São Paulo/SP: Oficina de Textos, 2000.

Disciplina: GEOMETRIA ANALÍTICA		
Formação: Básico	**Série/Período:** 1º	**Carga Horária:** 54h
Pré-requisitos: -		

Ementa:
Estudo do plano: distância entre dois pontos, vetores no plano, operações com vetores, equação da reta, ângulos entre retas, distância de um ponto a reta. Cônicas: Parábola, elipse, hipérbole. Translação de eixo e rotação de eixo. Estudo do espaço: Sistema de coordenadas, distância entre dois pontos, vetores, operações com vetores. Equação do plano. Distância de um ponto a um plano, de um ponto a uma reta e distância entre retas reversas. Quádricas: Superfícies quádricas centradas e não centradas. Superfície cônica. Superfície cilíndrica.

Objetivo:
Capacitar o aluno no uso dos conceitos e técnicas da Geometria Analítica.

Bibliografia:

Básica

1. REIS. G. L. dos; SILVA, V. V. da. **Geometria Analítica**. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
2. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Geometria Analítica**. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.
3. WINTERLE, P. **Vetores e Geometria Analítica**. São Paulo: Makron Books, 2000.

Complementar

1. BOULOS, P.; CAMARGO, I. de. **Geometria Analítica:** um tratamento vetorial. 3ª ed. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2005.
2. DOS SANTOS, F.; FERREIRA, S.; **Geometria Analítica.** São Paulo: Bookman, 2009.
3. LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica.** vol 1. São Paulo: Harbra, 1994.
4. SIMMONS , G. F. **Cálculo com Geometria Analítica.** vol. 01. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.
5. SWOKOWSKI, E. W. **Cálculo com Geometria Analítica.** vol. 01. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil,

Disciplina: GESTÃO DE QUALIDADE		
Formação: Específica	**Série/Período:** 10º	**Carga Horária:** 27 h
Pré-requisito: Tecnologia das Construções II		
Ementa: Conceitos gerais e principais ferramentas da qualidade. Sistemas de gestão de qualidade. Características da construção que influenciam na qualidade. Programas de certificação dos agentes envolvidos no processo construtivo. Sistemas integrados de qualidade, segurança, saúde e meio ambiente.		
Objetivo: Capacitar o aluno para implementar e coordenar sistemas de gestão, bem como para supervisionar os processos produtivos, de modo a agir no tratamento das não conformidades e na implantação de ações corretivas e preventivas.		
Bibliografia: **Básica** 1. AMBROZEWICZ, P. H. L. **Qualidade na prática**: conceitos e ferramentas. 1. ed. Curitiba: Editora Senai-PR, 2003. 2. CROSBY, P. B. **Qualidade é investimento**. Tradução Áurea Weisenberg. Rio de Janeiro: José Olympio, 1985. 3. SOUZA, R. de; MEKBEKIAN, G. **Qualidade na Aquisição de Materiais e Execução de Obras** São Paulo: PINI, 1996. **Complementar** 1. ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 90** Sistema de gerenciamento da Qualidade – Guia para Melhoramento da Performa 2000. 2. GEHBAUER, F. et al. **Planejamento e gestão de obras**: um resultado prático cooperação técnica Brasil-Alemanha. Coordenação e redação Marisa Eggemsperg Curitiba: CEFET-PR, 2002. 3. HRADESKY, J. L. **Aperfeiçoamento da qualidade e da produtividade**: guia prá para a qualidade. 1. ed. São Paulo: McGraw Hill, 1989. 4. JURAN, J. M. **Controle da qualidade**: conceitos, políticas e filosofia de qualidade ed. São Paulo: MAKRON BOOKS, 1991 5. THOMAZ, E. **Tecnologia, gerenciamento e qualidade na construção**. 1ª Ed. Paulo. Editora PINI. 2001		

Disciplina: HIDRÁULICA		
Formação: Profissionalizante	**Série/Período:** 5º	**Carga Horária:** 54 h
Pré-requisito: Fenômeno de Transportes		
Ementa: Conceitos básicos. Hidrostática. Hidrodinâmica dos orifícios, bocais e vertedores. Condutos forçados. Equação da Continuidade. Equação de Bernoulli. Hidráulica dos sistemas de recalque. Tipos de bomba. Cavitação, NPSH. Condutos Livres: tipos de escoamentos,		

formas de canais, energia específica, escoamento uniforme, dimensionamento de canais. Dissipadores de energia. Aplicações no Laboratório.

Objetivo:
Proporcionar ao estudante de Engenharia Civil conhecimentos básicos de hidráulica para aquisição de competência e habilidade para tratar com assuntos relacionados ao dimensionamento de condutos, estações elevatórias e temas afins em obras civis. Incentivando-o a conduzir e interpretar experimentos na área dos problemas hidráulicos.

Bibliografia:
Básica

1. AZEVEDO NETO, J. M.; MARTINIANO, J. **Manual de hidráulica**. 8ª ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda.,1998.
2. BAPTISTA, Márcio; LARA, Márcia. **Fundamentos de Engenharia Hidráulica**. 3ª Ed., Belo Horizonte: UFMG, 2010.
3. PORTO, R., M.: "Hidráulica Básica". EESC-USP, SP, 2006.

Complementar

1. BAPTISTA, M. B. et. al. **Hidráulica aplicada**. 2a ed. Porto Alegre: ABRH, 2003.
2. BASTOS,F. A. **Problemas de mecânica dos fluídos**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois, 1983.
3. DELMÉE, G.L. **Manual de medição de vazão**. 3ª ed. São Paulo, SP: ed. Edgard Blucher, 366p. 2003. Chow, Ven Te. "Open –channel Hydraulics". McGraw-Hill International BookCompany, 1985.
4. GARCEZ, Lucas Nogueira. **Elementos de engenharia hidráulica e sanitária**. São Paulo: Edgard Blücher, 2007.
5. GRIBBIN, John E. **Introdução à Hidráulica, Hidrologia e Gestão de Águas Pluviais**. São Paulo: CENGAGE, 2012.

Disciplina: HIDROLOGIA		
Formação: Profissionalizante	**Série/Período: 6º**	**Carga Horária:** 54 h
Pré-requisito: Calculo Numérico, Topografia I e Hidráulica		

Ementa:
Ciclo hidrológico e bacia hidrográfica; Precipitação; Evaporação; Infiltração; Hidrometria; Escoamento; Estudo da vazão de cursos d'água. Regularização de vazões; Modelos hidrológicos para aplicação em bacias hidrográficas.

Objetivo:
Apresentar e discutir com os estudantes de Engenharia Civil os principais fenômenos e processos que governam o ciclo hidrológico, bem como os métodos hidrológicos para dimensionamento de obras hidráulicas. Capacitar o aluno para determinação de vazões de projeto para diferentes tipos de bacias hidrográficas e projetos hidrológicos.

Bibliografia:
Básica

1. PINTO, N.L.S.; HOLTZ, A.C.T.; MARTINS, J.A.; GOMIDE, F.L.S. **Hidrologia**

Básica. São Paulo: Edgard Blucher, 1976.
2. TUCCI, C.E.M. **Hidrologia – ciência e aplicação.** 4ª Edição, ABRH / Editora da Universidade (UFRGS), Porto Alegre, RS, 2007.
3. VILLELA, S.M. & MATTOS. **Hidrologia Aplicada**. São Paulo: McGRaw-Hill do Brasil, 1975.

Complementar

1. GARCEZ, L. N.; ALVAREZ, G. A. **Hidrologia**. São Paulo: Edgard Blücher, 1988.
2. GRIBBIN, Jonh B. **Introdução à hidráulica, hidrologia e gestão de águas Pluviais**. 3.ed. São Paulo: Cengage, 2012
3. LINSLEY, R.K.; FRANZINI, J.B. **Engenharia de recursos hídricos**. McGraw-Hill do Brasil, São Paulo-SP, 1978.
4. MAIDMENT, D.R. **Handbook of Hydrology**. New Yourk: McGraw-Hill, 1993.
5. PAIVA, J.B.D.; PAIVA, E.M.D. **Hidrologia aplicada à gestão de pequenas bacias hidrográficas**. Editora da ABRH, Porto Alegre, pp.628, 2003.

Disciplina: HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO		
Formação: Profissionalizante	**Série/Período: 10º**	**Carga Horária:** 27h
Pré-requisito: -		

Ementa:
Higiene e medicina do trabalho. Acidentes do trabalho: conceitos, causas e custos. Agentes de doenças profissionais. Métodos de prevenção individual e coletiva. Aspectos legais. Técnicas de primeiros socorros.

Objetivo:
Introduzir o estudante de Engenharia Civil na aquisição de competência e habilidade para administrar a segurança do trabalho nos projetos de engenharia.

Bibliografia:

Básica:

1. MÁSCULO, Francisco Soares; VIDAL, Mário César. **Ergonomia – Trabalho Adequado e Eficiente.** Rio de Janeiro: Campus, 2011.
2. MÁSCULO, Francisco Soares; MATTOS, Ubirajara Aluizio de Oliveira. **Higiene e Segurança do Trabalho.** Rio de Janeiro: Campus, 2011.
3. PAOLESCHI, Bruno. **CIPA – Guia Prático de Segurança no Trabalho.** São Paulo: Érica, 2010.

Complementar:

1. FILHO, A. N. **Segurança do trabalho e gestão ambiental**. São Paulo: Atlas, 2001
2. MIGUEL, Alberto Sérgio S. R. **Manual de Higiene e Segurança do Trabalho.** 11ª Ed., Porto (PT): Porto Editora, 2010.
3. REIS, Roberto Salvador. **Segurança e saúde do trabalho** - normas regulamentadoras - 8ª ed. São Paulo, Yendis, 2011.
4. SALIBA, Tuffi Messias. **Curso Básico de Segurança e Higiene Ocupacional.** 4ª Ed., São Paulo: LTR, 2011.
5. TEIXEIRA, Pedro Luiz Lourenço. **Segurança do Trabalho na Construção Civil.** São Paulo: Navegar Editora, 2010.

Disciplina: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 1		
Formação: Específico	**Série/Período:** 7º	**Carga Horária:** 54h
Pré-requisito: Física III		

Ementa:
Conceitos básicos de eletricidade. Principais leis da eletricidade. Circuitos elétricos em corrente alternada; Fasores; Potência ativa, reativa e aparente; correção do fator de potência, Circuitos trifásicos; Fundamentos básicos de geração, distribuição, transmissão e utilização de energia elétrica; Componentes e equipamentos elétricos; Instrumentos de medição de grandezas elétricas. Fundamentos de qualidade de energia elétrica. NR-10 (Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade); Resolução 414 da ANEEL - Estabelece as Condições Gerais de Fornecimento de Energia Elétrica de forma atualizada e consolidada. Noções de automação residencial e predial.

Objetivo:
Conhecer princípios e leis elementares de eletricidade, analisar circuitos elétricos em corrente alternada, dominar medição das principais grandezas elétricas, saber aplicar conceitos de segurança em instalações elétricas e ter noção dos tipos de consumidores bem como de tarifação de energia elétrica e automação residencial e predial.

Bibliografia:

Básica

1. BOYLESTAD, R. L. **Introdução à análise de circuitos**. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.
2. DORF, Richard C.; SVOBODA, James A. **Introdução aos circuitos elétricos**. São Paulo: Editora LTC, 2003.
3. KAGAN N.; Oliveira C. C. B. e ROBBA E. J. **Introdução aos Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica.** 2ª. São Paulo: Ed. Blucher, 2010.

Complementar

1. CAVALIN, G. **Instalações elétricas prediais: conforme norma NBR 5410:2004**. 20º ed. São Paulo: Érica, 2010.
2. CREDER, H. **Instalações elétricas**. 15º ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
3. LIMA FILHO, D. L. **Projetos de instalações elétricas prediais**. 11º ed. São Paulo: Érica, 2010.
4. NISKIER, J. **Instalações elétricas**. 5º ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
5. NISKIER, Julio. **Manual de instalações elétricas**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

Disciplina: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 2		
Formação: Específico	**Série/Período: 8º**	**Carga Horária: 54**h
Pré-requisito: Desenho Arquitetônico II e Instalações Elétricas 1		

Ementa:
Projeto de instalações elétricas residenciais e prediais. Materiais e equipamentos. Símbolos gráficos para instalações elétricas. Previsão de cargas: potência instalada e demanda segundo NTC 04. Divisão das instalações elétricas em circuitos terminais. Dimensionamento e especificação dos componentes de uma instalação elétrica predial (condutores, eletrodutos,

dispositivos de proteção, quadro de distribuição, etc). Representação de esquemas multifilares ou unifilar. Aterramentos elétricos e Sistemas de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA). Projeto de instalações telefônicas. Luminotécnica. Normas técnicas. Montagem no laboratório dos principais esquemas de ligações elétricas residenciais e prediais. Desenvolvimento de um projeto de instalações elétricas em baixa tensão.

Objetivo:
Projetar, executar, interpretar e analisar projetos de instalações elétricas em conformidade com as normas técnicas e de segurança, com responsabilidade civil e social. Compreender e interpretar projetos de instalações telefônicas, SPDA e Luminotécnico.

Bibliografia:
Básica

1. CREDER, H. **Instalações elétricas**. 15º ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
2. LIMA FILHO, D. L. **Projetos de instalações elétricas prediais**. 11º ed. São Paulo: Érica, 2010.
3. NISKIER J. e MACINTYRE A. J. **Instalações Elétricas**, 6 ed. 2013.

Complementar

1. CARVALHO JÚNIOR, Roberto de. **Instalações Elétricas e o Projeto de Arquitetura**. 3ª Ed., São Paulo: Edgard Blücher, 2011.
2. CAVALIN, G. **Instalações elétricas prediais: conforme norma NBR 5410:2004**. 20º ed. São Paulo: Érica, 2010.
3. COTRIM, Ademaro A. M. B. **Instalações Elétricas**. Editora Érica, 4ª edição, 2003.
4. MAMEDE, João F. **Instalações Elétricas Industriais**. Editora LTC, Rio de Janeiro, 6ª Edição, 2002.
5. NISKIER, Julio. **Manual de instalações elétricas**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

Disciplina: INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS 1		
Formação: Específico	**Série/Período:** 7º	**Carga Horária:** 27 h
Pré-requisito: Hidráulica		

Ementa:
Noções gerais de instalações e projeto. Instalações prediais de água fria: elementos constituintes, normas de dimensionamento e aplicação a um projeto de edificação residencial.

Objetivo:
Capacitar o aluno a projetar sistemas prediais de água fria.

Bibliografia:
Básica

1. BORGES, R. S.; BORGES, W. L. **Manual de Instalações Prediais Hidráulico-sanitárias e de gás**. Ed. PINI: São Paulo, 1992.
2. CARVALHO, Jr., R. de. **Instalações Hidráulicas e o projeto de arquitetura**. 2ª Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009.
3. CREDER, H. **Instalações Hidráulicas e Sanitárias**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editores, 1984.

Complementar

1. CEG. **Regulamento de Instalações Prediais (RIP)**. Regulamento Aplicado às Instalações Prediais de Gás Canalizado e à Medição e Faturamento dos Serviços de Gás Canalizado,1997.
2. GARCEZ, L. N. **Elementos de engenharia hidráulica e sanitária**. São Paulo, Editora Edgard Blücher, 2007.
3. MACINTYRE, A. J. **Instalações Hidráulicas Prediais e Industriais**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editores, 1996.
4. SALGADO, Júlio. **Instalação Hidráulica Residencial - A Prática do Dia a Dia**. São Paulo: Érica, 2010.
5. SANTOS, Sérgio Lopes dos. **Bombas e Instalações Hidráulicas**. São Paulo: LCTE, 2007.

Disciplina: INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS 2		
Formação: Específico	**Série/Período:** 8º	**Carga Horária:** 54 h
Pré-requisito: Hidráulica		

Ementa:
Instalações prediais de água quente, esgoto sanitário, águas pluviais, prevenção e combate a incêndio, GLP: elementos constituintes, normas de dimensionamento e aplicação a um projeto de edificação residencial.

Objetivo:
Capacitar o aluno a projetar sistemas prediais de água quente, esgoto sanitário e água pluvial em edifícios habitacionais de múltiplos andares.

Bibliografia:

Básica

1. BORGES, R. S.; BORGES, W. L. **Manual de Instalações Prediais Hidráulico-sanitárias e de gás**. Ed. PINI: São Paulo, 1992.
2. CARVALHO, Jr., R. de. **Instalações Hidráulicas e o projeto de arquitetura**. 2ª Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009.
3. CREDER, H. **Instalações Hidráulicas e Sanitárias**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editores, 1984.

Complementar

1. BOTELHO, Manoel Henrique Campos; RIBEIRO JÚNIOR, Geraldo de Andrade. **Instalações Hidráulicas Prediais**. 3ª Ed., São Paulo: Edgard Blücher, 2010.
2. CEG. Regulamento de Instalações Prediais (RIP). Regulamento Aplicado às Instalações Prediais de Gás Canalizado e à Medição e Faturamento dos Serviços de Gás Canalizado,1997.
3. GARCEZ, L. N. **Elementos de engenharia hidráulica e sanitária**. São Paulo Editora Edgard Blücher: 2007.
4. MACINTYRE, A. J. **Instalações Hidráulicas Prediais e Industriais**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editores, 1996.

5. SANTOS, Sérgio Lopes dos. **Bombas e Instalações Hidráulicas**. São Paulo: LCTE, 2007.

Disciplina: INTRODUÇÃO À ADMINISTRAÇÃO		
Formação: Básico	**Série/Período:** 2º	**Carga Horária:** 27 h
Pré-requisito: -		

Ementa:
Introdução à Administração e às Organizações. Evolução do Pensamento em Administração. Ambiente Organizacional. Tomada de Decisão em Administração. Funções da Administração: Planejamento e Estratégia; Organização; Direção e controle. Áreas funcionais da Administração: Administração de Marketing; Administração de Produção e Logística; Administração de Recursos Humanos e Administração Financeira.

Objetivo:
Propiciar aos alunos conhecimentos sobre o processo de administrar organizações. Além disso, os alunos conhecerão as funções e as áreas funcionais da Administração.

Bibliografia:

Básica

1. CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. 7 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
2. MAXIMIANO, Antônio Cesar Amaru. **Introdução à Administração**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2011.
3. SOBRAL, Filipe; PECI, Alketa. **Administração:** teoria e prática no contexto brasileiro. São Paulo: Editora Pearson, 2013.

Complementar

1. BALLOU, RONALD H. **Logística Empresarial**: Transportes, Administração de Materiais e Distribuição Física. São Paulo: Atlas, 1993.
2. CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de Pessoas**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
3. KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. **Administração de Marketing**. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2006.
4. LACOMBE, Francisco. **Recursos Humanos**: princípios e tendências. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2011.
5. LEMES J. A. B. et al. **Administração Financeira, Princípios, Fundamentos e Práticas Brasileiras**. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

Disciplina: INTRODUÇÃO À ECONOMIA		
Formação: Básico	**Série/Período:** 3º	**Carga Horária: 27** h
Pré-requisito: -		

Ementa:
Fundamentos do sistema econômico. Introdução à microeconomia: pressupostos básicos e aplicações; demanda, oferta e equilíbrio de mercado; custos de produção e estruturas de mercado. Introdução à macroeconomia: objetivos e instrumentos da política econômica (política fiscal, monetária e cambial).

Objetivo:
Fornecer ao estudante de Engenharia Civil os fundamentos de economia para a tomada de decisão na área de engenharia civil.

Bibliografia:

Básica

1. MANKIW, N.G. **Introdução à Economia:** princípios de micro e macroeconomia. São Paulo: Cengage Learning, 2009.
2. MENDES, J.T. **Economia:** fundamentos e aplicações. São Paulo: Prentice Hall, 2009.
3. VASCONCELLOS, M.A.S; GARCIA, M.E **Fundamentos de Economia.** São Paulo: Saraiva, 2011.

Complementar

1. HUNT, E.K. **História do Pensamento Econômico**: uma perspectiva crítica. 2ª Edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
2. KRUGMAN, PAUL R. **Introdução à economia**. 3ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
3. O´SULLIVAN, Arthur. **Introdução à Economia**: princípios e ferramentas. São Paulo: Prentice Hall, 2004.
4. ROSSETI, J.P. **Introdução à Economia**. São Paulo: Atlas, 2012.
5. VICECONTI, P. NEVES, S. **Introdução à Economia.** São Paulo: Saraiva, 2012.

Disciplina: INTRODUÇÃO A ENGENHARIA CIVIL		
Formação: Básico	**Série/Período:** 1º	**Carga Horária:** 27 h
Pré-requisito: -		

Ementa:
Organização do curso de Engenharia Civil do IFG – Aparecida de Goiânia. Relação da Engenharia Civil com as outras Engenharia. Atividades de ensino. Pesquisa em Engenharia Civil. Perfil profissional e suas áreas de atuação. Importância da formação acadêmica do Engenheiro Civil. Atribuições profissionais. Engenharia na cidade, no estado, no país, e no mundo.

Objetivo:
Motivar o estudante, pelo conhecimento da Engenharia Civil aplicada e relacionada com os diversos setores da sociedade, favorecendo o seu ingresso e desempenho no curso. .

Bibliografia:

Básica

1. BAZZO, W. A. & PEREIRA, L. T. V. – **Introdução à Engenharia**. Florianópolis: Editora da UFSC: 2009.
2. DYM, Clive; LITTLE, Patrick; ORWIN, Elizabeth; SPJUT, Erik. **Introdução à Engenharia**. Porto Alegre: Bookman Companhia, 2010.
3. HOLTZAPPLE, Mark Thomas. **Introdução à Engenharia**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

Complementar

1. AZEREDO, H. A. **O Edifício até sua Cobertura.** 2ª edição. São Paulo: Editora Edgar Blücher, 1997.

2. HAMANN, Fernanda. **Engenharia Invisível**. Rio de Janeiro: Desiderata, 2009.
3. PINI**. Construção Passo-a-Passo**. 1. ed. São Paulo: Pini, 2008. 260p.
4. SCHNAID, Fernando. Ensino de Engenharia – Do Positivismo à Construção das Mudanças para o Século XXI. Porto Alegre: UFRGS, 2006.
5. YAZIGI, W. **A Técnica de Edificar**. 6ª edição. São Paulo: Editora PINI, 2004.

Disciplina: ISOSTÁTICA

Formação: Profissionalizante	**Série/Período:** 5º	**Carga Horária:** 54h

Pré-requisito: MECÂNICA GERAL

Ementa:
Introdução à Engenharia de Estruturas. Definição de estrutura, tipos de estrutura, tipos de elementos estruturais, estudo dos vínculos e ligações, graus de liberdade de corpo rígido. Determinação geométrica das estruturas. Noções básicas de estática: definição e classificação de forças, ponto de aplicação de forças (centro geométrico, de gravidade e de massa), forças hidrostáticas, momento de uma força, equações de equilíbrio de corpo rígido, reações internas e vinculares. Definição de esforço solicitante. Esforços solicitantes: força normal, força cortante, momento fletor, momento torçor. Diagramas de esforços solicitantes para vigas isostáticas e pórticos isostáticos planos e tridimensionais, determinação de valores máximos e mínimos. Cálculo de treliças por processos analíticos.

Objetivo:
Dotar os alunos de conhecimentos básicos da Estática dos Corpos Rígidos e da Análise de Estruturas Isostáticas Lineares, capacitando-os para a aplicação destes conceitos em problemas práticos da engenharia estrutural.

Bibliografia:

Básica

1. BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. **Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática**. São Paulo: Ed. Makron Books, 1994.
2. GORFIN, B.; OLIVEIRA, M. M. **Estruturas Isostáticas**. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 3a ed., 1983.
3. SORIANO, H. L. **Estática das Estruturas**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2007.

Complementar

1. CAMPANARI, F. A. Teoria das estruturas. Rio de Janeiro, Guanabara Dois, Vol. 1, 1985.
2. HIBBELER, R. C. **Estática – Mecânica para Engenharia**. São Paulo: Ed. Prentice Hall, 2004.
3. MACHADO JUNIOR., E. F. Introdução à isostática. São Carlos: EESC-USP, 1999.
4. MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G. **Mecânica: Estática**. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
5. POPOV, E. P. Introdução à mecânica dos sólidos. São Paulo, Edgard Blücher, 1978.

Disciplina: LIBRAS

Formação: Optativa	**Série/Período: -**	**Carga Horária:** 54 h

Pré-requisito: -

Ementa:
Aspectos clínicos, educacionais e sócio antropológicos da surdez. A Língua de Sinais Brasileira - Libras: características básicas da fonologia. Noções básicas de léxico, de morfologia e de sintaxe com apoio de recursos audiovisuais; Noções de variação. Praticar Libras: desenvolver a expressão visual-espacial para a sociedade.

Objetivo:
Conhecer a linguagem dos sinais.

Bibliografia:

Básica

1. BRITO, L. F. **Por uma gramática de línguas de sinais.** Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995.
2. CAPOVILLA, Fernando C.; RAPHAEL, Walquiria D. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilingue da Língua de Sinais Brasileira. 3. ed.São Paulo: Edusp, 2001.
3. **Língua Brasileira de Sinais**. Brasília Editor: SEESP/MEC Nº Edição: Ano: 1998

Complementar

1. BRASIL. **Decreto 5.626 de 22 de dezembro de 2005**. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.
2. QUADROS, R. M. de. **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos.** Porto Alegre: Artmed, 2004.
3. SACKS, O. W. **Vendo Vozes: uma viagem ao mundo dos surdos.** São Paulo: Companhia das Letras, 1998.
4. SKLIAR, C. **A Surdez: um olhar sobre as diferenças**. Porto Alegre: Mediação, 1998.
5. STRNADOVÁ, V. **Como é ser surdo**. Petrópolis: Babel Editora Ltda, 2000.

Disciplina: LÍNGUA PORTUGUESA

Formação: Básico	**Série/Período:** 1º	**Carga Horária:** 54h

Pré-requisito: -

Ementa:
Identificação e aplicação de estratégias de leitura e de produção textual; caracterização e produção de textos descritivos de objeto, de funcionamento e de processo; textos expositivos e explicativos escritos; relatório técnico; emprego de estratégias de redução de informação: esquemas, resumos e resenhas; identificação e aplicação de elementos de coesão e coerência textuais; estudo da frase e do parágrafo. Redação Técnica e Científica: Tipos e características da Descrição e de Dissertação. Redação Oficial e Comercial.

Objetivo:
Oferecer ao aluno a oportunidade de adquirir o domínio da língua portuguesa como suporte de pensamento e instrumento de comunicação profissional, pessoal e acadêmico.

Bibliografia:

Básica

1. BOFF, Odete Maria Benetti; KÖCHE, Vanilda Salton.; MARINELLO, Adiane Fogali. Leitura e Produção Textual. Petrópolis (RJ): Vozes, 2010.

2. MARTELOTTA, Mário Eduardo. Mudança Linguística – **Uma Abordagem Baseada no Uso**. São Paulo: Cortez, 2011.

3. SILVA, José Pereira da. **A Nova Ortografia da Língua Portuguesa**. Niterói (RJ): Impetus, 2010.

Complementar

1. AZEREDO, José Carlos de. Gramática Houaiss da Língua Portuguesa. 3ª Ed., São Paulo: PubliFolha, 2010
2. GUIMARÃES, E. **A articulação do texto.** São Paulo: Ática, 1990.
3. KOCH, I. G. V. **A Coesão Textual.** São Paulo: Contexto, 1991. (Coleção Repensando a língua portuguesa).
4. LIMA, Silvia. **Comunicação e Expressão através de Textos**. 1ª. ed. São Paulo: Scortecci Editora, 2012.
5. SACCONI, Luiz Antonio. **Novíssima Gramática Ilustrada**. São Paulo: Nova Geração, 2010.

Disciplina: MATEMÁTICA FINANCEIRA APLICADA		
Formação: Optativa	**Série/Período:**	**Carga Horária:** 54h
Pré-requisito: -		

Ementa:
Juros e capitalização simples. Capitalização composta. Taxas de juros. Desconto e taxas de desconto. Séries de pagamentos. Métodos de avaliação de fluxos de caixa. Sistemas de amortização.

Objetivo:
O conhecimento básico da matemática é primordial para o desenvolvimento de qualquer atividade científica. Em especial, a Matemática Financeira é fundamental em qualquer área do conhecimento, tanto para a realização de cálculos quanto para a avaliação de diversas situações, inclusive aquelas envolvendo análise de custos, de investimentos e de financiamentos. Dessa forma, ao final desta disciplina os alunos deverão estar aptos à utilização da matemática financeira como recurso no trato das operações comerciais e financeiras que envolvam patrimônio das pessoas físicas ou jurídicas, bem como suporte na análise de alternativas negociais, identificando aquelas de maior interesse.

Bibliografia:

Básica

1. ASSAF, ALEXANDRE NETO: **Matemática Financeira e suas aplicações**. São Paulo: Editora Atlas.
2. CASTELO BRANCO, ANÍSIO COSTA: **Matemática Financeira Aplicad**a. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
3. VIEIRA SOBRIHO, JOSÉ DUTRA: **Matemática financeira**. São Paulo: Atlas.

Complementar

1. CRESPO, ANTONIO ARNOT: **Matemática Comercial financeira**. São Paulo: 2002.
2. HAZZAN, SAMUEL; POMPEO, J. NICOLAU: **Matemática financeira**. 5ª.ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

3. PUCCINI, ABELARDO DE LIMA: **Matemática financeira: objetiva e aplicada** (Edição compacta). São Paulo: Editora Saraiva.
4. QUEIROZ, MARIA HELENA; SPINELLI, WALTER: **Matemática Comercial e Financeira.** 14ª ed. São Paulo: Ática, 1998.
5. SAMANEZ, CARLOS PATRÍCIO: **Matemática financeira: aplicações à análise de investimentos**. 4ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

Disciplina: MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO I		
Formação: Específico	**Série/Período:** 5º	**Carga Horária:** 54 h
Pré-requisito: Ciências e Tecnologia dos Materiais		
Ementa: Introdução aos materiais de construção; Aglomerantes minerais: gesso, cal e cimento Portland; Agregados para argamassa e concretos; Pedras naturais; Argamassas; Materiais cerâmicos; Vidros; Tintas e vernizes. Ensaios com agregados, aglomerantes, argamassas e materiais cerâmicos.		
Objetivo: Fornecer informações básicas sobre matérias primas, processos de produção, estrutura físico-química, propriedades, ensaios, normalização e tipos de materiais empregados na construção civil, objetivando desenvolver o conhecimento sobre o desempenho de tais materiais e materiais similares, sobre critérios de seleção, controle de qualidade, aplicação e uso, assim como, a interpretação dos fenômenos envolvidos em cada caso.		
Bibliografia: **Básica** 1. BERTOLINI, Luca. Materiais de Construção. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. 2. EHTA, P. K.; MONTEIRO, P. J. M. **CONCRETO: Microestrutura, Propriedades e Materiais**, 3ª Edição, São Paulo: IBRACON, 2008. 3. ISAIA, G.C. **Materiais de construção civil e princípios de ciência e engenharia de Materiais**. 2ª ed., v. I. São Paulo, IBRACON, 2010. **Complementar** 1. AMBROZEWICZ, P. H. L. **Materiais de Construção**. São Paulo: PINI, 2012 2. BAUER, L.A.F. **Materiais de construção**. Rio de Janeiro: LTC, 2004. 3. BAUER, E. **Revestimentos de argamassa:** características e peculiaridades. Brasília: LEM-UnB/Sinduscon-DF, 2005. 4. ISAIA, G.C. **Materiais de construção civil e princípios de ciência e engenharia de Materiais**. 2ª ed., v. II. São Paulo, IBRACON, 2010. 5. GUIMARÃES, J. E. P. **A Cal – Fundamentos e Aplicações na Engenharia Civil**. São Paulo: Pini, 1997.		

Disciplina: MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO II		
Formação: Específico	**Série/Período:** 6º	**Carga Horária:** 54 h

Pré-requisito: Materiais de Construção I

Ementa:
Concreto: fresco e endurecido, dosagem, produção, controle tecnológico e durabilidade; Concretos especiais e de nova geração; Aditivos; Materiais metálicos. Madeiras. Plásticos. Materiais Betuminosos..Ensaios com concreto concreto, materiais metálicos, madeiras e materiais betuminosos.

Objetivo:
Fornecer informações básicas sobre matérias primas, processos de produção, estrutura físico-química, propriedades, ensaios, normalização e tipos de materiais empregados na construção civil, objetivando desenvolver o conhecimento sobre o desempenho de tais materiais e materiais similares, sobre critérios de seleção, controle de qualidade, aplicação e uso, assim como, a interpretação dos fenômenos envolvidos em cada caso.

Bibliografia:

Básica

1. ISAIA, G. C. **Concreto: Ciência e Tecnologia.** V I. São Paulo: IBRACON, 2011
2. ISAIA, G. C. **Concreto: Ciência e Tecnologia.** V II. São Paulo: IBRACON, 2011.
3. NEVILLE, A.M. **Propriedades do concreto.** 2a ed. rev. e atual. São Paulo, Pini, 1997.

Complementar

1. BAUER, L.A.F. **Materiais de construção**. v. II. Rio de Janeiro: LTC, 1995.
2. CASCUDO, Osvaldo. **O controle da corrosão de armaduras em concreto**: inspeção e técnicas eletroquímicas. Goiânia: Editora UFG, 1997.
3. MEHTA, P. K.; MONTEIRO, P. J. M. **CONCRETO: Microestrutura, Propriedades e Materiais**, 3ª Edição, São Paulo: Ibracon, 2008.
4. SANTOS, A. P. L. **Como gerenciar as compras de materiais na construção civil**. São Paulo: PINI. 2008.
5. SOUZA, Roberto de; TAMAKI, Marcos Roberto. **Gestão de Materiais de Construção**. São Paulo: O Nome da Rosa, 2005.

Disciplina: MECÂNICA DOS SOLOS I		
Formação: Específico	**Série/Período:** 6º	**Carga Horária:** 54 h

Pré-requisito: Resistência dos Materiais I

Ementa:
Solos sob o ponto de vista da Engenharia. Origem dos Solos. Forma e tamanho das partículas de solos. Amostragem dos solos e prospecção. Preparação e montagem de corpos de prova. Índices físicos dos solos. Granulometria dos solos. Limites de Consistência. Classificação dos solos. Compactação dos solos. Tensões geostáticas. Permeabilidade dos solos. Redes de fluxo.

Objetivo:
Introduzir conceitos básicos de Mecânica dos Solos iniciando o aluno no estudo do solo sob o ponto de vista da Engenharia Civil. Propiciar o entendimento das características físicas dos solos. Fornecer ao aluno condições de identificar e resolver problemas específicos da Engenharia Geotécnica relacionados à permeabilidade e percolação de água nos solos.

Bibliografia:

Básica

1. CRAIG, R. F. **Mecânica dos solos.** 7ª ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2007.
2. PINTO, C. S. **Curso básico de mecânica dos solos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.
3. QUEIROZ, Rudney C. **Geologia e Geotecnia Básica para Engenharia Civil**. São Carlos (SP): Rima, 2009.

Complementar

1. CAPUTO, H. P. **Mecânica dos solos e suas aplicações**. Volume 1. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 6ª edição, 2011.
2. CAPUTO, H. P. **Mecânica dos solos e suas aplicações**. Volume 2. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 6ª edição, 2011.
3. CAPUTO, H. P. **Mecânica dos solos e suas aplicações**. Volume 3. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 4ª edição.
4. DEFER, W. A. **Minerais Constituintes das Rochas**. 2ª Ed., Lisboa: Calouste Gulbenkian, 2010.
5. SAYÃO, Alberto. **História da Engenharia Geotécnica no Brasil**. São Paulo: ABMS, 2010.

Disciplina: MECÂNICA DOS SOLOS II		
Formação: Específico	**Série/Período:** 7º	**Carga Horária:** 54 h
Pré-requisito: Mecânica dos Solos I		

Ementa:

Acréscimos de Tensão no Solo. Compressibilidade dos solos e recalques elásticos. Adensamento e parâmetros de compressibilidade. Resistência ao cisalhamento dos solos. Resistência ao cisalhamento das rochas. Trajetória de Tensões.

Objetivo:

Fornecer ao aluno condições de identificar e resolver problemas específicos da Engenharia Geotécnica relacionados a compressibilidade e resistência dos solos.

Bibliografia:

Básica

1. CRAIG, R. F. **Mecânica dos solos.** 7ª ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2007.
2. DAS, B. M. **Fundamentos de engenharia geotécnica**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
3. PINTO, C. S. **Curso básico de mecânica dos solos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

Complementar

1. CAPUTO, H. P. **Mecânica dos solos e suas aplicações**. Volume 1. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 6ª edição, 2011.
2. CAPUTO, H. P. **Mecânica dos solos e suas aplicações**. Volume 2. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 6ª edição, 2011.
3. CAPUTO, H. P. **Mecânica dos solos e suas aplicações**. Volume 3. São Paulo: Livros

Técnicos e Científicos, 4ª edição.
4. FIORI, Alberto Pio; CARMIGNANI, Luigi. **Fundamentos de Mecânica dos Solos e das Rochas**. 2 ed. Oficina de Textos, 2009.
5. SCHNAID, F. **Ensaios de campo e suas aplicações à engenharia de fundações**. São Paulo/SP: Oficina de textos, 2000.

Disciplina: **MECÂNICA GERAL**		
Formação: Básico	**Série/Período**: 3º	**Carga Horária**: 54 h
Pré-requisito: Física I		

Ementa:
Princípios e conceitos fundamentais. Estática das partículas e dos corpos rígidos. Sistemas de forças equivalentes. Introdução à análise de estruturas isostáticas. Centros de gravidade, centróides, momentos de inércia. Cinemática dos corpos rígidos. Movimento plano dos corpos rígidos. Vibrações mecânicas.

Objetivo:
Desenvolver, no estudante de engenharia, a capacidade de analisar problemas de maneira simples e lógica, aplicando para isso poucos princípios básicos. Mostrar que os conceitos estudados se aplicam aos pontos materiais, aos corpos rígidos isolados e aos sistemas de corpos rígidos, deixando clara a diferença entre forças internas e forças externas. Levar o aluno a compreender o funcionamento de estruturas isostáticas simples, mostrar sua importância para a futura compreensão de situações mais complexas que serão vistas em outras disciplinas.

Bibliografia:

Básica

1. BEER, F. P; JOHNSTON Jr., E. R. **Mecânica Vetorial para engenheiros**: Estática. 5ª ed. São Paulo: Makron Books, 1994.
2. NUSSENZVEIG, H.M.. **Curso de Física Básica**, V. 1. Editora Edgard Blucher Ltda. São Paulo, 1989.
3. NUSSENZVEIG, H.M.. **Curso de Física Básica**, V. 2. Editora Edgard Blucher Ltda. São Paulo, 1989

Complementar

1. ALONSO, M., Finn, E.J, 1992, **"Física; um curso universitário"**, Edgard Blucher, V.1, Brasil.
2. KAMINSKI, R. C.. **Mecânica Geral para Engenheiros**. 1° ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 2000.
3. MERIAM, J. L., 1990, **"Dinâmica",** LTC, 2ª Ed., Brasil.
4. SONNINO, S. **Mecânica Geral**. 3° ed. [S. l.]: Editora Nobel.
5. TIPLER, P. , 1995, **"Física; para cientistas e engenheiros**", LTC, 3 a Ed., Brasil.

Disciplina: METODOLOGIA CIENTÍFICA		
Formação: Básico	**Período:** 4º	**Carga Horária:** 27 h

Ementa:
Pesquisa científica, métodos e construção do conhecimento. Orientações metodológicas para construção do trabalho científico: tipos de pesquisa, natureza, modalidades, referencial teórico, procedimentos, abordagens, técnicas e etapas do trabalho científico. ABNT e a construção de trabalho de conclusão de curso.

Objetivos:
Conhecer os fundamentos, os princípios e os processos que norteiam a pesquisa científica, os trabalhos acadêmicos e a orientação metodológica para elaboração de trabalho de conclusão de curso.

Bibliografia Básica

1. KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica**: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.
2. LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2011.
3. SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 23a ed. revista e ampliada. São Paulo: Cortez, 2007.

Bibliografia Complementar

1. COSTA, Sérgio Francisco. **Método Científico**: os caminhos da investigação. São Paulo: Harbra, 2001.
2. DEMO, Pedro. **Metodologia do conhecimento científico**. São Paulo: Atlas, 2000.
3. FERRAREZI JUNIOR, Celso. **Guia do trabalho científico**: do projeto à redação final: monografia, dissertação e tese. São Paulo: Contexto, 2011.
4. GALLIANO, A. Guilherme. **O Método científico - teoria e prática**. São Paulo: Harbra, 1986.
5. VIEGAS, Waldyr. **Fundamentos lógicos da metodologia científica**. Brasília: UNB, 3a ed. Revista, 2007.

Disciplina: NOÇÕES DE ARQUITETURA E URBANISMO		
Formação: Específico	**Série/Período: 4º**	**Carga Horária:** 54h
Pré-requisito: Desenho Técnico II		

Ementa:
Definição de urbanismo e engenharia urbana. Caracterização das configurações urbanas através das relações históricas entre espaço e sociedade. Enfoque sobre a urbanização europeia considerando as transformações ocorridas principalmente na França e Inglaterra e nas cidades norte-americanas. As formas de urbanização sul-americana e brasileira. As novas ideologias de projeto urbano. Análise da relação entre espaço e as características socioeconômicas da população. Definição de arquitetura. Noções da história da arquitetura. Metodologia e fases do projeto. Aspectos legais, físicos, econômicos, estéticos, de implantação topográfica e vicinal. Implantação do projeto sob o ponto de vista urbanístico em termos de acessos, volumes, consumo, efluentes, impacto ambiental, tráfego.

Objetivo:
Desenvolver uma visão crítica da cidade e da estrutura urbana, a partir dos seus componentes físicos, econômicos e sociais, bem como desenvolver uma visão crítica do projeto arquitetônico sobre os conceitos da legislação urbana e do código de edificações.

Objetivos específicos:

- Conhecer legislação urbana (Plano Diretor Urbano, Lei de Zoneamento e Lei de Parcelamento); e
- Introduzir o aluno as questões metodológicas e da vinculação entre Arquitetura Urbana e as redes de infraestrutura.

Bibliografia:

Básica

1. BENEVOLO, Leonardo. **História da Cidade**. 5ª ed. São Paulo: Perspectica, 2012.
2. COSTA, Lúcio. **Arquitetura**. Rio de Janeiro: José Olympio, 2003.
3. ROLNIK, Raquel. **O que é cidade**. 3ª ed. São Paulo: Brasiliense, 2004. v. 1.

Complementar

1. DEÁK, Csaba; SCHIFFER, Sueli Ramos (Org.). **O processo de urbanização no Brasil**. São Paulo: EDUSP, 2004.
2. DUARTE, Fábio; LIBARDI, Rafaela; SÁNCHEZ, Karina. **Introdução à mobilidade urbana**. Curitiba: Juruá, 2007.
3. LAMAS, Jose Manuel Ressano Garcia. **Morfologia urbana e desenho da cidade**. 6ª ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2011.
4. MASCARÓ, Juan Luis. **Loteamentos urbanos**. 2ª ed. Porto Alegre: Masquatro, 2005.
5. MASCARÓ, Juan Luis; YOSHINAGA, Mário. **Infra-Estrutura urbana**. 1ª ed. Porto Alegre: Masquatro, 2005.

Disciplina: OBRAS DE TERRA		
Formação: Específico	**Série/Período:** 8º	**Carga Horária:** 54 h
Pré-requisito: Mecânica dos Solos II		

Ementa:
Estabilidade de taludes (tipos e causas de escorregamentos; fator de segurança e métodos de Estabilidade); Empuxos de terra (coeficiente de empuxo ativo, passivo e em repouso, métodos de Rankine e Coulomb, aspectos que influenciam na determinação do empuxo); Estruturas de arrimo (tipos de estruturas de arrimo; estabilidade das estruturas de arrimo; escavações escoradas e sua estabilidade); Melhoria de solos (estabilização química, reforço de solo, noções de estabilidade em maciços rochosos e túneis); barragens de terra e enrocamento (investigação geológica-geotécnica; elementos principais das barragens e análise de estabilidade).

Objetivo:
Propiciar o entendimento dos diferentes tipos de solicitações a que um maciço de terra pode estar submetido e dos diversos métodos de análise de sua estabilidade. Fornecer critérios de análise e métodos de cálculo para se projetar obras de terra, provisórias ou definitivas.

Bibliografia:

Básica

1. CRUZ, P. T. **100 Barragens brasileiras**. São Paulo: Oficina de Textos, 1998.
2. DAS, B. M. **Fundamentos de engenharia geotécnica**. 6ª Ed.. São Paulo: Editora Thonsom, 2007.

3. MASSAD, F. **Obras de terra – Curso básico de geotecnia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2003.

Complementar

1. EHRLICH, M.; BEHCER, L. **Muros e taludes de solo reforçado**. Editora Oficina de Textos, 2010.
2. GUERRIN, A.; LAVAUR, Roger C. **Tratado de concreto armado 6 - Muros de arrimo, muros de contenção**. Hemus. 2003.
3. GUIDICINE, G.; NIEBLE, C. M. **Estabilidade de taludes naturais e de escavação.** 2ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1984.
4. MARCHETTI, O. **Muros de arrimo**. Edgard Blucher. 2008.
5. MOLITERNO, A. **Caderno de muros de arrimo**. Edgard Blucher. 1994.

Disciplina: ORÇAMENTO E PLANEJAMENTO DE OBRAS		
Formação: Específico	**Série/Período:** 9º	**Carga Horária:** 54 h
Pré-requisito: Tecnologia das Construções I		

Ementa:

Normas técnicas e elaboração de orçamento: custos diretos e indiretos. Componentes do custo: BDI, mão-de-obra, materiais e equipamentos. A visão sistêmica do planejamento na construção civil. Noções de viabilidade. Técnicas de planejamento. Programação e controle de obra. Diagramas de precedência – redes PERT/CPM; diagrama de blocos; linhas de balanço. O empreendimento e suas formas de contratação. Modalidade de contratação da mão-de-obra. Licitação e contratos administrativos.

Objetivo:

Capacitar o aluno a utilizar técnicas de planejamento e controle de obras visando a aplicação na construção civil. Transmitir os conceitos básicos de orçamentação para empreendimentos da construção civil.

Bibliografia:

Básica

1. HALPIN, D.; WOODHEAD, R. **Administração da Construção Civil**. 2ª edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2004.
2. MATOS, A. D.; **Como preparar orçamentos de obras**. São Paulo, PINI, 2006.
3. TCPO – **Tabela de Composição de Preços para Orçamento.** 12ª edição. São Paulo: editora PINI, 2003.

Complementar

1. GIAMUSSO, S. **Orçamento e custos na construção civil**. 1ª ed., São Paulo: PINI, 1991.
2. GOLDMAN P. I**ntrodução ao Planejamento e Controle de custos na Construção Civil Brasileira**. 4ª edição. São Paulo: editora PINI, 2004.
3. GUESDES, M. F. **Caderno de Encargos**. 4ª edição. São Paulo: PINI, 2004.
4. LIMMER, C. V. **Planejamento, Orçamento e Controle de Projetos e Obras**. Rio de Janeiro: editora LTC, 1997.
5. NBR 12721: **Avaliação de custos unitários e preparo de orçamento de construção para incorporação de edifícios em condomínio – Procedimento**. Rio de Janeiro, 1999.

Disciplina: PATOLOGIA NA CONSTRUÇÃO CIVIL		
Formação: Específico	**Série/Período:** 9º	**Carga Horária:** 27 h
Pré-requisito: Materiais de Construção II		
Ementa: Conceitos de durabilidade, patologia e vida útil das estruturas. Danos nas estruturas de concreto, alvenaria, revestimentos cerâmicos, argamassas e pinturas. Origem dos danos nas etapas do processo construtivo (planejamento/projeto, materiais, execução e utilização). Deteriorações do Concreto. Técnicas de inspeção em estruturas degradadas. Tópicos para elaboração de um laudo técnico de vistoria. Previsão da vida útil das estruturas de concreto armado: métodos determinísticos e probabilísticos.		
Objetivo. Saber identificar as patologias nas estruturas e propor soluções.		
Bibliografia: **Básica** 1. ANDRADE, C. **Manual para diagnóstico de obras deterioradas por corrosão de armaduras**. São Paulo: Pini, 1992. 2. SOUSA V C M, Ripper T. **Patologia, recuperação e reforço de estruturas de concreto**. São Paulo: PINI, 1998. 255 p. 3. THOMAZ, E. **Trincas em edifícios:** causas, prevenção e recuperação. São Paulo: PINI, 2002. **Complementar** 1. ANDRADE, J. J. de O. **Contribuição à previsão da vida útil das estruturas de concreto armado atacadas pela corrosão de armaduras: iniciação por cloretos**. Porto Alegre, 2001. 2. ANDRADE, J. J. de O. **Vida útil das estruturas de concreto**. Instituto Brasileiro do Concreto. São Paulo, 2005. 3. CASCUDO, O**. O controle da corrosão de armaduras em concreto:** inspeção e técnicas eletroquímicas. São Paulo, Ed. UFG/Pini, 1997. 4. FERNANDEZ C. M. **Patologia e terapia do concreto armado**. São Paulo: Pini, 1988. 5. SOUZA, V. C. M. de**. Patologia, recuperação e reforço de estruturas de concreto**. São Paulo : Pini, 1998.		

Disciplina: PAVIMENTAÇÃO		
Formação: Específica	**Série/Período:** 9º	**Carga Horária:** 54 h
Pré-requisito: Mecânica dos Solos II e Projeto e Construção de Estradas		
Ementa: Terminologia de Pavimentos Viários. Dimensionamento de Pavimentos Asfálticos. Dimensionamento de Pavimentos Rígidos. Dimensionamento de Pavimentos Intertravados. Estudos dos materiais constituintes dos pavimentos. Estudos de misturas betuminosas. Projeto de Pavimentação.		

Objetivo:
Propiciar aos alunos (as) a compreensão de todas as etapas de um projeto de pavimentação de via terrestre, utilizando as teorias e práticas adotadas atualmente na execução de projetos finais de engenharia, com emprego de métodos convencionais e ferramentas computacionais. Eles (as) serão capazes de: identificar a terminologia dos pavimentos flexíveis e rígidos de rodovias; identificar e classificar o tráfego nas rodovias; dimensionar pavimentos rodoviários; compreender os diferentes tipos de estruturas dos pavimentos de rodovias e ferrovias; identificar os elementos técnico-econômicos de vias terrestres; conhecer, selecionar e aplicar os materiais utilizados na construção de pavimentos de vias terrestres. Conhecer e projetar misturas betuminosas.

Bibliografia:

Básica

1. BALBO, José Tadeu. Pavimentação Asfáltica: materiais, projetos e restauração. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.
2. SENÇO, Wlastermiler de. Manual de Técnicas de Pavimentação Vol. 1. 2ª edição. Editora PINI, 2008.
3. SENÇO, Wlastermiller de. Manual de Técnicas de Pavimentação. Vol. 2. São Paulo: PINI, 2001.

Complementar

1. BALBO, José Tadeu. Pavimentos de Concreto. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.
2. BRANCO, Fernando; PEREIRA, Paulo; e SANT, Luís Picado Sant. Pavimentos rodoviários. Editora Almedina. 2008.
3. DNER. Manual de Pavimentação. 2ª. ed. Rio de Janeiro: IPR, 1996.
4. DNIT. Manual de Pavimentação. 3ª. ed. Rio de Janeiro: IPR, 2006.
5. MEDINA, Jaques de e MOTTA, Laura M. Goretti da. Mecânica dos Pavimentos, 2ª ed. Rio de Janeiro: SIBI/UFRJ, 2005.

Disciplina: PLANEJAMENTO URBANO (Optativa)

Formação: Específico	**Série/Período: 8º ou 9º**	**Carga Horária:** 54h

Pré-requisito: Noções de Arquitetura e Urbanismo

Ementa:
Introdução ao Planejamento Urbano. Conceitos. A história do planejamento das cidades na América e Europa. As teorias urbanas do crescimento e da organização de cidades. Cidades planejadas e não planejadas. Definições, objetivos, níveis, etapas e fases do processo de planejamento urbano. Introdução a alguns métodos de análise e de planejamento urbano e regional. Bases legislativas urbanas: estatuto da cidade, plano diretor, lei de parcelamento urbano e zoneamento. Instrumentos de Gestão Urbana. Planejamento de áreas residências e industriais. Planejamento do sistema viário, de transportes e mobilidade urbana. Estudo da cidade e sua infraestrutura.

Objetivo:
Capacitar-se para o entendimento do Planejamento Urbano, bem como sua metodologia de trabalho. Perceber a interdependência de diversos fatores envolvidos no planejamento urbano. Desenvolver uma visão crítica da cidade e da estrutura urbana, a partir dos seus componentes físicos, econômicos e sociais.

Objetivos específicos:

- Conhecer legislação urbana (Estatuto da cidade, Plano Diretor Urbano, Lei de Zoneamento e Lei de parcelamento);
- Capacitar-se para o acompanhamento de projetos e coordenação de equipes de trabalho; análise de diferentes métodos de planejamento; participação em equipes para elaboração de planos diretores; coleta de dados físicos, sociais, políticos e econômicos em sítios urbanos.

Bibliografia:

Básica

1. DUARTE, Fábio. **Planejamento urbano**. Curitiba: Ibepex, 2007.
2. SOARES FILHO, José Guilherme (Org.). **Estatuto da Cidade**. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.
3. SOUZA, Marcelo Lopes de. **Mudar a cidade**: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

Complementar

1. BRASIL. **Lei n° 10.257**, de 10 de Julho de 2001. Estatuto da Cidade - Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/presidencia/legislacao>. Acesso em 14 jun. 2013.
2. CASSILHA, Gilda. A.; CASSILHA, Simone A. P**lanejamento Urbano e Meio Ambient**e. Curitiba: IESDE Brasil S. A., 2009.
3. COSTA, Armando João; GRAF, Márcia Elisa de Campos (Org.). **Estratégias de desenvolvimento urbano e regional**. Curitiba: Juruá, 2004.
4. COSTA, Geraldo Magela; MENDONÇA; Jupira Gomes. **Planejamento urbano no Brasil**: trajetória, avanços e perspectivas. Belo Horizonte: C/Arte, 2008.
5. GONÇALVES, Maria Flora; BRANDÃO, Carlos Antônio; GALVÃO, Antônio Carlos. (Org.). **Regiões e cidades, cidades nas regiões**. O desafio urbano-regional. São Paulo: Unesp, 2003.

Disciplina: PONTES E OBRAS DE ARTE		
Formação: Específico	**Série/Período:** 10º	**Carga Horária:** 54h
Pré-requisito: Concreto Armado II		

Ementa:
Elementos estruturais. Tipos de estruturas. Elementos de projeto; Carga permanente e móvel; Linhas de influência; Superestrutura; Fadiga; Aparelhos de apoio; Meso e infraestrutura.

Objetivo:
Desenvolver noções de projeto e conhecimentos da tecnologia das construções de pontes e galerias.

Bibliografia:

Básica

1. FREITAS, M. de. **Infraestrutura de Pontes de Vigas.** Rio de Janeiro: Editora Edgard Blücher, 2001.

2. MARCHETTI, O. **Muros de Arrimo**. Rio de Janeiro: Editora Edgard Blücher, 2008.
3. MARCHETTI, O. **Pontes de Concreto Armado**. Rio de Janeiro: Editora Edgard Blücher, 2008.

Complementar

1. ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6118**: Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado. Rio de Janeiro, 1980.
2. ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7187**: Projeto e Execução de Pontes de Concreto Armado e Protendido. Rio de Janeiro, 1987.
3. ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7188**: Carga Móvel em Ponte Rodoviária e Passarela de Pedestre. Rio de Janeiro, 1984.
4. ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7189**: Cargas Móveis para Projeto Estrutural de Obras Ferroviárias. Rio de Janeiro, 1985.
5. CHAGAS, Luiz Roberto Batista. **Engenharia da Construção** – Obras de Grande Porte. São Paulo: PINI, 2009.

Disciplina: **PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA**

Formação: Básico	**Série/Período**: 5°	**Carga Horária**: 54 h

Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral I

Ementa:
Estatística Descritiva: Introdução. Distribuição de frequência e seus gráficos. Medidas de Posição. Medidas de Dispersão. Medidas de assimetria e curtose. Probabilidade. Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Distribuições de probabilidade. Distribuições amostrais. Estatística Inferencial: Intervalos de confiança. Testes de hipótese. Correlação e regressão.

Objetivo:
Apresentar os conceitos básicos da Estatística e suas aplicações.

Bibliografia:

Básica

1. BORROR, C. N.; GOLDSMAN, D. M.; HINES, W. W. **Probabilidade e Estatística na Engenharia.** Rio de Janeiro: LTC, 2006.
2. FONSECA, J.; MARTINS, G.; **Curso de Estatística**. São Paulo: Atlas, 2012.
3. MORETTIN, L.; **Estatística Básica, Probabilidade e Inferência**. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2010.

Complementar

1. CRESPO, A. A. **Estatística Fácil.** São Paulo: Saraiva, 2002.
2. LARSON, R.; FARBER, B. **Estatística Aplicada.** 4ª edição**.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
3. MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros**. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
4. TOLEDO, G. L. **Estatística Básica.** 2ª edição. São Paulo: Editora Atlas, 2010.
5. WALPOLE, R. E.; MYERS, R.; MYERS, S.; YE, K.. **Probabilidade e Estatística para engenharia e ciências.** 8 ed. São Paulo: Pearson, 2009.

Disciplina: PRODUÇÃO NA CONSTRUÇÃO CIVIL		
Formação: Optativa	**Série/Período:**	**Carga Horária:** 54 h
Pré-requisito: Introdução à Administração e Tecnologia das construções I		
Ementa: Evolução histórica da gestão da produção. Conceitos e princípios da gestão da produção. Planejamento e Controle da Produção (PCP). Sistemas de controle integrados (segurança, custos, fluxos físicos).		
Objetivo: Apresentar conceitos e técnicas de planejamento da produção, bem como um modelo de planejamento básico com diretrizes para implementação em empresas de construção civil, com os horizontes de longo, médio e curto prazo e as técnicas para avaliação e controle. Exercícios de aplicação.		
Bibliografia: **Básica** 1. BERNARDES, Maurício Moreira e Silva. **Planejamento e Controle da Produção para Empresas de Construção Civi**l. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 2. GUERRINI, F. M. **Administração de produção na construção civil**. São Paulo: Arte & Ciência, 2004. 3. MACAHILO, Tisaka. **Orçamento na Construção Civil**. Consultoria, Projeto e Execução. São Paulo: Pini, 200_ **Complementar** 1. AZEREDO, H. A. **O Edifício até sua Cobertura**. 2ª edição. São Paulo: Editora Edgar Blücher, 1997. 2. AZEREDO, H. A. **O Edifício e seu Acabamento**. São Paulo: Editora Edgar Blücher, 2004. 3. MATTOS, A. D. **Planejamento e controle de obras**. São Paulo: Pini, 2010. 4. MEHTA, P. K.; MONTEIRO, P. J. M. CONCRETO – **Microestrutura, Propriedades e Materiais**, 3ª Edição, São Paulo: IBRACON, 2008. 5. YAZIGI, W. **A Técnica de Edificar**. 6ª edição. São Paulo: Editora PINI, 2004.		

Disciplina: PROJETO E CONSTRUÇÃO DE ESTRADAS		
Formação: Específico	**Série/Período:** 8º	**Carga Horária:** 54 h
Pré-requisito: Topografia II		
Ementa: Escolha do traçado de uma estrada; Elementos básicos para o projeto geométrico; Curvas e concordância horizontal; Perfil longitudinal; Perfil transversal; Projeto de terraplenagem.		
Objetivo: Capacitar o futuro profissional para escolher o traçado de rodovias e ferrovias e comparar alternativas possíveis através de análises técnicas e sócioeconômicas. Dominar o conhecimento de execução da concordância geométrica em planta e perfil. Aplicar superelevação e superlargura nas curvas horizontais. Analisar as curvas horizontais e verticais para as visibilidades em planta e perfil. Determinar os volumes de terraplenagem e otimizar a execução dessa etapa com uso do diagrama de massas. Elaborar orçamentos para a execução de projetos de rodovias.		
Bibliografia:		

Básica

1. AGETOP. Especificações Gerais para Obra Rodoviárias. Goiânia: AGETOP, 2002
2. PIMENTA, C. R. T.; OLIVEIRA, M. P. **Projeto Geométrico de Rodovias**. São Carlos: Editora Rima, 2004.
3. SENÇO, Wlastermiller. Terraplenagem.São Paulo: Grêmio Politécnico-USP, 1980.

Complementar

1. CARVALHO, M. P. **Curso de estradas**. 4ª ed., 1 v, Rio de Janeiro: Editora Científica, 1972.
2. DNER. **Manual de Implantação Básica**, 2ª Ed. Rio de Janeiro: IPR, 1996.
3. DNIT. **Manual de conservação Rodoviárias**. Rio de Janeiro: IPR, 2005.
4. FRAENKEL, Benjamin B. **Engenharia Rodoviária**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1980.
5. PONTES FILHO, GLAUCO, **Estradas de Rodagem – Projeto Geométrico, Câmara Brasileira do Livro**, São Paulo

Disciplina: PROJETO E ESTRUTURAS DE CONCRETO PROTENDIDO.

Formação: Específico	**Série/Período:** Optativa	**Carga Horária:** 54 h

Pré-requisito: Concreto Estrutural II.

Ementa:

Introdução ao Concreto Protendido; Materiais utilizados no Concreto protendido. Equipamentos utilizados no Concreto protendido. Aplicações Práticas do Concreto protendido. Revisão de Flexão Normal Composta; Perdas na Protensão. Dimensionamento à Flexão com Armadura Ativa Aderente e Não Aderente. Dimensionamento ao Cisalhamento no Concreto Protendido. Análise de Vigas Isostáticas Protendidas. Dimensionamento e Detalhamento das lajes Protendidas com Cordoalha Engraxada. Análise e Cálculo dos Quantitativos: Concreto, Aço, Forma, Cordoalhas, etc.

Objetivos:

Fornecer ao aluno conhecimentos básicos e necessários para leitura, elaboração de projeto, análise, dimensionamento e detalhamento de elementos (peças) estruturais protendidos. Elaborar projetos estruturais em concreto protendido, destes elementos.

Bibliografia:

Básica

1. ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118: **Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado**. Rio de Janeiro, 2003.
2. CARVALHO, R. C. **Estruturas em Concreto Protendido – Pós tração, pré-tração, cálculo e detalhamento**. 1ed. São Paulo. Editora PINI. 431p.
3. EMERICK, A.A. Projeto e Execução de Lajes Protendidas. Brasília, Editora Interciência, 2002.

Complementar

1. LEONHARDT, Fritz. **Construções de Concreto**. Volumes 5. Editora Interciência, Rio de Janeiro, 1980.
2. PFEIL, Walter. **Concreto Protendido**, Volume I, Editora Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro,1988.
3. PFEIL, Walter. **Concreto Protendido**, Volume II, Editora Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro,1988.

4. SOUSA, V.C.M; CUNHA, A.J.P. **Lajes em Concreto Armado e Protendido**. 2ª Edição. Rio de Janeiro, 1998.
5. VERÍSSIMO, G. S.; CÉSAR Jr, k.L.M. **Concreto Protendido – Fundamentos Básicos**. 4° Ed. Universidade Federal de Viçosa, 1998.

Disciplina: QUÍMICA

Formação: Básico	**Série/Período:** 2º	**Carga Horária:** 81 h

Pré-requisito: -

Ementa:

1. Teórica

Estrutura Atômica; Ligações Químicas; Soluções e Solubilidade; Propriedades Gerais da Matéria; Cinética Química, Equilíbrio Químico; Termoquímica; Corrosão: Eletroquímica, Pilhas; Estado Sólido; Ciência dos Materiais; Cimentos: Generalidades.

2. Experimental

Propriedades das substâncias; Soluções; Reações Químicas; Equilíbrio Químico; Análise Qualitativa dos Componentes de Cimento; Determinação de Compostos Formados nos Processos de Corrosão; Proteção contra a Corrosão.

Objetivo:

Familiarizar o aluno com as aplicações práticas da disciplina, em especial com as de interesse tecnológico atual e que possam ser planejadas, otimizadas e controladas com auxílio da comparação. Fornecer ao aluno os conhecimentos teóricos básicos que lhe possibilitará futuramente, se revistos e aprofundados, atuar na automação industrial de processos químicos através do entendimento do comportamento dos sistemas em reação.

Bibliografia:

Básica

1. BROWN, T.L.et al. **Química:** a Ciência Central. 9ª ed. São Paulo. Pearson Prentice Hall, 2005.
2. GENTIL, Vicente. **Corrosão.** LTC, 4ª ed., 2003.
3. HOLMES, T.; BROWN, L. S. **Química Geral Aplicada à Engenharia**. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

Complementar

1. CALLISTER, W. D. **Ciência e Engenharia dos Materiais: uma introdução.** Rio de Janeiro: LTC, 2008.
2. MAHAN, B. **Química: um curso universitário**; São Paulo, Edgard Blucher, 2000.
3. RUSSEL, J. B. **Química Geral**, vol. 1. São Paulo: McGraw, 1994.
4. RUSSEL, J. B. **Química Geral**, vol. 2, São Paulo: McGraw, 1994.
5. SHACKELFORD, James F. **Ciências dos materiais**. 6ª Edição. São Paulo: Pearson, 2008.

Disciplina: RELAÇÕES ETNICO-RACIAIS

Formação: Optativa	**Série/Período: -**	**Carga Horária:** 54h

Pré-requisito: -

Ementa:
Conceitos de etnia, raça, racialização, identidade, diversidade, diferença; grupos étnicos "minoritários" e processos de colonização e pós-colonização políticas afirmativas educacionais, racismo, discriminação e perspectiva didático-pedagógica de educação anti-racista; história e cultura étnica na escola e itinerários pedagógicos; etnia/Raça e indissociabilidade de outras categorias da diferença; cultura e hibridismo cultural; movimentos Sociais e educação não formal;

Objetivo:
A disciplina Educação e Relações étnico-raciais propõem-se a mudar o ponto de referência do aluno para pensar o "outro", o diferente, percebendo a complexidade de outras formações culturais e entendendo outras práticas culturais dentro de uma lógica própria, partindo de seus próprios parâmetros, construindo desta forma, uma percepção de que a nossa cultura é apenas uma das formas possíveis de perceber e interpretar o mundo e que todas as culturas são igualmente válidas e fazem sentido para seus participantes

Bibliografia:

Básica

1. ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **Filosofia da Educação**. 3 ed. São Paulo: Moderna, 2006.
2. _____. **História da Educação e Pedagogia**. 3 ed. São Paulo: Moderna, 2006.
3. BARROS, José D'Assunção. **A Construção Social da Cor – Diferença e Desigualdade na Formação da Sociedade Brasileira**. Petrópolis (RJ): Vozes, 2009.

Complementar

1. CANCLINI, Nestor Garcia. **Culturas Híbridas**: estratégias para entrar e sair da modernidade. 4 ed. São Paulo: EDUSP, 2008.
2. CERTEAU, Michel. **A Invenção do cotidiano**. 1. Artes de fazer. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.
3. CUCHE, Denys. **A noção de cultura nas ciências sociais**. 2.ed. Bauru, São Paulo:
4. EAGLETON, Terry. **A ideia de cultura**. São Paulo: Editora UNESP, 2005.
5. WILHELM, Dilthey. **Introdução as Ciências Humanas**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2010.

Disciplina: RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I		
Formação: Básico	**Série/Período:** 5º	**Carga Horária:** 54h
Pré-requisito: Mecânica Geral		

Ementa:
Entender os fundamentos teóricos do comportamento mecânico dos sólidos deformáveis. Reconhecer as limitações das hipóteses de cálculo adotadas. Estruturar de maneira lógica e racional, as ideias e os conceitos envolvidos nos cálculos. Estabelecer analogias de procedimentos de cálculo e conceitos em diferentes situações. Incorporar as habilidades

necessárias para resolver problemas de aplicações. Calcular a tensão e deslocamento em estruturas de barras (isostáticas/hiperestáticas) submetidas a ações simples ou combinadas. Avaliar a resistência de materiais (dúcteis/frágeis) sujeitos a solicitações combinadas

Objetivo:
Principais objetivos e aplicações da Resistência dos Materiais. Estudo de peças estruturais submetidas à tração e compressão, resistência e deformações elásticas e plásticas. Estudo de peças estruturais submetidas a corte simples. Resistência à flexão de barras de seções com simetria. Características geométricas de seção transversal com simetria (centro geométrico, momento estático e momento de inércia). Flexão normal, oblíqua, simples, composta. Deformação por flexão: linha elástica. Torção em barras de seção circular e circular vazada. Centro de torção de seções delgadas abertas.

Bibliografia:
Básica

1. BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. **Resistência dos Materiais**. 3ª ed. São Paulo: Makron Books, 1995.
2. HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais**. 5ª Ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.
3. NASCH, W. A. **Resistência dos materiais.** 2ª ed. São Paulo: McGraw Hillv do Brasil, 1982. (Coleção Schaum).

Complementar

1. BOTELHO, Manoel Henrique C. Resistência dos Materiais: para entender e gostar. 1ª Ed. São Paulo. Ed. Edgard Blucher, 2008.
2. CRAIG JR. R. R. Mecânica dos Materiais. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
3. Melconian, Sarkis. Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais. 8ª Ed. São Paulo. Ed. Érica.
4. POPOV, Egor P. – Introdução à Mecânica dos Sólidos. Tradução de Mauro C. Amorelli. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda, 1978.
5. TIMOSHENHKO, S.P. e GEER, J.E. – Mecânica dos Sólidos. Tradução de José Rodrigues de Carvalho. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 1984.

Disciplina: RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS II		
Formação: Básico	**Série/Período:** 6º	**Carga Horária:** 54h
Pré-requisito: Resistência dos Materiais I		

Ementa:
Flexão Geral. Seções assimétricas. Flambagem por flexão, por torção pura, e por flexo-torção. Estado de Tensões e de Deformações. Critérios de Resistência: Tresca, Von Mises e Coulomb. Teoremas Energéticos: Clapeyron, Maxwell e Castigliano. Energia de Deformação: cálculo de deslocamentos.

Objetivo:
Complementar conceitos e técnicas de cálculo nos assuntos mais de interesse da Engenharia Civil, objetivando-se dar ao aluno base teórica para as disciplinas de aplicação e suficiente domínio das técnicas de cálculo prático.

Bibliografia:
Básica

1. BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. **Resistência dos Materiais**. 3ª ed. São Paulo:

Makron Books, 1995.
2. HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais**. 5ª Ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.
3. NASCH, W. A. **Resistência dos materiais.** 2ª ed. São Paulo: McGraw Hillv do Brasil, 1982. (Coleção Schaum).

Complementar

1. ARRIVABENE, Vladimir. **Resistência dos Materiais**. 1ª Ed. São Paulo. Ed. Mc Graw Hill. 1994.
2. BOTELHO, Manoel Henrique C. **Resistência dos Materiais**. 1ª Ed. São Paulo. Ed. Studio Nobel. 1998.
3. CRAIG JR. R. R. **Mecânica dos Materiais**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
4. MELCONIAN, S. **Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais**. Ed. Érica, 16a ed., São Paulo, 2005.
5. POPOV, E.P. **Introdução à Mecânica dos Sólidos**. Ed. Edgard Blücher, 1a ed. São Paulo, 1978.

Disciplina: SANEAMENTO BÁSICO		
Formação: Profissionalizante	**Série/Período:** 7º	**Carga Horária:** 54 h
Pré-requisito: Hidrologia		

Ementa:

Conceitos de saneamento. Importância. Saneamento e saúde pública. Doenças de veiculação e de origem hídrica. Usos da água, consumos. Previsões de população. Captações: tipos, partes constituintes, dimensionamento. Previsão de demandas; Concepção dos sistemas. Sistemas de abastecimento de água, partes constitutivas: manancial, captação, elevação, adução, reservação e distribuição. Controle operacional dos sistemas de distribuição de água. Sistemas de esgotos sanitários: partes constitutivas, concepção dos sistemas, estudo de vazões, rede coletora, interceptores e emissários, sifão invertido, estações elevatórias e linhas de recalque. Noções sobre qualidade e tratamento de águas residuais.

Objetivo:

Fornecer ao aluno de Engenharia Civil os conceitos que lhe permitam conhecer a realidade sobre saneamento básico e sua relação com a qualidade de vida. Além disso, fornecer capacitação técnica para projetos de sistemas de abastecimento de água e esgoto.

Bibliografia:

Básica

1. AZEVEDO NETTO, J. M.; HESS, M. L. **Tratamento de Águas Residuárias**. São Paulo: Separata da revista DAE, 1970.
2. VIANNA, M. R. **Hidráulica Aplicada às estações de tratamento de água**. 4ª Ed. São Paulo: Ed. Imprimatur Artes Ltda, 2003.
3. VON SPERLING, M. **Introdução a Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos.** 2ª ed, vol.1, Belo Horizonte: DESA, UFMG, 1996.

Complementar

1. ALEM SOBRINHO, P.; TSUTIYA, M. T. **Coleta e transporte de esgoto Sanitário.** São Paulo: Winner Graff, 1999.
2. JORDÃO, E. P.; PESSOA, C. A. , **Tratamento de Esgotos Domésticos ,** Associação Brasileira de Engenharia Sanitária, Editora: Abes, 3ª Edição, 1995.

3. LEME, F.P. , Editora ABES, **Teoria e Técnicas de Tratamento de Água,** Rio de Janeiro, 1990.
4. PORTO, R., M.: **Hidráulica Básica**. EESC-USP, SP, 2006.
5. TSUTIYA, M., T **Coleta e Transporte de Esgoto Sanitário", 2000.**

Disciplina: SOCIEDADE, TRABALHO E TECNOLOGIA.		
Formação: Básico	**Série/Período: 3º**	**Carga Horária:** 27h
Pré-requisito: -		

Ementa:
Sociologia como ciência. Sociologia geral e sociologias especiais. Formação da Sociologia. Pensamento Clássico em Sociologia. Temas fundamentais da sociologia. Trabalho e sociedade. Trabalho no capitalismo. Mudanças recentes nas relações de trabalho.

Objetivo:
Oferecer aos alunos uma visão panorâmica dos principais temas abordados pela Sociologia do Trabalho. Instrumentalizar os alunos para que eles sejam capazes de fazer reflexões, críticas sobre a conjuntura social do mundo do trabalho.

Bibliografia:

Básica

1. ANTUNES, R. **Adeus ao Trabalho?:** ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. 7ª Edição. São Paulo: Cortez Editora / Editora Unicamp, 2000.
2. PINTO, G. A. **A Organização do Trabalho no século 20**: Taylorismo, Fordismo, e Toyotismo. São Paulo: Expressão Popular, 2007.
3. QUINTANEIRO, T. *et al*. **Um toque de clássicos: Marx, Durkheim e Weber**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2002.

Complementar

1. ANTUNES, R. **Os sentidos do trabalho: ensaios sobre a afirmação e a negação do trabalho**. São Paulo: Boitempo, 2000.
2. COSTA, C. **Sociologia: introdução à ciência da sociedade**. 3° ed. São Paulo: Ed. Moderna, 2005.
3. MARTINS, C. B. **O Que é Sociologia**. 26ª edição. São Paulo: Brasiliense, 1990.
4. MARX, K. **O Capital**. 5 vols. São Paulo: Nova Cultural, 1988.
5. SALAMA, P. **Pobreza e Exploração do Trabalho na América Latina**. São Paulo: Boitempo, 1999.

Disciplina: TECNOLOGIA DAS CONSTRUÇÕES I		
Formação: Específica	**Série/Período:** 7º	**Carga Horária: 81** h
Pré-requisito: Materiais de Construção II		

Ementa:
Análise e decisões que antecedem o início de uma obra: regulamentação profissional e segurança no canteiro de obras. Implantação do edifício: canteiro, instalações provisórias, movimento de terra e locação de obra. Fundações, tipos e métodos executivos. Estruturas:

Forma, armação, concreto e lajes pré-fabricadas. Alvenaria, materiais utilizados e técnicas construtivas. Cobertura: estrutura de madeira e telhado.

Objetivo:
Fornecer ao aluno conhecimentos relativos às técnicas e tecnologias utilizadas na construção de edificações, especificamente sobre os seguintes subsistemas: fundações, estrutura de concreto armado e alvenaria de vedação, assim como apresentar as principais especificações dos materiais/componentes envolvidos nestes subsistemas e as "boas práticas" de construção abordando as etapas do fluxograma dos processos (recebimento, estocagem, processamento intermediário, transporte e processamento final).

Bibliografia:

Básica

1. ASKELAND, Donald R.; PHULE, Pradeep Prabhakar. **Ciência e Engenharia dos Materiais.** São Paulo: CENGAGE, 2008.
2. AZEREDO, H. A. **O Edifício até sua Cobertura**. 2ª edição. São Paulo: Editora Edgar Blücher, 1997.
3. CALLISTER, William D. Ciência e Engenharia de Materiais – Uma Introdução. 7ª Ed., Rio de Janeiro: LTC, 2008.

Complementar

1. AZEREDO, H. A.. **O Edifício e seu Acabamento**. São Paulo: Editora Edgar Blücher, 2004.
2. BRASIL. Ministério do Trabalho. **NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.**
3. PINI. **Construção Passo-a-Passo**. 1. ed. São Paulo: Pini, 2008. 260p.
4. SOUZA, U. L.. **Projeto e implantação do canteiro**, Editora São Paulo: O Nome da Rosa, 2000.
5. YAZIGI, W. A **Técnica de Edificar**. 6ª edição. São Paulo: Editora PINI, 2004

Disciplina: TECNOLOGIA DAS CONSTRUÇÕES II		
Formação: Específica	**Série/Período:** 8º	**Carga Horária:** 54 h
Pré-requisito: Tecnologia das Construções I		

Ementa:
Impermeabilização. Instalações hidráulicas e elétricas. Revestimentos de paredes. Revestimento de pisos. Forros. Esquadrias. Vidros. Pintura.

Objetivo:
Fornecer ao aluno conhecimentos relativos às técnicas e tecnologias utilizadas na construção de edificações, especificamente sobre os seguintes subsistemas que compõem o acabamento da edificação: revestimentos verticais em argamassa e em pasta de gesso; contrapiso; impermeabilização, vedações horizontais e verticais em placas cerâmicas, vedações horizontais em madeira; esquadrias de madeira, alumínio e de PVC; pintura interna e externa, assim como apresentar as principais especificações dos materiais/componentes envolvidos nestes subsistemas e as "boas práticas" de construção abordando as etapas do fluxograma dos processos (recebimento, estocagem, processamento intermediário,

transporte e processamento final).

Bibliografia:

Básica

1. FIORITO, A. J. S. I. **Manual de Argamassas e Revestimentos – Estudos e Procedimentos de Execução**. São Paulo: Editora PINI, 1994.
2. JÚNIOR, A. C. L. **Execução e Inspeção de Alvenaria Racionalizada.** 3ª edição. São Paulo: Editora O Nome da Rosa, 2000.
3. UEMOTO, K. L. **Projeto, Execução e Inspeção de Pinturas**. 2ª edição. São Paulo: Editora O Nome da Rosa, 2002.

Complementar

1. AZEREDO, H. A. **O edifício até sua cobertura**. 2ª edição. São Paulo: Editora Edgar Blücher, 1997.
2. AZEREDO, H. A.. **O edifício e seu acabamento**. São Paulo: Editora Edgar Blücher, 2004.
3. BORGES, A. C.; MONTEFUSCO, E.; LEITE, J. L. **Prática das Pequenas Construções**. volume I. São Paulo: Editora Edgar Blücher, 1996.
4. BORGES, A. C.; MONTEFUSCO, E.; LEITE, J. L. **Prática das Pequenas Construções**. volume II. São Paulo: Editora Edgar Blücher, 1996.
5. YAZIGI, W. A **Técnica de Edificar**. 6ª edição. São Paulo: Editora PINI, 2004.

Disciplina: TEORIA DAS ESTRUTURAS

Formação: Profissionalizante	**Série/Período:** 6º	**Carga Horária:** 81h

Pré-requisito: Resistência dos Materiais I e Isostática

Ementa:

Estruturas Isostáticas. Cálculo de deslocamento aplicando o Princípio dos trabalhos Virtuais. Linhas de Influência. Estruturas Hiperestáticas. Generalidades. Processo dos esforços aplicados em treliças, vigas contínuas, pórticos e grelhas. Processo de Cross aplicados em vigas contínuas. Processo dos deslocamentos aplicados em vigas contínuas, pórticos e grelhas. Análise computacional de estruturas. Aplicação em treliças, vigas e em pórticos. Determinação dos esforços e deslocamentos. Arcos Isostáticos e Hiperestáticos.

Objetivo:

Fornecer os conhecimentos relativos ao comportamento e cálculo das estruturas isostáticas e hiperestáticas, do ponto de vista de ações externas, esforços solicitantes e deslocamentos, tendo em vista sua aplicação nos sistemas estruturais.

Bibliografia:

Básica

1. SORIANO, H. L. **Análise de Estruturas.** 1ª edição, v. 1, São Paulo: Ed. Ciência Moderna, 2004.
2. SORIANO, H. L. & LIMA, S. S. **Análise de Estruturas – Método das Forças e Método dos Deslocamentos** – 2ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2006.
3. SORIANO, H. L. **Estática das estruturas**. 1ª edição. São Paulo: Ed. Ciência Moderna, 2007.

Complementar

1. BAUER, A. F. **Materiais de construção**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e

Científicos, 2005.
2. CAMPANARI, F.A. **Teoria das estruturas**. Rio de Janeiro, Guanabara Dois, 1985.
3. POLILLO, A. **Exercícios de hiperestática**. Rio de Janeiro. Científica, 1982.
4. SOUSA, J.C.A.O.; ANTUNES, H.M.C.C. **Processos gerais da hiperestática clássica**. São Carlos: EESC-USP, 1992.
5. YAZIGI, W. A. **Técnica de Edificar**. São Paulo: Pini, 1999.

Disciplina: TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA		
Formação: Optativo	**Série/Período:**	**Carga Horária:** 54 h
Pré-requisito: -		

Ementa:
Conteúdos relacionados ao Ciclo de Formação Profissional, direcionados para as competências da profissão de Engenharia Civil, que poderão ser nas áreas de: Fenômenos de Transporte; Mecânica dos Sólidos; Construção Civil; Geotecnia; Materiais de Construção; Hidráulica, Hidrologia e Saneamento; Sistemas Estruturais; Topografia e Geodésia; Instalações Elétricas; Transporte e Logística.

Objetivo:
Aprofundar o estudo de temas específicos das diferentes áreas da Engenharia Civil e contribuir para inserir esse profissional no mundo do trabalho, a partir de uma sólida formação na área..

Bibliografia:

Básica

1. BERNARDES, Maurício Moreira e Silva. **Planejamento e Controle da Produção para Empresas de Construção Civi**l. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
2. NEWELL, James A. Fundamentos da Moderna Engenharia e Ciência dos Materiais. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
3. SORIANO, H. L. **Estática das estruturas**. 1ª edição. São Paulo: Ed. Ciência Moderna, 2007.

Complementar

1. HACHIC, W. Fundações: Teoria e Prática. São Paulo/SP: Pini,1998.
2. MEIRELLES, Hely Lopes. Direito de Construir. 10ª Ed., São Paulo: Malheiros, 2011.
3. THOMAZ, E. **Trincas em edifícios: causas, prevenção e recuperação**. São Paulo: PINI, 2002.
4. VON SPERLING, M. Introdução a Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos. 2a ed, vol.1, Belo Horizonte: DESA, UFMG, 1996
5. YAZIGI, W. **A Técnica de Edificar**. 6ª edição. São Paulo: Editora PINI, 2004

Disciplina: TOPOGRAFIA I		
Formação: Profissionalizante	**Série/Período: 5º**	**Carga Horária:** 54 h

Pré-requisito: Desenho Básico
Ementa: Noções gerais. Planimetria, equipamentos e métodos de levantamentos. Altimetria, nivelamentos e curvas de nível. Plantas topográficas: normas, especificações e recomendações da ABNT. Execução de desenho topográfico. Sistema de Posicionamento Global – GPS . Locação de obras de construção civil.
Objetivo: Habilitar o aluno no manejo de equipamentos utilizados para levantamentos topográficos e locações. Dar ao aluno o domínio das técnicas de execução de levantamentos topográficos planialtimétricos. Desenvolver capacidade para calcular e processar os dados obtidos no campo e para elaborar, interpretar e obter informações de plantas topográficas
Bibliografia: **Básica** 1. BORGES, A. C. **Exercícios de Topografia**. 3ª ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher LTDA, 1975. 2. COMASTRI, J. A. **Topografia – Altimetria**. 3ª ed. Viçosa: UFV, 1999. 3. LOCH, C. **Topografia Contemporânea**. 2ª ed. Florianópolis: UFSC, 2000. **Complementar** 1. BORGES, A. C. **Topografia aplicada à Engenharia Civil**. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, Volume I, 1977. 2. BORGES, A. C. **Topografia aplicada à Engenharia Civil**. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, Volume II, 1977. 3. CARVALHO, M. P. **Caderneta de campo**. Ed. Científica. Rio de Janeiro,1966. 4. CASACA, João M. **Topografia Geral.** 4ª Ed., Rio de Janeiro: LTC, 2007. 5. COMASTRI, J. C.; JUNIOR, J. G. **Topografia aplicada: medição, divisão e demarcação**. Viçosa/MG: ED. UFV, 1998. ERBA, Diego Alfonso - **Topografia para estudantes de arquitetura, engenharia e geologia**. Rio Grande Sul: Unisinos, 2007.

Disciplina: TOPOGRAFIA II		
Formação: Profissionalizante	**Série/Período:** 6º	**Carga Horária:** 54 h
Pré-requisito: Topografia I		
Ementa: Terraplenagem. Locações especiais. Modelagem Digital do Terreno . Técnicas de Posicionamento pelo GPS. Sistema de Projeção Universal Transverso de Mercator – UTM . Georreferenciamento .		
Objetivo: Dar ao futuro engenheiro domínio das técnicas para cálculo de volumes de corte e aterro e implantação de projeto de terraplenagem; conhecimentos para realizar locações precisas de obras de engenharia; capacidade para executar a modelagem digital do terreno, elaboração de perfis e cálculos de volumes; conhecimentos para planejar e realizar posicionamentos com uso do GPS; conhecimentos para calcular com uso de programas de computador		

coordenadas plano-retangulares e geodésicas e transformações entre elas; informações para realizar georreferenciamentos.

Bibliografia:

Básica

1. CASACA, João M. Topografia Geral. 4ª Ed., Rio de Janeiro: LTC, 2007.
2. RICARDO, H. de S. **Manual Prático de Escavação e Terraplanagem**. 2ª Ed. São Paulo: Ed. PINI, 1990.
3. SOUZA, J. O. Agrimensura. Editora Nobel. São Paulo, 1981 LOCH.

Complementar

1. BORGES, A. C. **Topografia** – Volume I. Editora Edgard Blucher Ltda. São Paulo, 1977.
2. CARVALHO, M. P. **Caderneta de campo**. Ed. Científica. Rio de Janeiro,1966
3. DNER [1999]. **Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários**. Disponível em http://www1.dnit.gov.br/download/DiretrizesBasicas.pdf.
4. LOCH, C. **Topografia Contemporânea**. 2º ed. Florianópolis: UFSC, 2000.
5. SAN EMETERIO, Carlos Muñoz. **Problemas Básicos de Topografia**. Madrid: Bellisco, 2006.

Disciplina: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I

Formação: Básico	**Série/Período:** 9º	**Carga Horária:** 54 h

Pré-requisito: Metodologia Científica

Ementa:

Metodologia de pesquisa. Diferentes tipos de conhecimento e de pesquisas. Estrutura e apresentação de trabalhos acadêmicos.

Objetivo:

Orientar os alunos para conhecerem a forma de tratar conteúdos e as regras metodológicas necessárias para o desenvolvimento de trabalhos científicos e principalmente, o trabalho de conclusão de curso.

Bibliografia:

Básica

1. ANDRADE, M. A. **Introdução à metodologia do trabalho científico:** elaboração de trabalhos na graduação. 9ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.
2. KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica**: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.
3. LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2011.

Complementar

1. ALVES, M. **Como escrever teses e monografias:** um roteiro passo a passo. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
2. BARROS, A. J. da S.; LEHFELD, N. A. de S. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
3. BOOTH, W. C.; COLOMB, G. G.; WILLIAMS, J. **A arte da pesquisa**. São Paulo:

Martins Fontes, 2008.
4. SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2007.
5. TACHIZAWA, T.; MENDES, G. **Como fazer monografia na prática**. 12ª ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

Disciplina: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II		
Formação: Básico	**Série/Período:** 10º	**Carga Horária:** 54 h
Pré-requisito: Trabalho de Conclusão de Curso I		

Ementa:
Realização de monografia sobre uma temática de Engenharia Civil.

Objetivo:
Exercitar ferramentas da pesquisa científica aprofundando conhecimentos relativos à Engenharia Civil. Apresentação do trabalho de conclusão de curso perante uma banca examinadora.

Bibliografia:

Básica

1. ANDRADE, M. A. **Introdução à metodologia do trabalho científico:** elaboração de trabalhos na graduação. 9ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.
2. KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica**: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.
3. LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2011.

Complementar

1. ALVES, M. **Como escrever teses e monografias:** um roteiro passo a passo. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
2. BARROS, A. J. da S.; LEHFELD, N. A. de S. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
3. BOOTH, W. C.; COLOMB, G. G.; WILLIAMS, J. **A arte da pesquisa**. São Paulo: Martins Fontes, 2008.
4. SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2007.
5. TACHIZAWA, T.; MENDES, G. **Como fazer monografia na prática**. 12ª ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

Disciplina: TRANSPORTES		
Formação: específica	**Série/Período:** 10º	**Carga Horária:** 54 h
Pré-requisito: Arquitetura e Urbanismo		

Ementa:
Planejamento de sistemas viários, redes e modalidades de transportes. Caracterização da circulação viária no contexto do fenômeno de metropolização e da reorganização dos espaços urbanos. Mobilidade e transportes urbanos frente à dinâmica socioeconômica e suas transformações diante das atividades urbanas. Planejamento para infraestrutura e

equipamentos de apoio à mobilidade urbana. Sistemas de drenagem urbana e obras-de-arte correntes.

Objetivo:
Proporcionar ao aluno uma formação sobre políticas, estado da arte, planejamento, operação, custos e análise de projetos de transportes urbanos frente ao fenômeno de metropolização, reorganização dos espaços urbanos e novas demandas sobre infraestrutura e mobilidade urbana.

Bibliografia:

Básica

1. MOSSO, Mário M. Transporte – **Gestão de Serviços e de Alianças Estratégicas**. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.

2. RODRIGUES, Paulo Roberto Ambrósio. **Introdução aos Sistemas de Transporte no Brasil e Logística Internacional**. 4ª Ed., São Paulo: Aduaneiras, 2007.

3. VASCONCELLOS, Eduardo. **Transporte Urbano nos Países em Desenvolvimento**. 3ª Ed., São Paulo; Annablume, 2003.

Complementar

1. BANKS, J. **Introduction to Transportation Engeneering**. New York: Mc Graw Hill, 1998.
2. DALBEM, M. C.; BRANDAO, L.; MACEDO-SOARES, T. D. L. van. de. **Avaliação econômica de projetos de transporte: melhores práticas e recomendações para o Brasil. Rev. Adm. Pública**, Rio de Janeiro, v. 44, n. 1, Feb. 2010. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-76122010000100005>. Acesso em 01 fev. 2012.
3. FERREIRA, E. R. **Propostas para melhoria do sistema viário em cidades médias** [recurso eletrônico]. Rio Claro: Pós-Graduação em Geografia/IGCE/UNESP, 2009. Disponível em <http://www.rc.unesp.br/igce/mobilidade>. Acesso em 01 fev. 2012.
4. SILVA, P. C. M. da. **Engenharia de tráfego: elementos dos sistemas de tráfego**. Departamento de Engenharia Civil e Ambiental. [recurso eletrônico] Brasília: UNB, 2001. Disponível em <http://www._unb.br/ft/enc/pagdisc/engtraf/apostilas/APOSTILA1.pdf> Acesso em 01 fev. 2012.
5. RUTON, M. J. **Introdução ao planejamento dos transportes**. São Paulo: Interciência, 1979.