

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
FACULDADE DE ENGENHARIA**

**PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO DE
BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL**

DOURADOS

2019

FACULDADE DE ENGENHARIA

Direção da Faculdade de Engenharia

Prof. Dr. Gerson Bessa Gibelli

Vice Direção da Faculdade de Engenharia

Prof. Dr. Augusto Salomão Bornschlegell

Coordenação do Curso de Engenharia Civil

Prof. Dr. Agleison Omido Ramos

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	3
1.1 Histórico da UFGD	3
1.2 Necessidade social do curso	5
1.2.1 Engenharia Civil no Brasil	5
1.2.2 A infraestrutura das cidades	8
1.2.3 O papel da cadeia produtiva da Construção Civil	8
1.2.4 Políticas Públicas na Área de Engenharia Civil	11
1.2.5 Engenharia Civil no Estado do Mato Grosso do Sul	12
1.3 Histórico do curso	14
2 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	15
2.1 Nome do curso	15
2.2 Local de funcionamento	15
2.3 Atos legais de Criação, Reconhecimento e Renovação de Reconhecimento do Curso	15
2.4 Modalidade de ensino	15
2.5 Forma de ingresso	16
2.6 Regime de matrícula	16
2.7 Número de vagas	16
2.8 Turnos de funcionamento	16
2.9 Carga horária total do curso	16
2.10 Tempo para integralização	16
2.11 Grau acadêmico conferido	16
3 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	17
3.1 Contexto educacional	17
3.2 Objetivos do curso	18
3.3 Perfil profissional do egresso	18
3.4 Estrutura curricular	20
3.5 Conteúdos curriculares	24
3.5.1 Quadro de componentes curriculares	24
3.5.2 Tabela de Pré-Requisitos	27
3.5.3 Tabela de equivalência das disciplinas do curso	28
3.6 Ementas	32
3.6.1 Disciplinas do eixo de formação comum à universidade	32
3.6.2 Disciplinas do eixo de formação comum à área	34
3.6.3 Disciplinas de formação básica do curso	36
3.6.5 Núcleo Profissional	45
3.7 Metodologia	73
3.8 Estágio	74
3.9 Atividades complementares	74
3.10 Trabalho de conclusão de curso (TCC)	75
3.11 Apoio ao discente	76
3.12 Sistema de avaliação da aprendizagem	77

3.13 Sistema de Auto-Avaliação do Curso	78
3.14 Ações decorrentes dos processos de avaliação do curso	79
3.15 Tecnologia de informação e comunicação – TICs – no processo ensino-aprendizagem	79
4 CORPO DOCENTE	79
4.1 Corpo Técnico-Administrativo	80
4.2 Atuação do Núcleo Docente Estruturante – NDE	82
4.3 Atuação do(a) coordenador(a)	82
4.4 Experiência profissional, de magistério superior e de gestão acadêmica do(a) coordenador(a)	83
4.5 Regime de trabalho do(a) coordenador(a) do curso	84
4.6 Titulação do corpo docente do curso	84
4.7 Regime de trabalho do corpo docente do curso	85
4.8 Experiência profissional do corpo docente	85
4.9 Experiência no magistério superior do corpo docente:	85
4.10 Relação entre o número de docentes e o número de estudantes	85
4.11 Funcionamento do colegiado de curso ou equivalente	85
5 INFRAESTRUTURA	86
5.1 Gabinete de trabalho para professores Tempo Integral – TI:	86
5.2 Espaço de trabalho para coordenação do curso e serviços acadêmicos	86
5.3 Sala de reuniões	87
5.4 Salas de aula	87
5.5 Acesso de alunos a equipamentos de informática	87
5.6 Instalações físicas	87
5.6.1 Biblioteca	87
5.6.2 Instalações especiais e laboratórios específicos:	88
5.6.3 Laboratórios didáticos especializados	88
5.6.3.1 Laboratório de materiais de construção	88
5.6.3.2 Laboratório de Ciência e Tecnologia dos Materiais	90
5.6.3.3 Laboratório de mecânica dos solos	91
5.6.3.4 Laboratório de Instalações Prediais de Água e Esgoto	91
5.6.3.5 Laboratório de Experimentação em Estruturas	92
5.6.3.6 Laboratório de Projetos	93
5.6.3.7 Laboratório de Maquetaria	93
5.6.3.8 Laboratório de Processos Construtivos	94
5.6.3.9 Laboratório de Sistemas Computacionais	94
5.7 Periódicos especializados	95
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	95

1 INTRODUÇÃO

1.1 Histórico da UFGD

Criada em 2005 por desmembramento da UFMS, a Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD) possuía 12 cursos de graduação e 03 programas de pós-graduação (03 mestrados e 01 doutorado). Já em 2006, no início de sua instalação, foram criados mais 07 cursos de graduação e com o Programa REUNI, mais 09 cursos foram instalados, alcançando um total de 28 cursos de graduação na modalidade presencial, 02 cursos na modalidade a distância e 22 de pós-graduação stricto sensu, sendo cinco doutorados e mais 05 propostas que aguardavam avaliação da CAPES para início de 2014. Destaca-se, também, a incorporação do Hospital Universitário em 2009, o que significa a possibilidade de prestação de serviços de assistência à saúde da população com qualidade, bem como de novas estruturas ao desenvolvimento acadêmico da UFGD.

Assim, aliados aos esforços para favorecer a inclusão social (com políticas de cota social e de assistência estudantil), com a organização de grupos e redes de pesquisa e extensão, acredita-se que a UFGD vem contribuindo de modo significativo para a ampliação da produção acadêmica e para a formação de pessoal qualificado no Mato Grosso do Sul, o que pode ser comprovado pelas contínuas e positivas avaliações externas e internas sobre as atividades acadêmicas da UFGD.

Sublinha-se que a grade de formação da UFGD, tanto na graduação quanto na pós-graduação, está sendo direcionada a enfrentar os principais problemas que inibem os desenvolvimentos econômico, social e cultural e a problemática da preservação do meio ambiente no Mato Grosso do Sul. No entanto, além das necessidades sociais ainda por atender nos próximos anos, considera-se que no interior da UFGD as diversas áreas de conhecimento, umas mais que outras, precisam ainda de crescimento quantitativo e qualitativo para que, no conjunto, atenda-se aos requisitos e possa obter o reconhecimento da excelência acadêmica.

Quanto à sua estrutura física, avalia-se que praticamente o apoio necessário à vida acadêmica e à convivência universitária estão instalados ou em vias de instalação. É o caso da Biblioteca, Restaurante Universitário, Quadra Poliesportiva, Piscinas, Auditórios, Centro de Educação Infantil, Centro de Convivência, Blocos de aulas e o prédio da Faculdade de Engenharia na Unidade 2, todos já entregues e a disposição da comunidade.

Em relação à estrutura para as atividades propriamente acadêmicas, vinculadas à graduação e à pós-graduação, conseguiu-se recuperar o imenso passivo que existia anteriormente à criação da UFGD e foram viabilizadas razoáveis condições para os cursos criados em 2006; ressalta-se, sobretudo que algumas melhorias em infraestrutura ainda são necessárias, mas se alcançou níveis de qualidade para atender aos nossos propósitos e objetivos.

No que diz respeito aos cursos criados em 2009, todos estão sendo atendidos nas demandas apresentadas por meio dos Projetos Políticos Pedagógicos dos Cursos, com todos os prédios de laboratório licitados, alguns concluídos e entregues (Clínica de Psicologia, Laboratório de Educação Física, Laboratórios de Artes Cênicas, Laboratórios de Engenharia de Energia) outros em fase de construção, como é o caso dos prédios de Engenharia Agrícola e Laboratórios Multidisciplinares, além da construção de dois blocos de faculdades criadas, a FAIND, criada em 2012 e, a FAEN, criada em 2010.

É mister destacar que também se tem viabilizado a ampla maioria dos móveis e equipamentos solicitados para atendimento dos cursos de graduação e de Pós-Graduação e Pesquisa. Quanto aos servidores, os esforços em favor da contratação de docente, tanto em termos de quantidade como no que tange à qualidade, têm sido exitosos para a maioria dos concursos abertos. A ampla maioria dos contratados são doutores ou mestres, o que permitiu à UFGD crescer rapidamente em todos os setores de sua atividade acadêmica e já ser reconhecida no Mato Grosso do Sul por sua alta taxa de contribuição aos conhecimentos científico, tecnológico e cultural.

Cabe salientar que, nesta Universidade, são poucos os docentes com contratos temporários, uma vez que tem havido esforços no sentido de otimizar as contratações para a UFGD, utilizando como instrumento o banco de professor equivalente para atender demandas dos cursos criados e em implantação, de graduação e pós-graduação. Esse quantitativo de contratos temporários foram autorizados para responder a demora para aprovação, no Congresso Nacional, da lei dos cargos de docentes, situação inicialmente resolvida pela aprovação da Lei nº 12.677, de 25 de junho de 2012, que criou os cargos e que posteriormente foi necessária a distribuição das vagas e atualização do BPEq por parte do MEC/MPOG, publicada em Portaria interministerial nº 405, de 30 de agosto de 2012. E, em dezembro de 2012 foi concretizada com a aprovação da nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012 referente à carreira docente.

De modo que ainda não se tem o corpo docente adequado e necessário para incorporar todo o crescimento que a UFGD teve nesses 14 anos e longe da totalização de docentes prevista na Lei de Criação da Universidade (Lei nº 11.153, de 29 de julho de 2005). O fato é que com a

instituição do Banco de Professor Equivalente, se por um lado dá liberdade e autonomia relativa para as IFES se organizarem internamente, considerando as diferenças entre as áreas, também tem provocado e favorecido grande mobilidade entre os docentes, que depois de concursados, em alguns casos, buscam retornar para perto de seus familiares, ou ainda, encontram possibilidades de vínculos a grupos de pesquisa em outras universidades.

Quanto ao pessoal técnico-administrativo, também se tem obtido êxito na contratação de pessoal qualificado e da mesma forma foi criado o Quadro de Referência de Técnicos Administrativos com objetivo similar ao banco de professores. O fato é que o quantitativo desse servidor, disponibilizado pelo MEC para a UFGD, está bastante aquém das necessidades e dos objetivos e metas que se pretende alcançar, de modo que o quadro de referência da universidade é pequeno e não incorporou o passivo (aposentados) e também não incorpora os servidores técnicos de nível básico, ainda em número importante na IFES e que ao se aposentarem não serão substituídos, como ocorre com os técnicos de nível médio e superior.

Talvez o reduzido número de técnicos administrativos seja o principal ponto que em breve venha a limitar um maior desenvolvimento da instituição. Sendo assim, por um lado, considerando os cenários que se apresentam para os próximos anos, bem como as exigências da sociedade brasileira e da sociedade sul matogrossense e, por outro, o patamar de desenvolvimento da UFGD, com suas potencialidades e suas necessidades, acreditou-se ser oportuno a UFGD apresentar à sociedade e ao Governo Federal, em 2011, por intermédio do Ministério da Educação, o seu Plano da Estrutura Acadêmica, para o período de 2011 a 2020, esperando, com e por meio dele, contribuir para a constituição de uma sociedade com maior justiça social. Esse planejamento para 10 anos deve fazer parte do Plano de Desenvolvimento Institucional da UFGD (2013-2017), porque expressa o intervalo de planejamento definido em Lei, no entanto, a UFGD tem sistematizado mais que esse tempo. Um debate que passa pela oportunidade que o MEC abriu para apresentação da proposta pela Universidade, tendo sido a UFGD a primeira universidade a pautar uma nova expansão de vagas, com criação de novos cursos de graduação e pós graduação, devidamente debatidos na comunidade universitária.

1.2 Necessidade social do curso

1.2.1 Engenharia Civil no Brasil

A engenharia é reconhecida internacionalmente como base para um desenvolvimento tecnológico sustentável e acelerado de qualquer país. Os engenheiros assumem o papel estratégico responsável pela performance inovadora de empresas, o que resulta no avanço da produtividade e conseqüente no crescimento econômico do país, por intermédio da criação e da absorção de novas tecnologias e da produção de bens de alto valor agregado (MEI, 2015).

Apesar de sua importância, verifica-se que, desde o seu nascimento, a história da engenharia brasileira mostra um desenvolvimento marcado pela ausência de políticas e diretrizes nacionais de incentivo, tanto no que diz respeito a processos de avaliação da sua qualidade, quanto de programas para o seu desenvolvimento, segundo a Associação Brasileira de Ensino de Engenharia (ABENGE, 2001).

O levantamento realizado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2016) aponta que a quantidade de engenheiros por habitante no Brasil, ocupava uma das últimas posições no ranking. Enquanto países como Áustria, Rússia, Finlândia e Coreia, no ano de 2014, contavam com a proporção de mais de 20 engenheiros para cada 10 mil habitantes, o Brasil registrava apenas 4,8 engenheiros para o mesmo quantitativo (ABENGE, 2019).

O Brasil encontra resistências para concorrer no mercado internacional. Conforme indica o Índice Global de Inovação (IGI), o Brasil despencou da 47ª para a 69ª posição no ranking de 128 países, entre os anos de 2011 e 2017, em pesquisa dirigida pelas Universidade de Cornell, Insead e Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI). Ainda de acordo com o IGI, o péssimo desempenho brasileiro deve-se, entre outros fatores, à diminuta pontuação obtida no indicador relacionado aos recursos humanos e à pesquisa, em específico, ao que diz respeito aos graduados em engenharia (ABENGE, 2019).

Essa tímida inserção da engenharia na sociedade é claramente insuficiente para sustentar o processo de desenvolvimento e tornar a economia brasileira mais competitiva. Menos de 10% dos estudantes do curso de graduação das universidades brasileiras está matriculado em cursos de engenharia, contra mais de 25% nos Estados Unidos. Esse quadro é um forte indicativo da falta de engenheiros no mercado, conseqüência dos inadequados investimentos em pesquisa e desenvolvimento e em infraestrutura no país.

Hoje, dadas as necessidades do país de voltar a crescer e retomar o crescimento do PIB, a quantidade e qualidade congruente de recursos humanos são essenciais para proporcionar inovação e maior competitividade nas empresas brasileiras.

De acordo com estudo realizado pela Fundação João Pinheiro (FJP, 2015), o déficit habitacional estimado correspondia a 6,355 milhões de domicílios, dos quais 87,7%, estavam

localizados nas áreas urbanas e 12,3% encontravam-se na área rural. Quanto a localização do déficit habitacional, nas regiões Centro-Oeste, Sul e Sudeste, o déficit habitacional nas áreas urbanas ultrapassa 90%, enquanto nas regiões Norte e Nordeste, o déficit habitacional rural foi de 21,8% no Norte e 26,8% na região Nordeste.

Estudo dirigido pela Associação Brasileira de Incorporadoras Imobiliárias (ABRAINC, 2018) apontou um crescimento do déficit de moradias de 7% em apenas dez anos, de 2007 a 2017, atingindo 7,77 milhões de unidades habitacionais em 2017, o déficit habitacional do país, que já era alto, aumentou em mais de 220 mil imóveis só entre os anos de 2015 e 2017, batendo recorde.

Portanto, ressalta-se a urgência na construção de novas habitações, escolas, creches, hospitais, saneamento básico, fábricas, usinas, estradas, ferrovias, portos, aeroportos, e toda a infraestrutura que é demandada pelas áreas rurais e urbanas em vias de desenvolvimento.

Entre as várias modalidades de engenharia, a civil é a que está mais estreitamente vinculada aos cidadãos e ao seu convívio nas cidades. Ela está muito ligada à qualidade de vida humana. Por exemplo, sua presença é fundamental em todo o processo de disponibilização da água, recurso vital que é captado, tratado e, colocado em condições de consumo e enviado aos domicílios por um amplo sistema de distribuição em rede pelas ruas da cidade.

A importância da engenharia civil é vista no contra exemplo: uma cidade sem a sua intervenção se reduziria provavelmente a um aglomerado, sem comunicação, energia ou sistemas de saneamento, um crescimento desordenado. Da mesma forma, a construção de edifícios sem um planejamento adequado e controle dos aspectos da engenharia afetaria a qualidade e segurança das obras. Sabe-se que o desenvolvimento econômico e social de qualquer país, estado e município depende dessa modalidade de engenharia.

No Brasil, segundo dados do IBGE (2018), 2.126 municípios (38,2%) informaram ter Política Municipal de Saneamento Básico, um aumento de 35,4% em relação a 2011, ou seja, o segmento de saneamento básico está carente, pesquisas indicam que dez milhões domicílios do país não têm acesso a pelo menos um dos serviços básicos: água, esgoto, drenagem urbana e coleta de resíduos sólidos. Dados de 2018, desse mesmo Instituto, mostram que um quarto dos municípios brasileiros não possuem nem estão desenvolvendo uma política pública ou plano estruturado para a gestão dos sistemas de saneamento básico.

Comparando o Brasil com países mais desenvolvidos, outra necessidade que surge é a mobilidade urbana. Neste contexto, destaca-se o transporte público coletivo por seu caráter constitucional de direito social, seu impacto socioambiental local e pela participação no

desenvolvimento econômico do país. Dessa forma, verifica-se que a participação do engenheiro civil é fundamental para proporcionar melhores condições de vida à sociedade.

1.2.2 A infraestrutura das cidades

O acelerado fluxo de pessoas para as áreas urbanas representa grandes desafios para os governos. Esses desafios são em sua maioria provenientes da necessidade imediata de atendimento às demandas por serviços como novas abordagens para o planejamento, projeto, financiamento, construção, gestão e operação de infraestruturas urbanas e serviços aos cidadãos (WEISS, BERNARDES e CONSONI, 2017).

A urbanização acelerada, apesar da diminuição das taxas de crescimento populacional, tem exigido das autoridades municipais, estaduais e federais ações para que as soluções sejam obtidas de forma adequada (CORDEIRO, 2001). A migração e o crescimento natural dos centros urbanos têm exigido demandas crescentes de habitação, redes de água, redes de esgotos, drenagem pluvial, limpeza urbana, pavimentação, transporte, escolas, creches, centros comunitários, postos de saúde, entre outros serviços.

O conceito de sustentabilidade envolve elementos, discussões e abordagens diversas, sendo de abrangência maior do que uma simples condição ou atributo do desenvolvimento econômico e urbano. Para Silva et al (2017) a construção sustentável é uma forma para que haja menor dano ao meio ambiente e à sociedade, ademais um custo reduzido e o reaproveitamento de matérias descartadas, de forma que se incorpore projetos para uma nova sociedade, alicerçada em valores sociais e ambientais, éticos, de equidade e melhoria da qualidade de vida da população. Para isso é importante que haja habitações adequadas, sejam feitos os manejos corretos dos assentamentos urbanos, exista infraestrutura ambiental integrada (saneamento), haja sistemas sustentáveis de energia e transporte, entre outros aspectos.

1.2.3 O papel da cadeia produtiva da Construção Civil

O IBGE realiza, desde 1990, a Pesquisa Anual da Indústria da Construção (PAIC) e mostrou que em 2017 a atividade da construção gerou R\$ 280 bilhões em valor de incorporações, obras e serviços da construção. Deste total, 94,4%, foram provenientes de obras e serviços da construção e o restante, de incorporações de imóveis construídos por outras empresas. O setor englobava 126,3 mil empresas ativas ao final de 2017, ocupando 1,91 milhões

de pessoas. O gasto com salários, retirados e outras remunerações totalizou R\$ 53,6 bilhões no ano.

A indústria da construção é um dos setores mais importantes da economia brasileira, com influência direta na geração de riquezas. Sua cadeia produtiva é formada por construtoras e incorporadoras, fabricantes e comerciantes de materiais, máquinas e equipamentos, fornecedores de serviços técnicos especializados, consultorias de projetos, engenharia e arquitetura. Grande geradora de emprego formal e renda, responde por mais de 50% do investimento no Brasil e exerce importante papel social, não apenas trazendo para o mercado de trabalho estrato da população menos escolarizada e qualificada, mas também contribuindo para a prestação de serviços em diversos setores (ABCP, 2018).

Segundo pesquisa divulgada pela Associação Brasileira da Indústria de Materiais de Construção (ABRAMAT), o perfil da cadeia produtiva da construção e da indústria de materiais em 2017 apresentou os seguintes dados:

- A participação da cadeia da construção no PIB brasileiro é de 8,6%;
- A participação da indústria de materiais no PIB da cadeia da construção é de 11,4%;
- Vendas totais da indústria somaram R\$ 167,3 bilhões;
- Arrecadação tributária (federal, estadual e municipal) soma R\$ 33,4; e
- Empregos diretos formais gerados chegam a 681 mil.

O PIB da construção civil registrou queda de 0,6% em 2018, quinto ano seguido de retração. Para 2019, a projeção é de crescimento, ainda que modesto, de 1,3%. Trata-se de um cenário otimista, comparado aos prognósticos divulgados em anos anteriores, já que a taxa representaria a primeira expansão anual desde 2013. Mesmo assim, a variação acumulada desde 2014 fecharia em -20,0% (SINDUSCONSP, 2018).

Segundo o Sindicato Nacional da Indústria do Cimento (SNIC) em abril de 2019, esperava-se um crescimento de 3,0% e em fins de julho, a expectativa passou para 3,5%. A projeção, agora, é de que haja alta de 3,7% no consumo aparente de cimento, no ano de 2020, ainda com elevada capacidade ociosa no setor.

Com relação ao consumo de aço, a fabricante Guerdau prevê um crescimento do consumo de aço, com expansão projetada para 2019, de 7,0%.

A ABRAMAT aponta que o faturamento da indústria de materiais de construção, nos próximos quatro anos, a partir de 2019, o PIB deverá ficar entre 0% a 3%, a construção deve variar -0,5% e +3,5%, o varejo de materiais subirá de 0,5% a 4% e a indústria de materiais deve ficar entre 0% e 2,5%.

O Estudo do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção 2018/2019, da Associação Brasileira de Tecnologia para Construção e Mineração (SOBRATEMA), aponta que, com relação à 2019, as perspectivas são incertas entre construtoras e locadoras. Segundo a pesquisa, 61% das empresas consultadas estão otimistas com a economia brasileira, 48% se mostram otimistas com o setor da construção e 57% se dizem otimistas em relação à estimativa de sua própria empresa. O levantamento observa ainda que, em 2019, o crescimento das vendas deve ficar entre -2% e 4% no segmento.

Além da importância econômica, a atividade da construção civil no país tem relevante papel social. O setor da construção civil teve o melhor resultado na geração de empregos formais dos últimos cinco anos, segundo o Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED), feito pelo governo federal. Os dados fazem referência ao mês de dezembro de 2018. O ramo fechou 2018 com saldo de 413 trabalhadores empregados, resultado da diferença entre as 32.835 contratações e para as 32.422 demissões. A variação é de 1,19%. Em comparação com o mesmo período de 2017, por exemplo, o setor havia fechado o ano com saldo negativo de 434 trabalhadores.

Ainda em relação ao aspecto social, com o crescimento populacional crescendo anualmente, também cresce o déficit habitacional. Hoje, de acordo com dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Pnad/IBGE, 2019), precisaria haver uma oferta de 7,7 milhões de moradias para suprir a demanda. Entretanto, foi nos anos pós implementação do Minha Casa, Minha Vida, entre 2010 e 2014, que esse déficit obteve queda de 2,8% ao ano.

Nas últimas décadas, o mercado da Engenharia Civil passou por uma verdadeira explosão em postos de trabalho, com os crescentes investimentos e programas governamentais como o PAC, Copa do Mundo de 2014 e Olimpíadas de 2016, dentre outros. Porém, de 2016 em diante, a retração da economia e a paralisação de grandes obras governamentais causaram uma enorme queda no mercado da Engenharia. E como a Engenharia Civil possui maior número de profissionais dentre o número de engenheiros ativos no Brasil, essa foi também a área que mais sentiu a queda.

Apesar do cenário de oscilações, a Engenharia civil continua sendo uma das áreas de Engenharia mais promissoras no futuro. No ano de 2018, o Índice de Confiança da Construção (ICST), da Fundação Getúlio Vargas (FGV), vem alcançando progressivas altas e a previsão do setor para 2019 é de crescimento. Em novembro de 2018 o Índice subiu 2,9 pontos e atingiu a segunda maior marca, desde janeiro de 2015.

1.2.4 Políticas Públicas na Área de Engenharia Civil

O setor da construção civil é grande gerador de renda, de emprego e de igualdade social. O principal agente financiador do Governo é a Caixa Econômica Federal que possui entre diversos programas, o Programa de Desenvolvimento Urbano, dividido nas quatro grandes áreas: Saneamento, Infraestrutura, Habitação Setor Público e Habitação Setor Privado (CAIXA, 2004).

Nessas linhas de financiamento, Estados, Prefeituras e concessionárias, privadas ou públicas, poderão encontrar soluções: para a infraestrutura das cidades; para implementar melhorias nos municípios, tanto na zona urbana quanto na zona rural, visando facilitar e incentivar o turismo e, a melhoria das condições de habitabilidade da população de baixa renda, possibilitando a aquisição de moradia própria.

Entre as diversas estratégias patrocinadas pela Caixa Econômica Federal, destaca-se o Programa Minha Casa Minha Vida, lançado no 8º Congresso Brasileiro da Construção, buscando soluções para o elevado déficit habitacional, principalmente no que se refere às habitações para a população de baixa renda.

No item de Qualidade foi criado em 1990, o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat - PBQP-H, que é um programa de adesão voluntária, que respeita as características dos setores industriais envolvidos e as desigualdades regionais. O PBQP-H procura se articular com o setor privado a fim de que este se responsabilize pela gestão compartilhada do Programa. Neste sentido, sua estrutura envolve, desde o início, entidades representativas do setor, compostas por duas Coordenações Nacionais, que desenham as diretrizes do Programa em conjunto com o Ministério das Cidades.

Outra referência importante para o setor é a aprovação da Lei no 10.257, de 10 de julho de 2001, denominada Estatuto da Cidade (BRASIL, 2001), que estabeleceu normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental.

Essa lei veio reforçar a necessidade do planejamento urbano (Plano Diretor) e da ampliação das condições da sociedade realizar gestões mais democráticas em torno de questões que têm direta relação no cotidiano de grande parte da população. Todos os municípios com mais de vinte mil habitantes, por exemplo, devem dispor de seu próprio Plano Diretor, o mesmo acontece ainda com os municípios considerados turísticos ou que sofram algum tipo de influência de impacto ambiental, em decorrência de obras ou de instalação de complexos fabris (BRASIL, 2001).

Destaca-se também o Programa Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que visava extinguir até agosto do ano de 2014 todos os lixões do país, transformando-os, por meio de consórcios em cidades menores, em Aterros Sanitários com Gestão e Tratamento adequado, porém, não aconteceu e o prazo foi prorrogado por falta em muito de representatividade da área tecnológica.

Outro plano de política pública que merece atenção é o Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), que é uma política com diretrizes no que diz respeito à gestão de águas e construção de novos reservatórios demandados por momentos de secas emergentes do litoral ao sertão.

Dado os inúmeros planos de políticas públicas e suas deficiências, verifica-se que enquanto os engenheiros estiverem fora da execução de planos e programas políticos, o Brasil estará limitando sua capacidade de desenvolvimento. Portanto, a formação e capacitação de profissionais de engenharia é fundamental para o desenvolvimento e execução de vários dos vigentes programas de políticas públicas no país.

1.2.5 Engenharia Civil no Estado do Mato Grosso do Sul

Em tempos de globalização, o Brasil está posicionando-se mundialmente como um expoente no processo de mudança da matriz energética com base na produção de cana-de-açúcar, para produzir álcool, e oleaginosas para produzir biodiesel. O Estado de Mato Grosso do Sul coloca-se como um dos principais focos de investimento desta produção. O Estado também vem se destacando pelo seu papel na globalização e estabilização da economia do país, especialmente, no processo de consolidação do Mercosul, com a conseqüente expansão das relações comerciais e do mercado profissional, envolvendo os países vizinhos.

Dentre os diversos desafios que dependem de engenheiros está a contribuição para o crescimento de forma sustentável, quer seja na ampliação e modernização da infraestrutura do país ou para atender as necessidades básicas decorrentes do aumento de 40 milhões de brasileiros nas próximas três décadas (conforme dados estatísticos do IBGE). De forma ampla e com referência à vocação econômica regional, o agronegócio é responsável por aproximadamente um terço do Produto Interno Bruto (PIB) e o emprego de 30% da População Economicamente Ativa (PEA), atualmente, as exportações de produtos industrializados com base na agricultura e pecuária crescem substancialmente desde o início dos anos 2000. Segundo a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura o Brasil é o terceiro maior

exportador agroindustrial do mundo, estando atrás dos EUA e da União Europeia (UE), que são consideradas economias muito maiores do que a brasileira.

O Estado de Mato Grosso do Sul está inserido em um dos maiores cinturões de produção agropecuária do mundo e possui localização privilegiada em relação aos grandes centros consumidores e exportadores do País, dividindo suas fronteiras com cinco Estados brasileiros (São Paulo, Minas Gerais, Paraná, Mato Grosso e Goiás) e com dois países (Bolívia e Paraguai). A economia se baseia na agricultura (culturas de soja, milho, algodão, arroz e cana-de-açúcar), na pecuária de corte e leite, nas atividades de mineração de ferro, manganês e calcário, além da indústria de alimentos, cimento e produtos ligados ao extrativismo mineral. Além disso, Mato Grosso do Sul, possui como vocação econômica natural o agronegócio.

Hoje, o Mato Grosso do Sul é um estado urbano, cerca de 90% da população, havendo ainda a tendência à concentração na região de Campo Grande, que abriga 32% da população urbana. Com o crescimento do setor de turismo, das usinas e indústrias no interior do Estado, acelera-se também, o crescimento de outras cidades interioranas.

Os principais problemas dessas áreas urbanas incidem sobre habitação, infraestrutura básica, serviços e equipamentos urbanos, que necessitam de novos programas e tecnologias. O Sistema de Transporte do Estado é bastante deficiente e apresenta baixa densidade rodoviária, constituindo-se um dos principais entraves à ocupação produtiva de enormes extensões de terras pouco utilizadas, bem como inibindo o aumento da produção e da produtividade em áreas já ocupadas.

As redes rodoviária e ferroviária do Estado estão concentradas em algumas regiões produtoras, permanecendo outras áreas, com carências de transporte, que inibem o processo de desenvolvimento econômico e impedem maior integração estadual. O grande potencial hidroviário existente no Estado necessita ser melhor explorado e, para tanto, requer estudos hidrológicos, morfológicos e econômicos.

As rodovias encontram-se em estado de conservação insatisfatório, necessitando de uma política de conservação e restauração, com serviços de recapeamento, proteção e restauração de obras correntes e especiais, ampliação de pistas, correção de traçados, sinalização, implantação de anéis viários, recomposição de revestimento asfáltico, além dos serviços tidos como prevenção ou de rotina. Este cenário delineado exige maiores investimentos, eficiência e competitividade, de forma a integrar o desenvolvimento econômico e social da região de influência, com base no domínio das questões ambientais que garantam o desenvolvimento sustentável.

Segundo estimativas do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (Confea), o Brasil passou por um déficit de 20 mil engenheiros por ano - problema agravado pela demanda por esses profissionais decorrente das obras do PAC, do Programa Minha Casa, Minha Vida, do Pré-Sal, da Copa de Mundo de 2014 e dos Jogos Olímpicos de 2016. Porém, de 2016 em diante, a retração da economia e a paralisação de grandes obras governamentais causaram uma enorme queda no mercado da Engenharia e, como a Engenharia Civil possui maior número de profissionais dentre o número de engenheiros ativos no Brasil, essa foi também a área que mais sentiu a queda. Apesar do cenário de oscilações, a engenharia civil continua sendo uma das áreas de engenharia mais promissoras no futuro.

Por outro lado, o movimento de interiorização do ensino superior, por meio da expansão e criação de novos campus, desconcentrados das capitais e regiões metropolitanas, é contemplado com o curso de Engenharia Civil em Dourados, sendo a segunda maior cidade do estado, e compreendendo uma microrregião constituída por onze municípios. No interior do estado existe apenas dois cursos de engenharia civil lotado no Centro Universitário da Grande Dourados – UNIGRAN e na Faculdade Anhanguera de Dourados. Assim, o curso de Engenharia Civil da UFGD vem suprir a demanda deste profissional no interior, atendendo os vários municípios vizinhos e contribuindo para o desenvolvimento regional.

1.3 Histórico do curso

Acompanhando a demanda nacional de engenheiros e vislumbrando o crescimento nacional, a UFGD apresentou à sociedade e ao Governo Federal em 2011, o seu Plano de Expansão nos cursos de Engenharia, para o período de 2011 a 2020, sendo a Faculdade de Engenharia contemplada com a criação, em 2013, do curso de Engenharia Civil. A primeira turma iniciou-se em 2014 com 60 acadêmicos, sendo o terceiro curso mais concorrido da Universidade com 39,73 candidatos/vaga. A primeira turma formou no final do ano de 2018, com 22 alunos. Dos egressos, parte já está engajada no mercado de trabalho.

Atualmente, o Curso de Engenharia Civil conta com 9 professores, sendo 5 doutores e 4 mestres. Isso totaliza 55% de doutores, e 45% de mestres, sendo 100% dos docentes em regime de dedicação exclusiva. Dos mestres, 2 estão no plano de capacitação docente para afastar nos próximos 2 anos.

No final do ano de 2018, foi realizado a primeira semana acadêmica do curso de engenharia civil da UFGD que visou promover a integração entre acadêmicos, docentes, técnicos e profissionais da área na busca de intercâmbio de informações. Durante a semana

aconteceram palestras com docentes e profissionais da área que apresentaram e debateram temas relacionados à ensino, pesquisa e extensão para os cursos de Engenharia Civil. Foram apresentados também, na forma de banners, trabalhos desenvolvidos pelos acadêmicos da universidade. A Semana abriu espaço para que fornecedores de materiais e equipamentos relacionados à Engenharia Civil pudessem divulgar seu material.

Destaca-se também a criação da Empresa Júnior de Engenharia Projeta, no ano de 2018, e que já vem desenvolvendo atividades da área sob a supervisão dos docentes. A Projeta tem buscado por parceiros como a Prefeitura Municipal de Dourados e o Ministério Público Federal, demandas de serviços em atendimento ao público o que também contempla a extensão do curso à sociedade.

2 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

2.1 Nome do curso

Graduação em Engenharia Civil

2.2 Local de funcionamento

Rodovia Dourados - Itahum, km 12, Cidade Universitária, Caixa Postal 533
CEP: 79.804-970, Cidade: Dourados-MS.

2.3 Atos legais de Criação, Reconhecimento e Renovação de Reconhecimento do Curso

A criação do curso é apresentada na Resolução COUNI/UFGD nº 43, de 02 de maio de 2013, e o reconhecimento pelo Ministério da Educação apresentado na Portaria nº 1.336, de 15 de dezembro de 2017.

2.4 Modalidade de ensino

Presencial.

2.5 Forma de ingresso

Processo Seletivo Vestibular e Sistema de Seleção Unificado (SISU), como forma de ingresso regular, além de outras formas previstas pelo regulamento da UFGD.

2.6 Regime de matrícula

Semestral por componente curricular.

2.7 Número de vagas

60 vagas

2.8 Turnos de funcionamento

O turno de funcionamento do curso é integral e as atividades acadêmicas ocorrem nos períodos matutino e vespertino, com aulas ministradas de segunda a sexta-feira e, eventualmente aos sábados no período matutino.

2.9 Carga horária total do curso

A carga horária do curso de Engenharia Civil totaliza 3.975 horas, desse total 4.770 equivalem a horas de aulas presenciais de 50 minutos, atividades complementares, estágio supervisionado e pesquisa (Trabalho de Conclusão de Curso).

2.10 Tempo para integralização

O tempo ideal para integralização é de 10 semestres, ou 5 anos. O tempo máximo é de 16 semestres, ou 8 anos e, o tempo mínimo é de 9 semestres, ou 4,5 anos.

O estudante do curso de Engenharia Civil tem a possibilidade de integralizar o curso em tempo menor do que o tempo de integralização mínimo previsto no PPP e/ou pelo CNE, considerando que a UFGD adota o regime de matrícula semestral por componente curricular, o que permite ao estudante construir seu itinerário formativo de modo a adiantar seus estudos e a integralizar os componentes curriculares obrigatórios e, a carga horária mínima do curso em um tempo menor do que aquele considerado ideal ou menor do que o tempo mínimo estipulado pelo Conselho Nacional de Educação. Essa possibilidade está prevista no inciso VI do artigo 2º da Resolução CNE/CES nº 2/2007.

2.11 Grau acadêmico conferido

Bacharel em Engenharia Civil.

3 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

3.1 Contexto educacional

De acordo com o estudo realizado a partir de um amplo conjunto de dados setoriais e regionais sobre a utilização de mão de obra, um cenário econômico futuro (2023) e um modelo detalhado de Equilíbrio Geral Computável (EGC), a projeção da demanda e do uso setorial de engenheiros para a economia brasileira, em termos gerais, apontam para um crescimento de 3,76% ao ano, diante de um cenário de crescimento econômico de 3% ao ano do Produto Interno Bruto (PIB). Nesse cenário, o ramo da engenharia civil e afins cresce 32% até o ano de 2023 (SOUZA e DOMINGUES, 2014).

Apesar de pesquisas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística apontarem um crescimento de PIB de 0,9% para o primeiro trimestre de 2019 (IBGE, 2019), a coordenadora de Projetos da Construção da FGV, Ana Maria Castelo, aponta que a sondagem das expectativas empresariais de janeiro traz indicadores que devem se traduzir em números positivos para o setor ao longo de 2019 (INVESTIMENTOS E NOTÍCIAS, 2019).

Com relação aos investimentos setoriais e regionais para a projeção do período de 2016 a 2023, Souza e Domingues (2014) destacam os investimentos de longo prazo de infraestrutura, que constam de diversos documentos do governo federal em quatro áreas: saneamento, habitação, eletricidade e recursos hídricos. Destaca-se que das quatro áreas citadas, três delas competem ao engenheiro civil.

Os resultados da pesquisa do professor Edson Paulo Domingues (Professor associado do Departamento de Ciências Econômicas e do Cedeplar/UFMS) e da Dra. em economia Kênia Barreiro de Souza, apontam um crescimento de 2,5% da taxa de crescimento do PIB setorial, considerando um cenário-base para a área da construção civil. Para o estado do Mato Grosso do Sul, a taxa de crescimento do PIB apresentada para a projeção é de 2,95% para o ano de 2023.

Em uma simulação realizada a partir de um modelo insumo-produto, os autores evidenciaram que os setores com maior capacidade de gerar demandas por engenheiros tanto direta quanto indiretamente envolvem as áreas da construção civil, água, esgoto e limpeza urbana, destacam que as categorias mais demandadas de engenheiros são aquelas com maior participação no total de trabalhadores, civis e afins (SOUZA e DOMINGUES, 2014).

Neste contexto, confirma-se a demanda por engenheiros habilitados para atuarem na cadeia produtiva da construção civil e na infraestrutura urbana. E assim, consciente de seu papel

junto à comunidade sul-matogrossense, a Faculdade de Engenharia da UFGD apresenta o Projeto Político Pedagógico do curso de graduação para formação de bacharéis em Engenharia Civil, certo que estará contribuindo assim, de forma significativa, para a conquista de um desenvolvimento sustentável do país e em particular para o estado de Mato Grosso do Sul.

3.2 Objetivos do curso

O objetivo do curso é formar profissionais críticos, reflexivos, criativos, cooperativos e éticos, capazes de atender às diferentes demandas pertinentes à área com uma visão holística e humanista e com forte formação técnica.

A estrutura curricular do curso possibilita uma formação técnica que permite ao profissional:

- i) pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;
- ii) ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia;
- iii) adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática;
- iv) considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho; e,
- v) atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável.

3.3 Perfil profissional do egresso

O curso de Engenharia Civil da UFGD pretende que, durante o período de vivência acadêmica, o egresso adquira um perfil com as seguintes características:

- I - ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica;
- II - estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;
- III - ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia;
- IV - adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática;
- V - considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho;

VI - atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável.

O estudante do curso de graduação em Engenharia Civil terá ao longo da formação, as seguintes competências gerais:

I - capacidade de formular, de maneira ampla e sistêmica, e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários através de técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades deles e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos.

II - habilidade para analisar e compreender os problemas de engenharia por meio de modelos matemáticos, físicos e computacionais, validados por meio de técnica adequada.

III - habilidade para conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas.

III - habilidade para projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de engenharia e de analisar sistemas, produtos, componentes ou processos.

IV - capacidade de projetar, implementar, supervisionar e coordenar projetos e serviços de Engenharia, utilizando-se de soluções inovadoras, conceitos de gestão, sensibilidade e, avaliação crítico-reflexiva dos impactos de seus projetos e serviços nos contextos social, legal, econômico e ambiental.

V - capacidade para expressar-se adequadamente por meio de comunicação escrita e oral efetiva, utilizando-se de tecnologias de informação e comunicação digitais e atualizadas.

VI - habilidade para trabalhar e liderar, de forma proativa, colaborativa, ética e profissional equipes multidisciplinares e, de interagir e conviver com as diferentes culturas e diferenças socioculturais, de modo que facilite a construção coletiva.

VII - conhecimento e compreensão da legislação, da ética e da responsabilidade profissional, de forma a aplicá-las no exercício de sua profissão.

VIII - habilidade para ter atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias e, de lidar com situações e contextos complexos.

A estrutura curricular adotada também visa oferecer à sociedade um profissional com características próprias, voltadas às necessidades regionais, na expectativa que o egresso seja absorvido dentro da própria região.

A formação oferecida visa dar condições ao egresso a atuação em campos da área e correlatos em conformidade com o apresentado neste PPC, podendo compreender uma ou mais das seguintes áreas de atuação:

- I - atuação em todo o ciclo de vida e contexto do projeto de produtos (bens e serviços) e de seus componentes, sistemas e processos produtivos, inclusive inovando-os;
- II - atuação em todo o ciclo de vida e contexto de empreendimentos, inclusive na sua gestão e manutenção; e
- III - atuação na formação e atualização de futuros engenheiros e profissionais envolvidos em projetos de produtos (bens e serviços) e empreendimentos.

3.4 Estrutura curricular

A estrutura curricular do curso visa habilitar o estudante para os campos de atuação profissional no âmbito da Engenharia Civil, apresentados no Anexo II da Resolução nº 1.010, de 22 de agosto de 2005: construção civil, sistemas estruturais, geotecnia, transportes e hidrotecnia.

Na área da construção civil a habilitação abrange os seguintes campos de atuação:

- ❖ Topografia, Batimetria e Georreferenciamento.
- ❖ Infra-estrutura Territorial e Atividades multidisciplinares referentes à Planejamento Urbano e Regional no âmbito da Engenharia Civil.
- ❖ Sistemas, Métodos e Processos da Construção Civil.
- ❖ Tecnologia da Construção Civil.
- ❖ Industrialização da Construção Civil.
- ❖ Edificações.
- ❖ Impermeabilização e Isoterma.
- ❖ Terraplenagem, Compactação e Pavimentação.
- ❖ Estradas, Rodovias, Pistas e Pátios.
- ❖ Terminais Aeroportuários e Heliportos.
- ❖ Tecnologia dos Materiais de Construção Civil.
- ❖ Resistência dos Materiais.
- ❖ Patologia e Recuperação das Construções.
- ❖ Instalações, Equipamentos, Componentes e Dispositivos Hidrossanitários, de Gás, de Prevenção e Combate a Incêndio.
- ❖ Instalações Elétricas em Baixa Tensão e Tubulações Telefônicas e Lógicas para fins residenciais e comerciais de pequeno porte.

Na área de sistemas estruturais a habilitação abrange os seguintes campos de atuação:

- ❖ Estabilidade das Estruturas.

- ❖ Estruturas de Concreto, Metálicas, de Madeira e Outros Materiais.
- ❖ Pontes e Grandes Estruturas.
- ❖ Barragens.
- ❖ Estruturas Especiais.
- ❖ Pré-moldados.

Na área de geotecnia a habilitação abrange os seguintes campos de atuação:

- ❖ Sistemas, Métodos e Processos da Geotecnia e da Mecânica dos Solos e das Rochas.
- ❖ Sondagem, Fundações, Obras de Terra e Contenções, Túneis, Poços e Taludes.

Na área de transportes a habilitação abrange os seguintes campos de atuação:

- ❖ Infra-estrutura Viária.
- ❖ Rodovias, Ferrovias, Metrovias, Aerovias, Hidrovias.
- ❖ Terminais Modais e Multimodais.
- ❖ Sistemas e Métodos Viários.
- ❖ Operação, Tráfego e Serviços de Transporte Rodoviário, Ferroviário, Metroviário, Aeroviário, Fluvial, Lacustre, Marítimo e Multimodal.
- ❖ Técnica e Economia dos Transportes.
- ❖ Trânsito, Sinalização e Logística.

Na área de hidrotecnia a habilitação abrange os seguintes campos de atuação:

- ❖ Hidráulica e Hidrologia Aplicadas.
- ❖ Sistemas, Métodos e Processos de Aproveitamento Múltiplo de Recursos Hídricos.
- ❖ Regularização de Vazões e Controle de Enchentes.
- ❖ Obras Hidráulicas Fluviais e Marítimas.
- ❖ Captação e Adução de Água para Abastecimento Doméstico e Industrial.
- ❖ Barragens e Diques.
- ❖ Sistemas de Drenagem e Irrigação.
- ❖ Vias Navegáveis, Portos, Rios e Canais.

Os componentes e as atividades propostas que formam a estrutura curricular e que habilita o estudante aos campos de atuação apresentados na Resolução nº 1.010, de 22 de agosto de 2005 é mostrada na Tabela abaixo. Nessa Tabela é apresentada a semestralização ideal para o curso de Engenharia Civil.

SEMESTRALIZAÇÃO IDEAL PARA O CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

1º Período	2º Período	3º Período	4º Período	5º Período	6º Período	7º Período	8º Período	9º Período	10º Período
Álgebra Linear e Geometria Analítica 72 ha	Algoritmos e Programação 72 ha	Cálculo Diferencial e Integral III 72 ha	Física III 72 ha	Análise de Viabilidade para empreendimento 36 ha	Arquitetura e Urbanismo 72 ha	Análise e Planejamento de Sistemas de Transporte 72 ha	Estruturas de Aço e Madeira II 72 ha	Gestão da Qualidade e Produção na Construção Civil 72 ha	Estágio Supervisionado 216 h
Cálculo Diferencial e Integral 72 ha	Cálculo diferencial e integral II 72 ha	Cálculo Numérico 72 ha	Geologia para Engenharia Civil 36 ha	Hidráulica I 72 ha	Estradas I 72 ha	Estradas II 72 ha	Estruturas de Concreto II 72 ha	Planejamento e Orçamento de obras 72 ha	Concreto Protendido Eletiva 36 ha
Desenho Técnico Básico 72 ha	Ciência e Tecnologia dos Materiais 72 ha	Estática dos Corpos Rígidos 72 ha	Introdução à Economia 36 ha	Hidrologia 54 ha	Hidráulica II 72 ha	Estruturas de Concreto I 72 ha	Administração da Construção Civil 72 ha	Pontes 72 ha	Trabalho de Conclusão de Curso II 36 ha
Introdução à Engenharia Civil 36 ha	Desenho Arquitetônico 72 ha	Física II 72 ha	Materiais de Construção Civil II 72 ha	Mecânica dos Solos I 72 ha	Instalações Elétricas 72 ha	Fundações 90 ha	Instalações Prediais 72 ha	Projeto de Estruturas de Concreto Armado Assistido por Computador 72 ha	Eletiva: Projeto Integrado II 54 ha
Química Aplicada a Engenharia 72 ha	Física I 72 ha	Laboratório de Física II 36 ha	Mecânica dos Fluidos I 72 ha	Resistência dos Materiais II 72 ha	Mecânica dos Solos II 72 ha	Estruturas de Aço e Madeira I 72 ha	Obras de Terra 72 ha	Regulamentação para Engenharia Civil 36 ha	
Disciplina de Formação Comum 72 ha	Gerenciamento Ambiental 72 ha	Materiais de Construção Civil I 72 ha	Resistência dos Materiais I 72 ha	Segurança e Saúde do Trabalho 36 ha	Sistemas Construtivos II 72 ha	Saneamento 72 ha	Eletiva	Trabalho de Conclusão de Curso I 36 ha	
Disciplina de Formação Comum 72 ha	Laboratório de Física I 36 ha	Probabilidade e Estatística 72 ha	Topografia 72 ha	Sistemas Construtivos I 72 ha	Teoria das Estruturas I 72 ha	Teoria das Estruturas II 72 ha	Eletiva	Eletiva: Projeto Integrado I 54 ha	
	Metodologia Científica e Tecnológica 36 ha					Eletiva			

3.5 Conteúdos curriculares

O Curso de Engenharia Civil é desenvolvido a partir de núcleos considerados fundamentais ao êxito e bom andamento do curso. O primeiro é o núcleo de formação comum, que compreende dois componentes curriculares comuns à universidade e quatro componentes curriculares comuns a área de formação, que ajudam a compor a formação básica do aluno.

O núcleo dois compreende a Formação básica e o núcleo três compreende a formação profissionalizante e específica da formação. O curso também contém componentes eletivos e as atividades acadêmicas, tais como: estágio supervisionado, atividades complementares e trabalho de conclusão de curso.

3.5.1 Quadro de componentes curriculares

Os componentes curriculares foram elaborados com base nas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, projetada pela Comissão das Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (DCNs de Engenharia), propostas ao CNE/CES pela Secretaria de Regulação e Supervisão da Educação Superior do Ministério da Educação (SERES/MEC), e com fundamento no Parecer CNE/CES nº 1/2019, homologado por Despacho do Senhor Ministro de Estado da Educação, publicado no Diário Oficial da União de 24 de abril de 2019.

QUADRO GERAL DA ESTRUTURA CURRICULAR

COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	CH T	CH P	CH Total	LOTAÇÃO
COMPONENTES DE FORMAÇÃO COMUM À UNIVERSIDADE				
Eixo temático de formação comum à Universidade	72	-	72	
Eixo temático de formação comum à Universidade	72	-	72	
DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO COMUM À ÁREA				
Álgebra Linear e Geometria Analítica	72	-	72	FACET
Cálculo Diferencial e Integral	72	-	72	FACET
Cálculo diferencial e integral II	72	-	72	FACET

Física I	72	-	72	FACET
CONTEÚDOS DE FORMAÇÃO BÁSICA*				
Algoritmos de Programação	36	36	72	FACET
Cálculo Diferencial e Integral III	72	-	72	FACET
Cálculo Numérico	72	-	72	FACET
Ciência e Tecnologia dos Materiais	36	36	72	FAEN
Desenho Técnico Básico	-	72	72	FAEN
Estática dos Corpos Rígidos	72	-	72	FAEN
Física II	72	-	72	FACET
Física III	72	-	72	FACET
Gerenciamento Ambiental	72	-	72	FAEN
Introdução a Economia	36	-	36	FACET
Laboratório de Física I	-	36	36	FACET
Laboratório de Física II	-	36	36	FACET
Mecânica dos Fluidos I	72	-	72	FAEN
Metodologia Científica e Tecnológica	36	-	36	FAEN
Probabilidade e Estatística	72	-	72	FACET
Química Aplicada à Engenharia	36	36	72	FACET
Resistência dos Materiais I	72	-	72	FAEN
CONTEÚDOS DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL E ESPECÍFICO				
Administração da Construção Civil	72	-	72	FAEN
Análise e Planejamento de Sistemas de Transportes	72	-	72	FAEN
Análise de Viabilidade para Empreendimentos	36	-	36	FAEN
Arquitetura e Urbanismo	72	-	72	FAEN
Desenho Arquitetônico	-	72	72	FAEN
Estradas I	72	-	72	FAEN
Estradas II	72	-	72	FAEN
Estruturas de Aço e Madeira I	72	-	72	FAEN
Estruturas de Aço e Madeira II	72	-	72	FAEN
Estruturas de Concreto I	72	-	72	FAEN
Estruturas de Concreto II	72	-	72	FAEN
Fundações	90	-	90	FAEN
Geologia para Engenharia Civil	36	-	36	FAEN

Gestão da Qualidade e Produção na Construção Civil	72	-	72	FAEN
Hidráulica I	54	18	72	FAEN
Hidráulica II	54	18	72	FAEN
Hidrologia	54	-	54	FAEN
Instalações elétricas	54	18	72	FAEN
Introdução à Engenharia Civil	36	-	36	FAEN
Instalações Prediais	36	36	72	FAEN
Materiais de Construção Civil I	36	36	72	FAEN
Materiais de Construção Civil II	36	36	72	FAEN
Mecânica dos Solos I	54	18	72	FAEN
Mecânica dos Solos II	54	18	72	FAEN
Obras de terra	72	-	72	FAEN
Planejamento e Orçamento de Obras	36	36	72	FAEN
Pontes	72	-	72	FAEN
Projeto de Estruturas de Concreto Armado Assistido por Computador	-	72	72	FAEN
Regulamentação para Engenharia Civil	36	-	36	FAEN
Resistência dos Materiais II	72	-	72	FAEN
Saneamento	72	-	72	FAEN
Sistemas Construtivos I	36	36	72	FAEN
Sistemas Construtivos II	36	36	72	FAEN
Segurança e Saúde do Trabalho	36	-	36	FAEN
Teoria de Estruturas I	72	-	72	FAEN
Teoria de Estruturas II	72	-	72	FAEN
Topografia	36	36	72	FCA
DISCIPLINAS ELETIVAS				
Alvenaria Estrutural	72	-	72	FAEN
Concreto Protendido	36	-	36	FAEN
LIBRAS – Língua Brasileira de Sinais	54	18	72	EAD
Patologia das Construções	72	-	72	FAEN
Projeto Integrado I	-	54	54	FAEN
Projeto Integrado II	-	54	54	FAEN

Tratamento de Águas e Efluentes	72	-	72	FAEN
ATIVIDADES ACADÊMICAS ESPECÍFICAS				
Atividades Complementares	-	72	72	FAEN
Estágio Supervisionado	-	216	216	FAEN
Trabalho de Conclusão de Curso I	-	36	36	FAEN
Trabalho de Conclusão de Curso II	-	36	36	FAEN

RESUMO GERAL DA ESTRUTURA CURRICULAR COM DESCRIÇÃO DA CARGA HORÁRIA NECESSÁRIA PARA A INTEGRALIZAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

COMPONENTE CURRICULAR	CH
COMPONENTES DE FORMAÇÃO COMUM À UNIVERSIDADE	144
DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO COMUM À ÁREA	288
DISCIPLINAS ESPECÍFICAS DO CURSO	
Formação Básica	1.080
Formação Profissional e Específica	2484
DISCIPLINAS ELETIVAS	360
ATIVIDADES ACADÊMICAS ESPECÍFICAS	
Estágio Supervisionado	216
Atividades Complementares	72
Trabalho de Conclusão de Curso I	36
Trabalho de Conclusão de Curso I	36
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO em horas aula	4716
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO em horas	3.930

3.5.2 Tabela de Pré-Requisitos

Disciplina	CH	Pré-requisito	CH
Estruturas de Aço e Madeira II	72	Estruturas de Aço e Madeira I	72
Estradas II	72	Estradas I	72
Estruturas de Concreto II	72	Estruturas de Concreto I	72
Fundações	72	Mecânica dos Solos II	72
Hidráulica I	72	Mecânica dos Fluidos I	72
Hidráulica II	72	Hidráulica I	72

Mecânica dos Solos II	72	Mecânica dos Solos I	72
Obras de Terra	72	Mecânica dos Solos II	72
Projeto de Estrutura de Concreto Armado Assistido por Computador	72	Estruturas de Concreto II	72
Resistência dos Materiais I	72	Estática dos Corpos Rígidos	72
Resistência dos Materiais II	72	Resistência dos Materiais I	72
Teoria de Estruturas I	72	Estática dos Corpos Rígidos	72
Teoria de Estruturas II	72	Teoria de Estruturas I	72
Trabalho de Conclusão de Curso I	36	Estruturas de Concreto I	72
Trabalho de Conclusão de Curso II	36	Trabalho de Conclusão de Curso I	36

3.5.3 Tabela de equivalência das disciplinas do curso

TABELA DE EQUIVALÊNCIAS

DISCIPLINA EM VIGOR ATÉ 2016	CH	DISCIPLINA A PARTIR 2017	CH
Análise de Viabilidade para Empreendimentos	72	Análise de Viabilidade para Empreendimentos	36
Engenharia de Segurança do Trabalho	72	Segurança e Saúde do Trabalho	36
Estruturas de Madeiras (eletiva)	72	Estruturas de Madeiras (obrigatória)	72
Mecânica Vetorial para Engenharia	72	Estática dos Corpos Rígidos	72
Projeto de Instalações Elétricas	36	Instalações elétricas	72
EM VIGOR ATÉ 2019	CH	A PARTIR DE 2020	CH
Estruturas de aço Estrutura de madeira	72	Estruturas de Aço e Madeira I	72
	72	Estruturas de Aço e Madeira II	72
Hidrologia	36	Hidrologia	54
Concreto Protendido (Componente obrigatório)	36	Concreto Protendido (Componente optativo)	36
Fundações	72	Fundações	90

3.5.4 Semestralização Ideal do Curso de Engenharia Civil – UFGD

1º s	Disciplinas	Carga horária (horas)	Créditos	Lotação
-------------	--------------------	------------------------------	-----------------	----------------

		Teórica	Prática	Total		
e m e s t r e	Álgebra Linear e Geometria Analítica	72		72	4	FACET
	Cálculo Diferencial e Integral	72		72	4	FACET
	Desenho Técnico Básico		72	72	4	FAEN
	Introdução à Engenharia Civil	36		36	2	FAEN
	Química Aplicada a Engenharia	36	36	72	4	FACET
	Disciplina de formação comum	72		72	4	UFGD
	Disciplina de formação comum	72		72	4	UFGD
	Total do Semestre	360	108	468	26	-
2º s e m e s t r e	Algoritmos e Programação	36	36	72	4	FACET
	Cálculo Diferencial e Integral II	72		72	4	FACET
	Ciência e Tecnologia dos Materiais	36	36	72	4	FAEN
	Desenho Arquitetônico		72	72	4	FAEN
	Física I	72		72	4	FACET
	Gerenciamento Ambiental	72		72	4	FAEN
	Laboratório de Física I		36	36	2	FACET
	Metodologia Científica e Tecnológica	36		36	2	FAEN
Total do Semestre	324	180	504	28		
3º s e m e s t r e	Cálculo Diferencial e Integral III	72		72	4	FACET
	Cálculo Numérico	72		72	4	FACET
	Estática dos Corpos Rígidos	72		72	4	FAEN
	Física II	72		72	4	FACET
	Laboratório de Física II		36	36	2	FACET
	Materiais de Construção Civil I	36	36	72	4	FAEN
	Probabilidade e Estatística	72		72	4	FACET
	Total do Semestre	396	72	468	26	
4º s e m	Física III	72		72	4	FACET
	Geologia para Engenharia Civil	36		36	2	FAEN
	Introdução a Economia	36		36	2	FACE

e s t r e	Materiais de Construção Civil II	36	36	72	4	FAEN
	Mecânica dos Fluidos I	72		72	4	FAEN
	Resistência dos Materiais I	72		72	4	FAEN
	Topografia	36	36	72	4	FCA
	Total do Semestre	360	144	432	24	-
5º s e m e s t r e	Análise de Viabilidade para Empreendimentos	36		36	2	FAEN
	Hidráulica I	54	18	72	4	FAEN
	Hidrologia	54		54	3	FAEN
	Mecânica dos Solos I	54	18	72	4	FAEN
	Resistência dos Materiais II	72		72	4	FAEN
	Segurança e Saúde do Trabalho	36		36	2	FAEN
	Sistemas Construtivos I	36	36	72	4	FAEN
	Total do Semestre	342	72	414	23	-
6º s e m e s t r e	Arquitetura e Urbanismo	72		72	4	FAEN
	Estradas I	72		72	4	FAEN
	Hidráulica II	54	18	72	4	FAEN
	Mecânica dos Solos II	54	18	72	4	FAEN
	Sistemas Construtivos II	36	36	72	4	FAEN
	Teoria de Estruturas I	72		72	4	FAEN
	Instalações Elétricas	54	18	72	4	FAEN
	Total do Semestre	414	90	504	28	-
7º s e m e s t r e	Análise e Planejamento de Sistemas de Transportes	72		72	4	FAEN
	Estradas II	72		72	4	FAEN
	Estruturas de Concreto I	72		72	4	FAEN
	Fundações	90		90	5	FAEN
	Estruturas de Aço e Madeira I	72		72	4	FAEN
	Saneamento	72		72	4	FAEN
	Teoria de Estruturas II	72		72	4	FAEN

	Disciplina Eletiva	72		72	4	FAEN
	Total do Semestre	594		594	33	-
8º s e m e s t r e	Estruturas de Aço e Madeira II	72		72	4	FAEN
	Estruturas de Concreto II	72		72	4	FAEN
	Administração da Construção Civil	72		72	4	FAEN
	Instalações Prediais	36	36	72	4	FAEN
	Obras de terra	72		72	4	FAEN
	Disciplina Eletiva	72		72	4	FAEN
	Disciplina Eletiva	72		72	4	FAEN
	Total do Semestre	468	36	504	28	-
9º s e m e s t r e	Gestão da Qualidade e Produção na Construção Civil	72		72	4	FAEN
	Planejamento e Orçamento de Obras	36	36	72	4	FAEN
	Pontes	72		72	4	FAEN
	Projeto de Estruturas de Concreto Armado Assistido por Computador		72	72	4	FAEN
	Regulamentação para Engenharia Civil	36		36	2	FAEN
	Trabalho de Conclusão de Curso I	36		36	2	FAEN
	Disciplina eletiva: Projeto Integrado I		54	54	3	FAEN
	Total do Semestre	252	162	414	23	-
10º s e m e s t r e	Estágio Supervisionado		(216)	(216)	12	FAEN
	Trabalho de Graduação II		36	36	2	FAEN
	Disciplina eletiva: Projeto Integrado II		54	54	3	FAEN
	Disciplina Eletiva	36		36	2	FAEN
	Total do Semestre	36	306	342	19	-
	Subtotais	3546	1170	4644	258	-
	Atividades complementares	-	-	72	4	-

carga horária (horas-aula de 50 min)	3546	1170	4716	262	-
Carga horária (horas)	2955	975	3930		-

3.6 Ementas

As ementas dos componentes curriculares têm como base o Decreto nº 23.569 de 11 de dezembro de 1933, a Resolução nº 218, de 29 de junho de 1973 e, a Resolução nº 1.010, de 22 de agosto de 2005; documentos relacionados às atribuições do engenheiro civil.

3.6.1 Disciplinas do eixo de formação comum à universidade

Os componentes curriculares do eixo de formação comum à universidade atendem a deliberação do Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura da Universidade Federal da Grande Dourados – CEPEC/UGD e a Resolução n. 14, de 27 de fevereiro de 2014, publicada no Boletim de Serviço n. 1.554, de 07 de março de 2014.

Alimentação Saudável: da produção ao consumo. Modelos alimentares: dieta ocidental, dieta mediterrânea, dieta vegetariana, dietas alternativas, guia alimentar; Diretrizes para uma alimentação saudável; Elos da cadeia produtiva: produção, indústria, comércio e consumo; Relação da produção de alimentos e alimentação saudável.

Apreciação Artística na Contemporaneidade. Conceituações de arte; Degustação de obras de arte diversas; Modalidades artísticas; Arte clássica e arte popular; Artes do cotidiano; Engajamento estético, político, ideológico na arte; Valores expressos pela arte.

Ciência e Cotidiano - Poder, discurso, legitimação e divulgação da ciência na contemporaneidade; Princípios científicos básicos no cotidiano; Democratização do acesso à ciência; Ficção científica e representações sobre ciência e cientistas.

Conhecimento e Tecnologias - Diferentes paradigmas do conhecimento e o saber tecnológico; Conhecimento, tecnologia, mercado e soberania; Tecnologia, inovação e propriedade intelectual; Tecnologias e difusão do conhecimento; Tecnologia, trabalho, educação e qualidade de vida.

Corpo, Saúde e Sexualidade. Teorias do corpo; Arte e corpo; Corpo: organismo, mercadoria, objeto e espetáculo; O corpo disciplinado, a sociedade do controle e o trabalho; O corpo libidinal e a sociedade; Corpo, gênero e sexualidade.

Direitos Humanos, Cidadania e Diversidades. Compreensão histórica dos direitos humanos; Multiculturalismo e relativismo cultural; Movimentos sociais e cidadania; Desigualdades e políticas públicas; Democracia e legitimidade do conflito.

Economias Regionais, Arranjos Produtivos e Mercados - Globalização, produção e mercados; Desenvolvimento e desigualdades regionais; Arranjos produtivos e economias regionais; Regionalismo e Integração Econômica.

Educação, Sociedade e Cidadania - Educação na formação das sociedades; Educação, desenvolvimento e cidadania; Políticas públicas e participação social; Políticas afirmativas; Avaliação da educação no Brasil; Educação, diferença e interculturalidade.

Ética e Paradigmas do Conhecimento - Epistemologia e paradigmas do conhecimento; Conhecimento científico e outras formas de conhecimento; Conhecimento, moral e ética; Interface entre ética e ciência; Bioética.

Interculturalidade e Relações Étnico-raciais. Teorias da Etnicidade; Teorias Raciais; Interculturalidade, Diversidade de Saberes e Descolonização dos Saberes; História e Cultura Afrobrasileira em Mato Grosso do Sul; História e Cultura Indígena em Mato Grosso do Sul; Colonialidade e Relações de Poder nas Relações Étnico-raciais; O fenômeno do Preconceito Étnico-racial na Sociedade Brasileira; Políticas Afirmativas e a Sociedade Brasileira.

Linguagens, Lógica e Discurso - Linguagem, mídia e comunicação; Princípios de retórica e argumentação; Noções de lógica; Diversidades e discursos.

Sociedade, Meio Ambiente e Sustentabilidade - Relações entre sociedade, meio ambiente e sustentabilidade; Modelos de Desenvolvimento; Economia e meio ambiente; Políticas públicas e gestão ambiental; Responsabilidade Social e Ambiental; Educação ambiental.

Sustentabilidade na Produção de Alimentos e Energia - Sustentabilidade econômica, social e ambiental; Uso sustentável de recursos naturais e capacidade de suporte dos ecossistemas; Padrões de consumo e impactos da produção de alimentos e energia; Relação de sustentabilidade nos processos e tecnologias de produção de alimentos e energia; Produção Interligada de Alimentos e Energia.

Tecnologia da Informação e Comunicação Redes De comunicação; Mídias digitais; Segurança da informação; Direito digital; E-science (e-ciência); Cloud Computing; Cidades inteligentes; Bioinformática; Elearning; Dimensões sociais, políticas e econômicas da tecnologia da informação e comunicação; Sociedade do conhecimento, cidadania e inclusão digital; Oficinas e atividades práticas.

Território e Fronteiras. Estado, nação, culturas e identidades; Processos de Globalização/ Mundialização, Internacionalização e Multinacionalização; Espaço econômico mundial; Soberania e geopolítica; Territórios e fronteiras nacionais e étnicas; Fronteiras vivas.

3.6.2 Disciplinas do eixo de formação comum à área

Álgebra Linear e Geometria Analítica		Faculdade: FACET	Carga horária: 72 h-a Teóricas
Modalidade: Disciplina	Função: Comum a área	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisito: Não há			
<p>Ementa: Matrizes e determinantes. Sistemas de equações lineares. Álgebra vetorial. Equação da reta no plano e no espaço. Equações do plano. Transformação linear e matrizes. Autovalores e autovetores. Diagonalização de matrizes e operadores. Produto interno.</p> <p>Bibliografia Básica: ANTON, H.; BUSBY, N. Álgebra Linear Contemporânea. Porto Alegre: Bookman, 2006. BOLDRINI, José Luiz. Álgebra linear. 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1986. CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. Álgebra Linear e Aplicações. São Paulo: Atual, 1990.</p> <p>Bibliografia Complementar: FAINGUELERNT, E. K.; BORDINHÃO, N. C. de. Álgebra linear e geometria analítica. São Paulo: MODERNA, 1982. JANICH, Klaus. Álgebra linear. Rio de Janeiro: LTC, 1998. MACHADO, Antonio dos Santos. Álgebra linear e geometria analítica. 2 ed. São Paulo: Atual, 1982. MEDEIROS, Luiz Adauto...[et al]. Álgebra vetorial e geometria. Rio de Janeiro: CAMPUS, 1981.</p>			

SPIEGEL, M. R.; MOYER, R. E. **Teoria e problemas de álgebra**. Porto Alegre: BOOKMAN, 2004.

Cálculo Diferencial e Integral		Faculdade: FACET	Carga horária: 72 h-a Teóricas
Modalidade: Disciplina	Função: Comum a área	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisito: Não há			
Ementa: Números Reais, Funções Reais de uma Variável. Limite e Continuidade. Cálculo Diferencial. Cálculo Integral. Aplicações.			
Bibliografia Básica: ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo . 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração . 6ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. LEITHOLD, Louis. Cálculo . São Paulo: Makron, 1977.			
Bibliografia Complementar: AVILA, Geraldo. Cálculo . Rio de Janeiro: LTC, 2007. AVILA, Geraldo. Cálculo 2 . Rio de Janeiro: LTC, 1989. HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. Cálculo . Rio de Janeiro: LTC, 2002. ROCHA, Luiz Mauro. Cálculo 2 . São Paulo: ATLAS, 1987. ROMANO, Roberto. Cálculo diferencial e integral . São Paulo: ATLAS, 1981.			

Cálculo Diferencial e Integral II		Faculdade: FACET	Carga horária: 72 h-a Teóricas
Modalidade: Disciplina	Função: Comum a área	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisito:			
Ementa: Técnicas de Integração. Integrais impróprias. Sequências e séries infinitas. Fórmula de Taylor. Série de potências. Equações diferenciais de 1ª ordem e aplicações. Equações diferenciais lineares. Equações diferenciais lineares de 2ª ordem e aplicações.			
Bibliografia Básica: ANTON, Howard. Cálculo . vol. 1. 8ª. Edição. Editora Bookman, 2007. BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. LEITHOLD, Louis. Cálculo . São Paulo: Makron, 1977.			
Bibliografia Complementar: AVILA, Geraldo. Cálculo . Rio de Janeiro: LTC, 2007. AVILA, Geraldo. Cálculo 3 . Rio de Janeiro: LTC, 1983. HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. Cálculo . Rio de Janeiro: LTC, 2002. ROCHA, Luiz Mauro. Cálculo 2 . São Paulo: ATLAS, 1987.			

Física I		Faculdade: FACET	Carga horária: 72 h-a Teóricas
Modalidade: Disciplina	Função: Comum a área	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisito: Não há			

Ementa: Medidas e grandezas físicas. Movimento retilíneo. Movimento em duas e três dimensões. Leis de Newton. Aplicações das Leis de Newton. Trabalho e energia. Conservação de energia. Centro de massa e quantidade de movimento linear. Dinâmica de rotação.

Bibliografia Básica:

ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física: um curso universitário**. São Paulo: E. Blücher, 2005.
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. 7ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2006.

TIPLER, Paul. A. **Física para cientistas e engenheiros**. 4ª ed., Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 2000.

Bibliografia Complementar:

ALONSO, M. S. E. FINN, E. S. **Física**. v. 1. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.

ALONSO, M. S. E. FINN, E. S. **Física**. v. 2. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.
HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. **Fundamentos de Física**. v. 3. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1977.

SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H.; FREEDMAN, R. A. **Física I**. 12ª ed. São Paulo: Pearson Education, 2010.

SERWAY, Raymond. A. **Física 1**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.

3.6.3 Disciplinas de formação básica do curso

De acordo com a Resolução n. 2, de 24 de abril de 2019, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso (DCN) de Graduação em Engenharia, todo curso de graduação em Engenharia deve conter, em seu Projeto Pedagógico de Curso, os conteúdos básicos, profissionais e específicos, que estejam diretamente relacionados com as competências que se propõe a desenvolver (BRASIL, 2019).

A diretriz atribui disciplinas das quais considera básica: Administração e Economia; Algoritmos e Programação; Ciência dos Materiais; Ciências do Ambiente; Eletricidade; Estatística. Expressão Gráfica; Fenômenos de Transporte (Mecânica dos Fluidos); Física; Informática; Matemática; Mecânica dos Sólidos (Resistência dos Materiais); Metodologia Científica e Tecnológica; e Química.

Em concordância com a DCN são apresentados os componentes básicos do curso de Engenharia Civil.

Algoritmos e Programação		Faculdade: FACET	Carga horária: 36 h-a Teóricas 36 h-a Práticas
Modalidade: Disciplina	Função: Básica	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisito: Não há			

Ementa: Conceitos básicos de algoritmos e estruturas de controle. Conceitos básicos de linguagem de programação (tipos de dados, sintaxe e semântica).

Bibliografia Básica:

GOTTFRIED, B. S. **Programando em C**. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1993.
 MANZANO, J. A. N. G. **Estudo dirigido de algoritmos**. São Paulo: Érica, 2003.
 MIZRAHI, V. V. **Treinamento em linguagem C**. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1990.
 SCHILDT, Hebert. **C: completo e total**. 3ª ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1997.
 STROUSTRUP, Bjarne. **A linguagem de programação C++**. Porto Alegre: Bookman, 3ª ed. 2002.
 WIRTH, N. **Algoritmos e Estruturas de Dados**. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1986.

Bibliografia Complementar:

ARAUJO, Everton Coimbra de. **Algoritmos, fundamentos e prática**. Florianópolis: Visual books, 2005.
 FARRER, H. et. all. **Algoritmos Estruturados**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1999.
 GUIMARÃES, Â. M. de; LAGES, N. A. C. **Algoritmos e Estruturas de Dados**. Rio de Janeiro: LTC, 1985.
 HOLLOWAY, James Paul. **Introdução à Programação para Engenharia: Resolvendo Problemas com Algoritmos**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
 HORSTMANN, Cay. **Conceitos de computação com C++**. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
 JAMSA, K.; KLANDER, L. **Programando em C/C++: a bíblia**. São Paulo: Makron Books, 1999.
 MIZRAHI, Victorine Viviane. **Treinamento em linguagem C++**. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1995.
 KERNIGHAN, B. W.; RITCHIE, D. M. **C: a linguagem de programação**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 1988.
 STEELE Jr.; GUY, L.; HARBISON, L.; SAMUEL, P. **C: manual de referência**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2002.

Cálculo Diferencial e Integral III		Faculdade: FACET	Carga horária: 72 h-a Teóricas
Modalidade: Disciplina	Função: Básica	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisito: Não há			
Ementa: Funções de várias variáveis reais. Diferenciabilidade. Máximos e mínimos. Fórmula de Taylor. Multiplicadores de Lagrange. Integral dupla. Integral tripla. Mudança de coordenadas. Integral de Linha. Teorema de Green.			
Bibliografia Básica:			
ANTON, Howard. Cálculo . vol. 1 e 2, 8ª. Edição. Editora Bookman, 2007.			
FEMING, D. Cálculo B . São Paulo. Pearson Prentice Hall. 2007.			
LEITHOLD, Louis. Cálculo . São Paulo: Makron, 1977.			
Bibliografia Complementar:			
AVILA, Geraldo. Cálculo . Rio de Janeiro: LTC, 2007.			
AVILA, Geraldo. Cálculo 3 . Rio de Janeiro: LTC, 1983.			

HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. **Cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
 ROCHA, Luiz Mauro. **Cálculo 2**. São Paulo: ATLAS, 1987.
 ROMANO, Roberto. **Cálculo diferencial e integral**. São Paulo: ATLAS, 1981.

Cálculo Numérico		Faculdade: FACET	Carga horária: 72 h-a Teóricas
Modalidade: Disciplina	Função: Básica	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisito: Não há			
Ementa: Erros. Zeros de funções reais. Sistema de equações lineares. Sistema de equações não lineares. Interpolação. Integração numérica. Resolução de equações diferenciais.			
Bibliografia Básica:			
ARENALES, S.; DAREZZO, A. Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software . São Paulo: Thomson, 2007.			
CLÁUDIO, D. M.; MARINS, J. M. Cálculo numérico computacional: teoria e prática . 3.ed. São Paulo: Atlas, 2000.			
RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. Cálculo numérico . 2.ed. São Paulo: Makron Books, 2006.			
Bibliografia Complementar:			
BARROSO, L. C., et al. Cálculo numérico . São Paulo: Harbra, 1987.			
FRANCO, N. B. Cálculo numérico . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.			
ROQUE, W. L. Introdução ao cálculo numérico . São Paulo: Atlas, 2000.			
SANTOS, V. R. de B. Curso de cálculo numérico . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.			
SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M. Cálculo numérico . São Paulo: Prentice Hall, 2006.			

Ciência e Tecnologia dos Materiais		Faculdade: FAEN	Carga horária: 36 h-a Teóricas 36 h-a Práticas
Modalidade: Disciplina	Função: Básica	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisito: Não há			
Ementa: Ligações químicas. Estrutura cristalina. Imperfeições nos sólidos. Difusão. Diagramas de equilíbrio de fases. Propriedades mecânicas. Materiais metálicos. Materiais cerâmicos. Materiais poliméricos. Materiais compósitos. Ensaio em Laboratório.			
Bibliografia Básica:			
ASKELAND, D. R.; PHULÉ, P. P. Ciência e Engenharia dos Materiais . Rio de Janeiro: Cengage Learning, 2008.			
CALLISTER, W. D. Fundamentos da ciência e engenharia de materiais . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.			
SHACKELFORD, J. F. Ciência dos Materiais . Rio de Janeiro: Editora Pearson PrenticeHall, 2008. 576p.			
Bibliografia Complementar:			
PADILHA, A. F. Materiais de engenharia: microestrutura e propriedades . São Paulo: Hemus, 2007.			
SOUZA, S. A. Ensaio Mecânicos de Materiais Metálicos . São Paulo: Edgard Bluncher, 1982.			

VAN VLACK, L. H. **Princípios de ciência e tecnologia dos materiais**. Rio de Janeiro: Campus, 1984.

Desenho Técnico Básico		Faculdade: FAEN	Carga horária: 72 h-a Práticas
Modalidade: Disciplina	Função: Básica	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisito: Não há			
Ementa: Conceitos Básicos de Desenho Técnico e Normas técnicas. Desenho geométrico. Vistas ortográficas. Cortes e seções. Perspectivas. Noções de desenho computacional.			
Bibliografia Básica:			
RIBEIRO, C. P. B.V.; PAPAZOGLU, R. S. Desenho técnico para engenharias . Curitiba, 2008.			
SILVA, Arlindo. Desenho técnico moderno . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.			
SILVEIRA, Samuel João da. Aprendendo AutoCAD 2006: simples e rápido . Florianópolis: Visual Books, 2006.			
Bibliografia Complementar:			
MICELI, M. T.; FERREIRA, P. Desenho técnico básico . 4. ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2010.			
BORNANCINI, J. C. M. Desenho Técnico Básico . vol. I e II. Porto Alegre, Sulina. 1981.			
ESTEPHANO, Carlos. Desenho Técnico: uma Linguagem Básica . Rio de Janeiro, 1996.			
FRENCH, Thomas. Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica . Porto Alegre, Globo, 1985.			

Estática dos Corpos Rígidos		Faculdade: FAEN	Carga horária: 72 h-a Teóricas
Modalidade: Disciplina	Função: Básica	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisito: Não há			
Ementa:			
Princípios gerais de estática em estruturas mecânicas. Mecânica vetorial de forças e Momentos. Forças resultantes e vínculos/restrições nos sistemas em equilíbrio estático. Condições de equilíbrio de um corpo rígido (2-D e 3-D). Análise estrutural (treliças, método dos nós e das seções). Forças internas (equações e diagramas, carregamento distribuído, forças de cisalhamento e momentos fletores e torsões). Atrito. Centros de gravidade e geométrico/centróide. Momentos de inércia. Trabalho virtual.			
Bibliografia Básica:			
BEER, F. P.; JOHNSTON Jr., E. R.; MAZUREK, D. F.; EISENBERG, E. R. Mecânica vetorial para engenheiros: estática . 9ª ed., São Paulo: McGraw-Hill (Grupo A), 2012. 648p.			
HIBBELER, R. C. Estática: mecânica para engenharia . 12ª ed. São Paulo: Pearson / Prentice Hall (Grupo PEARSON), 2011. 528p.			
MERIAM, J. L.; KRAIGE, L.G. Mecânica para engenharia - estática . 6ª ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2014. V1.			
Bibliografia Complementar:			
POPOV, E. P. Introdução à mecânica dos sólidos . 1ª ed., São Paulo: Ed. Edgard Blüncher, 2001. 552p.			

SHAMES, I. H. **Estática: mecânica para engenharia**. Vol. 1. 4ª ed. São Paulo: Pearson / Prentice Hall (Grupo PEARSON), 2002. 484p.

TONGUE, B. H.; SHEPPARD, S.D. **Estática – análise e projeto de sistemas em equilíbrio**. 1ª ed. São Paulo: Ed. LTC (Grupo GEN), 2007. 476p.

BORESI, A.P.; SCHMIDT, R. J. **Estática**. 1ª ed. São Paulo: Ed. Cengage Learning, 2003. 673p.

TENEBAUN, R. A. **Estática (Vol. 1) e Dinâmica (Vol. 2)**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1997.

Física II		Faculdade: FAEN	Carga horária: 72 h – a Teóricas
Modalidade: Disciplina	Função: Básica	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisito: Não há			
Ementa: Equilíbrio e Elasticidade. Gravitação. Flúidos. Termodinâmica. Oscilações. Ondas.			
Bibliografia Básica:			
ALONSO, M.; FINN, E. J. Física: um curso universitário . vol. 2. São Paulo: E. Blücher, 2005.			
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER J. Fundamentos de Física . vol. 2. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.			
TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros . vol. 2. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1984.			
Bibliografia Complementar:			
ALONSO, M. S. E.; FINN, E. S. Física . vol. I. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.			
ALONSO, M. S. E.; FINN, E. S. Física . vol. II. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.			
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física . vol. III. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1977.			
SEARS, F. W.; E ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H.; FREEDMAN, R. A. Física II . 12ª ed. São Paulo: Pearson Education, 2010.			
SERWAY, R. A. Física 2 . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.			

Física III		Faculdade: FAEN	Carga horária: 72 h – a Teóricas
Modalidade: Disciplina	Função: Básica	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisito: Não há			
Ementa: Lei de Coulomb. Campo Elétrico. Potencial Eletrostático. Capacitância e Dielétricos. Corrente Elétrica. Campo Magnético. Lei de Ampère. Lei da Indução. Circuitos. Materiais Magnéticos. Equações de Maxwell.			
Bibliografia Básica:			
ALONSO, M.; FINN, E. J. Física: um curso universitário . vol. 2. São Paulo: E. Blücher, 2005.			
HALLIDAY, D. et al. Fundamentos da Física . vol. 3. 5.ed. São Paulo: LTC, 2002.			
TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros . vol. 3. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994.			

Bibliografia Complementar:

ALONSO, M. S. E.; FINN, E. S.; **Física**. vol. I e II. São Paulo: Edgard Blücher., 1999.
 HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. vol. III. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1977.

PURCELL, E. M. **Curso de Física de Berkeley: eletricidade e magnetismo**. vol. II. São Paulo: Edgard Blücher Ltda., 1972.

SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H.; FREEDMAN, R. A. **Física III**. 12^a ed. São Paulo: Pearson Education, 2010.

SERWAY, R. A. **Física 3**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.

Gerenciamento Ambiental		Faculdade: FAEN	Carga horária: 72 h – a Teóricas
Modalidade: Disciplina	Função: Básica	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisito: Não há			
Ementa: Sistemas de gestão ambiental. Legislação ambiental. Licenciamento ambiental. Avaliação de impacto ambiental. Gestão de resíduos sólidos. Gestão de recursos hídricos. Tecnologias de desenvolvimento limpo.			
Bibliografia Básica: BRAGA, B. Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável . 2. ed. São Paulo: Pearson, 2006. CURI, D. Gestão ambiental . São Paulo: Pearson, 2011. VILELA JR., A.; DEMAJOROVIC, J. Modelos e ferramentas de gestão ambiental: desafios e perspectivas para as organizações . 3. ed. São Paulo: Senac, 2013.			
Bibliografia Complementar: GRIBBIN, J. Introdução a hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais . São Paulo: Cengage Learning, 2017. MEDAUAR, O. Coletânea de legislação ambiental: constituição federal . 2 ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2003. SCHNEIDER, D. M.; RIBEIRO, W. A.; SALOMONI, D. Orientações básicas para a gestão consorciada de resíduos sólidos . Brasília: IABS, 2013. Disponível em: http://www.gespublica.gov.br/sites/default/files/documentos/vol_7_orientacoes_basicas_gestao_consorciada_residuos_solidos.pdf . Acesso em 07 mar. 2019.			

Introdução à Economia		Faculdade: FACE	Carga horária: 36 h-a Teóricas
Modalidade: Disciplina	Função: Básica	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisito: Não há			
Ementa: Economia: noções de microeconomia e macroeconomia. Microeconomia: análise da demanda, da oferta e do equilíbrio de mercado; elasticidades; custos de produção; estruturas de mercado; padrões de concorrência e crescimento da firma.			
Bibliografia Básica:			

PASSOS, C. R. M.; NOGAMI, O. **Princípios de economia**. 5.ed. São Paulo: Thomson Learning, 2006.

PINHO, D. B.; VASCONCELLOS, M. A. S. (orgs.). **Manual de economia**. 5.ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

VASCONCELLOS, M. A. S. **Economia: micro e macro**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2006.

Bibliografia Complementar:

MANKIW, N. G. **Introdução à economia: princípios de micro e macroeconomia**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2001.

MOCHON, F. M. **Princípios de economia**. São Paulo: Prentice Hall, 2007.

ROSSETTI, J. P. **Introdução à economia**. 20.ed. São Paulo: Atlas, 2007.

Laboratório de Física I		Faculdade: FACET	Carga horária: 36 h-a Práticas
Modalidade: Disciplina	Função: Básica	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisito: Não há			
Ementa: Teoria de erros e medidas. Construção de tabelas e gráficos. Cinemática. Força. Dinâmica. Trabalho e energia.			
Bibliografia Básica:			
LIRA, F.A. Metrologia na Indústria . São Paulo: Editora Érica, 2001.			
VUOLO, J. H. Fundamentos da teoria de Erros . São Paulo: Edgard Bluncher, 1992.			
HALLIDAY, D; RESNICK, R. Fundamentos da física . volumes 1, 2, 3 e 4, Editora LTC, 2002.			
Bibliografia Complementar:			
ALONSO, M. S. E.; FINN, E. S. Física . vol. I. São Paulo: Edgard Blücher., 1999.			
ALONSO, M. S. E.; FINN, E. S. Física . vol. II. São Paulo: Edgard Blücher., 1999.			
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física . V vol. III. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1977.			
SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H.; FREEDMAN, R. A. Física I . 12 ^a Ed. São Paulo: Pearson Education, 2010.			
SERWAY, R. A. Física 1 . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.			

Laboratório de Física II		Faculdade: FACET	Carga horária: 36 h-a Práticas
Modalidade: Disciplina	Função: Básica	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisito: Não há			
Ementa: Realização de experimentos relacionados aos seguintes temas: equilíbrio e elasticidade, oscilações, ondas, fluídos, termodinâmica.			
Bibliografia Básica:			
ALONSO, M.; FINN, E. J. Física: um curso universitário . v.2. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.			
HALLIDAY, D. et al. Física . v.2. 5.ed. São Paulo: LTC, 2002.			
TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros . v.2. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994.			
Bibliografia Complementar:			

ALONSO, M. S. E.; FINN, E. S. **Física**. vol. I. São Paulo: Edgard Blücher., 1999.
 ALONSO, M. S. E.; FINN, E. S. **Física**. vol. II. São Paulo: Edgard Blücher., 1999.
 HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. Vol. III. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1977 .
 SEARS, F. W.; E ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H.; FREEDMAN, R. A. **Física II**. 12^a Ed. São Paulo: Pearson Education, 2010.
 SERWAY, R. A. **Física 2**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.

Mecânica dos Fluidos I		Faculdade: FAEN	Carga horária: 72 h-a Teóricas
Modalidade: Disciplina	Função: Básica	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisito: Não há			
<p>Ementa: Fundamentos e propriedades dos fluidos. Estática dos fluidos (Pressão e hidrostática). Relações integrais para um volume de controle (conservação da massa, Q.D.M. e energia). Análise dimensional e semelhança. Escoamento viscoso em dutos. Perda de carga em tubulações, válvulas e conexões (singular e distribuída).</p> <p>Bibliografia Básica: BRUNETTI, F. Mecânica dos fluidos. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2005. ÇENGEL, Y. A.; CIMBALA, J. M. Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações. 3. ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2015. WHITE, F. M.; FECCHIO, M. M. Mecânica dos fluidos.6. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2011.</p> <p>Bibliografia Complementar: FOX, R. W.; PRITCHARD, P. J.; MCDONALD, A. T. Introdução à mecânica dos fluidos. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. MUNSON, B.R., YOUNG, D. F. OKIISHI, T. H. Fundamentos da Mecânica dos Fluidos. 1^a ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2004. POTTER, M. C.; WIGGERT, D. C.; RAMADAN, B. H. Mecânica dos Fluidos. 4. ed. Editora Cengage Learning, 2014.</p>			

Metodologia Científica e tecnológica		Faculdade: FAEN	Carga horária: 36 h – a Teóricas
Modalidade: Disciplina	Função: Básica	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisito: Não há			
<p>Ementa: Compreensão e documentação de textos e elaboração de seminário, artigo científico, relatório e monografia. Processos e técnicas de elaboração de trabalho científico. Ferramentas de pesquisa bibliográfica. Normas e técnicas da ABNT.</p> <p>Bibliografia Básica: CERVO, A. L. Metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2007. LAKATOS, E. M. MARCONI, M. A. de. Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.</p>			

POZO, J. I. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

Bibliografia Complementar:

KOCHE, J. C. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação a pesquisa**. 34. ed. Petrópolis: Vozes, 2015.

MATTAR, J. **Metodologia científica na era da informática**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

MARCONI, M. A. de.; LAKATOS, E. M. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

Probabilidade Estatística		Faculdade: FACET	Carga horária: 72 h-a Teóricas
Modalidade: Disciplina	Função: Básica	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisito: Não há			
<p>Ementa: Cálculo das probabilidades. Teorema de Bayes. Estatística descritiva. Distribuições discretas e contínuas. Intervalo de confiança. Teste de hipótese. Amostragem. Correlação e regressão linear.</p> <p>Bibliografia Básica: FONSECA, J. S.; MARTINS, G. A. Curso de estatística. 6.ed. São Paulo: Atlas, 1996. MEYER, P. Probabilidade: aplicações à estatística. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982. TRIOLA, M. F. Introdução à estatística. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.</p> <p>Bibliografia Complementar: DEVORE, J. L. Probabilidade e estatística para engenharias e ciências. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006. HOEL, P. G. Estatística elementar. São Paulo: Atlas, 1981. MIRSHAWKA, V. Probabilidades e estatística para engenharia. São Paulo: Nobel, 1979. PESTANA, D. D.; VELOSA, S. F. Introdução a probabilidade e a estatística. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2006. VIEIRA, S.; WADA, R. Estatística. São Paulo: ATLAS, 1992.</p>			

Química Aplicada à Engenharia		Faculdade: FACET	Carga horária: 36 h - a Práticas 36 h - a Teóricas
Modalidade: Disciplina	Função: Básica	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisito: Não há			
<p>Ementa: Conceitos fundamentais de química. Teoria atômica. Periodicidade química. Equações químicas. Estequiometria. Ligações químicas: ligação covalente, ligação iônica, ligação metálica, forças fracas. Forças intermoleculares. Atividades de Laboratório: Tratamento de resíduos. Equipamentos básicos de laboratório. Tratamento de dados experimentais. Operações básicas de laboratório.</p> <p>Bibliografia Básica:</p>			

ATKINS, P. E.; JONES, L. **Princípios de química**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
 BROWN, T. L.; BURSTEN, B. E.; LEMAY, H. E. **Química: a ciência central**. São Paulo: Prentice Hall, 2005.
 SILVA, R. R.; BOCCHI, N. **Introdução à química experimental**. São Paulo: McGrawHill, 1990.

Bibliografia Complementar:

CONSTANTINO, M. G.; SILVA, G. V. J. da; DONATE, P. M. **Fundamentos de química experimental**. São Paulo: EDUSP, 2004.
 FELTRE, R.; YOSHINAGA, S. **Química geral**. São Paulo: moderna, 1979.
 KOTZ, J. C.; TREICHEL Junior, P. M. **Química geral e reações químicas**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.
 SLABAUCH, W. H.; PARSONS, T. D. **Química geral**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1983.
 ROZEMBERG, Izabel Mordka. **Química geral**. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.
 USBERCO, Joao. **Química**. São Paulo: Saraiva, 1997.

Resistência dos Materiais I		Faculdade: FAEN	Carga horária: 72 h – a Teóricas
Modalidade: Disciplina	Função: Básica	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisito: Estática dos Corpos Rígidos			
Ementa: Tensão. Deformação. Propriedades mecânicas dos materiais. Carga axial. Torção. Flexão. Cisalhamento transversal.			
Bibliografia Básica: BEER, F. P.; JOHNSTON JR, E. R.; MORAIS, C. P. Resistência dos materiais . 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2012. 1255p. GERE, J. M.; GOOGNO, B. J. Mecânica dos materiais . São Paulo: Cengage Learning, 2010. 858 p. HIBBELER, R. C. Resistência dos materiais . 7. ed. Rio de Janeiro: Pearson, 2011. 637 p.			
Bibliografia Complementar: ASSAN, A. E. Resistência dos materiais . 1ª ed., São Paulo: Ed. Unicamp, 2010. 456p. BEER, F. P. et al. Mecânica dos Materiais . 7. ed. São Paulo: AMGH Editora, 2015. BOTELHO, M. H. C. Resistência dos materiais – para entender e gostar . São Paulo: Edgard Blücher, 1ª ed., 2008. 236p. KRAIG Jr., R. R. Mecânica dos materiais . 2ª ed., São Paulo: LTC, 2002. 552p. UGURAL, A.C. Mecânica dos materiais . 1ª ed., São Paulo: LTC, 2009. 647p.			

3.6.5 Núcleo Profissional

Entende-se como núcleo profissionalizante aquele que contém os conteúdos de formação específica do curso, de forma que o engenheiro civil obtenha base para desenvolver

as atribuições para as funções apresentadas no Decreto nº 23.569 de 11 de dezembro de 1933, na Resolução nº 218, de 29 de junho de 1973 e na Resolução nº 1.010, de 22 de agosto de 2005.

De acordo com a Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, o núcleo que contempla os conteúdos específicos é constituído de extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo profissionalizantes, bem como de outros conteúdos destinados a caracterizar modalidades (BRASIL, 2002).

Em acordo com as diretrizes citadas são apresentados os conteúdos profissionalizantes e específicos do curso de engenharia civil.

Administração da Construção Civil		Faculdade: FAEN	Carga horária: 72 h-a Teóricas
Modalidade: Disciplina	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisito: Não há			
Ementa: Administração e Organização de Empresas da construção civil. Administração Financeira. Administração de Pessoal. Administração de Suprimento. Contabilidade e Balanço.			
Bibliografia Básica:			
HALPIN, D. W.; WOODHEAD, R. W. Administração da construção civil . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.			
Gil, Antônio Carlos. Gestão de pessoas: enfoque nos papéis estratégicos – 2. ed. São Paulo: Atlas, 2019.			
Williams, Chuck. ADM: princípios de administração . revisão técnica Sérgio Lex; tradução técnica Cristina Bacellar. – 2. ed. – São Paulo, SP: Cengage, 2017. 440 p. Tradução de: MGMT9: principles of management (9. ed.).			
Bibliografia Complementar:			
Martins, Eliseu. Contabilidade de custos - 11. ed. São Paulo: Atlas, 2018.			
CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à teoria geral da administração . 5. ed. São Paulo, SP: Makron Books, 1997.			
Marion, José Carlos. Contabilidade básica . 11. ed. – São Paulo: Atlas, 2015.			
Lozada, Gisele. Administração de produtos e serviços . – 1 ed. Porto Alegre: SAGAH, 2016.			
Jacobs, F. Robert. Administração de operações e da cadeia de suprimentos – 13. ed. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre: AMGH, 2012.			

Análise e Planejamento de Sistemas de Transportes		Faculdade: FAEN	Carga horária: 72 h-a Teóricas
Modalidade: Disciplina	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisito: Não há			
Ementa:			

Sistemas de transporte. Modalidade. Características gerais e específicas de rodovias, ferrovias, aquavias e dutovias. Construções das superestruturas das rodovias e ferrovias. Estudo comparativo das modalidades, resistências ao movimento, desempenho técnico, capacidade de flexibilidade de atendimento. Integração intermodal. Transporte Urbano.

Bibliografia Básica:

CAMPOS, V. B. G. **Planejamento de transportes: conceitos e modelos**. Rio de Janeiro: Interciência, 2013. 174 p.

HOEL, L. A; GARBER, N. J; SADEK, A. W. **Engenharia de infraestrutura de transportes: uma integração multimodal**. São Paulo: Cengage Learning, 2017. 596 p.

SENN, L. A. S. **Economia e planejamento dos transportes**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 258 p.

Bibliografia Complementar:

BRASIL. MINISTERIO DOS TRANSPORTES. **Política ambiental do Ministério dos Transportes**. [Brasília]: O Ministerio, 2002. 109p.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT. 2006. **Manual de estudo de tráfego**. Publicação 723. Rio de Janeiro: IPR.

GOULART FILHO, A. QUEIROZ, P. R. C. **Transportes e formação regional: contribuições a história dos transportes no Brasil**. Dourados, MS: Ed. UFGD, 2011. 460p.

NOVAES, A. G. **Modelos em planejamento urbano, regional e de transportes**. São Paulo, SP: Blucher, 1982. 290p.

Análise de Viabilidade para Empreendimentos		Faculdade: FAEN	Carga horária: 36 h - a Teóricas 36 h – a Práticas
Modalidade: Disciplina	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisito: Não há			
Ementa: Economia e engenharia. Equivalência de capitais; Métodos para comparação de oportunidades de investimentos; TIR, Métodos de comparação de investimentos, Custos de Produção.			
Bibliografia Básica:			
MOTTA, R. R.; CALÔBA, G. M. Análise de investimentos: tomada de decisão em projetos industriais . São Paulo: Atlas, 2002.			
NEWMAN, D. G.; LAVELLE, J. P. Fundamentos de engenharia econômica . São Paulo: LTC 2007.			
VASCONCELOS, Marco Antonio Sandoval de. Economia: micro e macro . 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2006.			
Bibliografia Complementar:			
HUMMEL, P. R. V.; PILÃO, N. E. Matemática Financeira e Engenharia Econômica: a teoria e a prática da análise de projetos de investimentos . São Paulo: Thomson Learning, 2006.			
PASSOS, C. R. M.; NOGAMI, O. Princípios de economia . São Paulo: Pioneira, 2005.			
ROSSETTI, J. P. Introdução à economia . 9ª ed., São Paulo: Atlas, 2002.			

SILVA, C. R. L.; LUIZ, S. **Economia e mercados: introdução à economia**. 18ª ed. São Paulo: Saraiva, 2001.
 VIEIRA SOBRINHO, José Dutra. **Matemática Financeira**. São Paulo, Atlas, 2000.

Arquitetura e Urbanismo		Faculdade: FAEN	Carga horária: 72 h – a Teóricas
Modalidade: Disciplina	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisito: Não há			
<p>Ementa: Análise da produção arquitetônica através das diferentes etapas da História. Condicionantes principais que interessam na produção arquitetônica: socioeconômicas, programáticas, físicas, técnicas e construtivas. Etapas e fases do projeto arquitetônico. Introdução ao estudo do urbanismo. Noções gerais sobre urbanismo. Planejamento urbano e regional.</p> <p>Bibliografia Básica: BARDI, P. M. Engenharia e arquitetura na construção. [s. l]: Banco Sudameris do Brasil, 1986. 129p BENEVOLO, L. História da cidade. 3. ed. São Paulo, SP: Perspectiva, 2001. 728p. FERREIRA, P. Desenho de arquitetura. 2. ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2011. 137 p.</p> <p>Bibliografia Complementar: BENEVOLO, L. História da cidade. São Paulo, SP: Perspectiva, 1983. 729p. LEME, M. C. S. Urbanismo no Brasil: 1895-1965. São Paulo: Studio Nobel, 1999. 599p. OLIVEIRA, V. F. Trajatória e estado da arte da formação em engenharia, arquitetura e agronomia: engenharias. Brasília: INEP, 2010. v.1. NOVAES, A. G. Modelos em planejamento urbano, regional e de transportes. São Paulo, SP: Blucher, 1982. 290p.</p>			

Desenho Arquitetônico		Faculdade: FAEN	Carga horária: 72 h-a Práticas
Modalidade: Disciplina	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisito: Não há			
<p>Ementa: Introdução ao Desenho Arquitetônico. Planta Baixa (paredes, esquadrias e elementos construtivos). Planta Baixa (textos, cotas e símbolos). Planta de Locação e Coberta. Planta de Situação. Corte Transversal. Corte Longitudinal. Fachada Frontal. Fachada Lateral. Circulação vertical (escadas e elevadores). Representação de projetos arquitetônicos utilizando sistemas computacionais.</p> <p>Bibliografia Básica: OBERG, L. Desenho Arquitetônico. Rio de Janeiro, ao Livro Técnico, 1977. SARAPKA, Elaine Maria, et al. Desenho Arquitetônico Básico. São Paulo: Pini, 2010. ERREIRA, Patrícia. Desenho de arquitetura. 2. ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2011.</p> <p>Bibliografia Complementar: AutoCad R.14. User's Guide. Autodesk Inc., 1997. NEUFERT, Ernest. A arte de projetar em arquitetura. Editora G.G. 5ª ed., 1976.</p>			

GRAEFF, Edgar Albuquerque. **Edifício: Cadernos Brasileiros de Arquitetura.** n. 7, Editora Projeto, 1979.

Estradas I		Faculdade: FAEN	Carga horária: 72 h-a Teóricas
Modalidade: Disciplina	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisito: Topografia			
<p>Ementa: Nomenclatura e classificação das estradas. Escolha do traçado de uma estrada. Elementos básicos para o projeto geométrico. Projetos de curvas em concordância horizontal e vertical. Superlargura e Superelevação. Perfil longitudinal. Perfil transversal. Terraplanagem. Projeto de uma estrada.</p> <p>Bibliografia Básica: ANTAS, P. M.; VIEIRA, A.; GONÇALO, E. A.; LOPES, P. A. S. Estradas: projeto geométrico e de terraplanagem. 1ºed. Rio de Janeiro: Interciência, 2010. BALBO, J. T. Pavimentação Asfáltica: materiais, projeto e restauração. 1º ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2016. PIMENTA, C. R. T. Projeto Geométrico de Rodovias. 1ºed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.</p> <p>Bibliografia Complementar: DNER – DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM. Manual de projeto geométrico de rodovias rurais. Rio de Janeiro: IPR, 1999 (IPR. Publ., 706). DNIT – Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes. Manual de Pavimentação. 3 ed. Rio de Janeiro, 2006. (IPR. Publ., 719). DNIT – Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes. Manual de Pavimentos Rígidos. 2 ed. Rio de Janeiro, 2005. (IPR. Publ., 714). LEE, S. H. Introdução ao Projeto Geométrico de Rodovia. 4ºed. Florianópolis: UFSC, 2013.</p>			

Estradas II		Faculdade: FAEN	Carga horária: 72 h-a Teóricas
Modalidade: Disciplina	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisito: Estradas I			
<p>Ementa: Modalidades e constituição de pavimentos. Estudos geotécnicos para pavimentação. Materiais constituintes dos pavimentos. Estudo de cargas rodoviárias. Projeto de pavimentos flexíveis. Projeto de pavimentos rígidos. Execução de pavimentos. Manutenção do pavimento. Projeto de um pavimento.</p> <p>Bibliografia Básica: BALBO, J. T. Pavimentação Asfáltica: materiais, projeto e restauração. 1º ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2016. BALBO, J. T. Pavimentos de Concreto. 1º ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2014. PINTO, S.; PINTO, I. E. Pavimentação asfáltica: conceitos fundamentais sobre materiais e revestimentos asfálticos. 1º ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.</p>			

Bibliografia Complementar:

BERNUCCI, L. B. [et al.]. **Pavimentação asfáltica: formação básica para engenheiros**. 3 ed. Rio de Janeiro. PETROBRÁS/ABEDA, 2006.

DNER – DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM. **Manual de projeto geométrico de rodovias rurais**. 1º ed. Rio de Janeiro: IPR, 1999.(IPR. Publ., 706).

DNIT – Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes. **Manual de Pavimentação**. 3º ed. Rio de Janeiro, 2006. (IPR. Publ., 719).

DNIT – Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes. **Manual de Pavimentos Rígidos**. 2º ed. Rio de Janeiro, 2005. (IPR. Publ., 714).

DNIT – Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes. **Manual de restauração de pavimentos asfálticos**. 2º ed. Rio de Janeiro, 2005. (IPR. Publ., 720).

MEDINA, J.; MOTTA, L.M.G. **Mecânica dos pavimentos**. 2º ed. Rio de Janeiro: UFRJ, 2005.

Estruturas de Aço e Madeira I		Faculdade: FAEN	Carga horária: 72 h - a Teóricas
Modalidade: Disciplina	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisito: Não há			
Ementa:			
Materiais usados em estruturas de aço e madeira e suas propriedades. Sistemas estruturais. Cálculo das ações atuantes sobre as estruturas. Dimensionamento dos elementos estruturais em madeira: compressão, tração, cisalhamento e flexão. Ligações em estruturas de madeira. Projeto de uma edificação em estrutura de madeira.			
Bibliografia Básica:			
ANDRADE, S.; VELLASCO, P. Comportamento e projeto de estruturas de aço . 1ºed. Rio de Janeiro: PUC-RIO, 2016.			
MOLITERNO, A. Caderno de Projetos de Telhados em Estruturas de Madeira . 3ºed. São Paulo: Blucher, 2009.			
PFEIL, W; PFEIL, M. Estruturas de Madeira: dimensionamento segundo a norma brasileira NBR 7190/97 e critérios das normas norte-americana NDS e europeia EUROCODE 5 . 6ºed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.			
Bibliografia Complementar:			
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 6123: Forças devidas ao vento em edificações . Rio de Janeiro.			
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 6120: Cargas para o cálculo de estruturas de edificações . Rio de Janeiro.			
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 7190: Projeto de estruturas de madeira . Rio de Janeiro.			
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 8681: Ações e segurança nas estruturas . Rio de Janeiro.			
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 8800: Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios . Rio de Janeiro.			

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 14762: **Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio**. Rio de Janeiro.

BELLEI, I. H. **Edifícios Industriais em Aço: projeto e cálculo**. 6^oed. São Paulo: PINI, 2010.

CARLITO, C. J.; LAHR, F. A. R.; DIAS, A. A. **Dimensionamento de Elementos Estruturais de Madeira**. 1^oed. São Paulo: Manole, 2003.

CHAMBERLAIN, Z.; FICANHA, R.; FABEANE, R. **Projeto e cálculo de estruturas de aço: Edifício industrial detalhado**. 1^oed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

MOLITERNO, A. **Caderno de Projetos de Telhados em Estruturas de Madeira**. 4^oed. São Paulo: Blucher, 2014.

PINHEIRO, A. C. F. B. **Estruturas metálicas: cálculos, detalhes, exercícios e projetos**. 2^oed. São Paulo: 2005.

Estruturas de Aço e Madeira II		Faculdade: FAEN	Carga horária: 72 h - a Teóricas
Modalidade: Disciplina	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisito: Estruturas de Aço e Madeira I			
Ementa: Dimensionamento dos elementos estruturais em aço: compressão, tração, cisalhamento e flexão. Ligações parafusadas e soldadas em estruturas de aço. Estabilidade estrutural. Estruturas mistas em aço e concreto. Projeto de uma edificação em estrutura de aço.			
Bibliografia Básica: ANDRADE, S.; VELLASCO, P. Comportamento e projeto de estruturas de aço . 1 ^o ed. Rio de Janeiro: PUC-RIO, 2016. BELLEI, I. H. Edifícios Industriais em Aço: projeto e cálculo . 6 ^o ed. São Paulo: PINI, 2010. PFEIL, W.; PFEIL, M. Estruturas de Aço: dimensionamento prático . 8 ^o ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.			
Bibliografia Complementar: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 7190: Projeto de estruturas de madeira . Rio de Janeiro. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 8800: Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios . Rio de Janeiro. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 14762: Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio . Rio de Janeiro. BELLEI, I. H.; PINHO, F. O; PINHO, M.O. Edifícios de múltiplos andares em aço . 2 ^o ed. São Paulo: Pini, 2008. CARLITO, C. J.; LAHR, F. A. R.; DIAS, A. A. Dimensionamento de Elementos Estruturais de Madeira . 1 ^o ed. São Paulo: Manole, 2003. CHAMBERLAIN, Z.; FICANHA, R.; FABEANE, R. Projeto e cálculo de estruturas de aço: Edifício industrial detalhado . 1 ^o ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.			

JAVARONI, C. E. **Estruturas de aço: dimensionamento de perfis formados a frio**. 1ºed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

MOLITERNO, A. **Caderno de Projetos de Telhados em Estruturas de Madeira**. 3ºed. São Paulo: Blucher, 2009.

PFEIL, W; PFEIL, M. **Estruturas de Madeira: dimensionamento segundo a norma brasileira NBR 7190/97 e critérios das normas norte-americana NDS e europeia EUROCODE 5**. 6ºed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

PINHEIRO, A. C. F. B. **Estruturas metálicas: cálculos, detalhes, exercícios e projetos**. 2ºed. São Paulo: 2005.

Estruturas de Concreto I		Faculdade: FAEN	Carga horária: 72 h - a Teóricas
Modalidade: Disciplina	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisito: Não há			
<p>Ementa: Composição do concreto, tipos e aplicações. Propriedades mecânicas do concreto e do aço para armadura. Estados limites. Ações de segurança nas estruturas. Estádios de tensão no concreto. Estados limites últimos: domínios de deformação. Flexão normal simples, flexão composta normal e oblíqua. Instabilidade e efeitos de segunda ordem. Cisalhamento. Torção.</p> <p>Bibliografia Básica: BOTELHO, M. H. C.; MARCHETTI, O. Concreto armado: Eu te amo. 8. ed. São Paulo: Blucher, 2017. v. 1. BOTELHO, M. H. C.; MARCHETTI, O. Concreto Armado: Eu te amo. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2017. v. 2. LEONHARDT, F; MÖNNIG, E. Construções de concreto: princípios básicos do dimensionamento de estruturas de concreto armado. Rio de Janeiro: Interciência, 2008. v.1.</p> <p>Bibliografia Complementar: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado (NBR 7480). Rio de Janeiro. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). Projeto de estruturas de concreto: Procedimento (NBR 6118). Rio de Janeiro. BASTOS, P. S. S. Notas de aula da disciplina Estruturas de Concreto I. Universidade Estadual Paulista. Bauru, 2015. Disponível em: <http://wwwp.feb.unesp.br/pbastos/pag_concreto1.htm>. BASTOS, P. S. S. Notas de aula da disciplina Estruturas de Concreto II. Universidade Estadual Paulista. Bauru, 2017. Disponível em: <http://wwwp.feb.unesp.br/pbastos/pag_concreto2.htm>. PINHEIRO, L. M. Notas de aula: Fundamentos do concreto e projeto de edifícios. Universidade de São Paulo. São Carlos, 2007. Disponível em: <http://www.set.eesc.usp.br/mdidatico/concreto/Textos/>.</p>			

Estruturas de Concreto II	Faculdade: FAEN	Carga horária: 72 h - a Teóricas
----------------------------------	------------------------	--

Modalidade: Disciplina	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória
Pré-requisito: Estruturas de Concreto I		
<p>Ementa: Durabilidade. Comportamento conjunto dos materiais. Ancoragem por aderência das barras de aço. Estados limites de serviço: verificação de flechas e abertura de fissuras. Caminho das ações nas estruturas formadas por lajes, vigas e pilares. Projeto de lajes maciças e nervuradas. Projeto de vigas. Projeto de pilares.</p> <p>Bibliografia Básica: BOTELHO, M. H. C.; MARCHETTI, O. Concreto armado: Eu te amo. 8. ed. São Paulo: Blucher, 2017. v. 1. BOTELHO, M. H. C.; MARCHETTI, O. Concreto Armado: Eu te amo. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2017. v. 2. LEONHARDT, F; MÖNNIG, E. Construções de concreto: princípios básicos do dimensionamento de estruturas de concreto armado. Rio de Janeiro: Interciência, 2008. v.1.</p> <p>Bibliografia Complementar: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado (NBR 7480). Rio de Janeiro. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). Projeto de estruturas de concreto: Procedimento (NBR 6118). Rio de Janeiro. BASTOS, P. S. S. Notas de aula da disciplina Estruturas de Concreto I. Universidade Estadual Paulista. Bauru, 2015. Disponível em: <http://wwwp.feb.unesp.br/pbastos/pag_concreto1.htm>. BASTOS, P. S. S. Notas de aula da disciplina Estruturas de Concreto II. Universidade Estadual Paulista. Bauru, 2017. Disponível em: <http://wwwp.feb.unesp.br/pbastos/pag_concreto2.htm>. PINHEIRO, L. M. Notas de aula: Fundamentos do concreto e projeto de edifícios. Universidade de São Paulo. São Carlos, 2007. Disponível em: <http://www.set.eesc.usp.br/mdidatico/concreto/Textos/>.</p>		

Fundações	Faculdade: FAEN	Carga horária: 108 h - a Teóricas
Modalidade: Disciplina	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória
Pré-requisito: Mecânica dos Solos II		
<p>Ementa: Tipos de fundação. Critérios para seleção e escolha do tipo de fundação. Sondagem para projetos de fundações. Execução das fundações. Fundações profundas. Fundações diretas. Capacidade de carga. Recalques. Dimensionamento estrutural. Projeto de fundações para uma edificação.</p> <p>Bibliografia Básica: CINTRA, J. C. A.; AOKI, N.; ALBIERTO, J. H. Fundações diretas: Projeto geotécnico. 1º ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2016.</p>		

VELLOSO, D. A.; LOPES, F. R. **Fundações: Critérios de projeto, investigação do subsolo e fundações superficiais.** 2º ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.

VELLOSO, D. A.; LOPES, F. R. **Fundações profundas.** 1º ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2014.

Bibliografia Complementar:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 6118: **Projeto de estruturas de concreto – Procedimento.** Rio de Janeiro.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 6122: **Projeto e execução de fundações.** Rio de Janeiro.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 6484: **Solo – sondagens de simples reconhecimento com SPT - Método de ensaio.** Rio de Janeiro.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 6489: **Prova de carga direta sobre terreno de fundação – Procedimento.** Rio de Janeiro.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 8036: **Programação de sondagens de simples reconhecimento dos solos para fundações de edifícios – Procedimento.** Rio de Janeiro.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 12131: **Estacas – Prova de carga estática – Método de ensaio.** Rio de Janeiro.

ALONSO, U. R. **Dimensionamento de fundações profundas.** 1º ed. São Paulo: Blucher, 2012.

ALONSO, U. R. **Exercícios de Fundações.** 2º ed. São Paulo: Blucher, 2010.

CINTRA, J. C. A.; AOKI, N.; ALBIERTO, J. H. **Fundações por estacas: Projeto geotécnico.** 1º ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

REBELLO, Y. C. P. **Fundações: Guia prático de projeto, execução e dimensionamento.** 1º ed. São Paulo: Ziguarte, 2016.

Geologia para Engenharia Civil		Faculdade: FAEN	Carga horária: 36 h - a Teóricas
Modalidade: Disciplina	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisito: Não há			
Ementa: Estudos do interior da Terra e formação da Terra. Mineralogia. Rochas Magnéticas. Rochas sedimentares. Rochas metamórficas. Propriedade das rochas aplicadas à Engenharia Civil. Intemperismo. Formação dos solos. Classificação e propriedades dos solos. Águas subterrâneas. Investigação do subsolo. Mapas geológicos e geotécnicos. Geodiversidade do Estado de Mato Grosso do Sul.			
Bibliografia Básica: QUEIROZ, Rudney C. Geologia e geotecnia básica para engenharia. São Paulo: Blucher, 2016. 415 p. CHIOSSI, Nivaldo. Geologia de engenharia. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2016. 424 p. WICANDER, Reed; MONROE, James S. Geologia. São Paulo: Cengage Learning, 2018. 449 p.			
Bibliografia complementar:			

MACIEL FILHO, C. L.; NUMMER A. V. **Introdução à geologia de engenharia**. 5 ed. Editora UFSM, 2014.
 LEINZ, V.; AMARAL, S.E. **Geologia geral**. 8 ed. São Paulo: Nacional, 2005.
 SANTOS, Alvaro Rodrigues. **Geologia de engenharia: conceitos, método e prática**. São Paulo: ABGE, 2002. 222p

Gestão da Qualidade e Produção na Construção Civil		Faculdade: FAEN	Carga horária: 72 h - a Teóricas
Modalidade: Disciplina	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisito: Não há			
<p>Ementa: Conceitos da qualidade. Evolução da qualidade. Sistemas de gestão da qualidade. Sistemas de produção. Ferramentas da qualidade. Normas NBR ISO 9001. SiAC – Sistema de avaliação da conformidade de serviços e obras. Aplicações da qualidade na construção civil.</p> <p>Bibliografia Básica: PALADINI, Edson Pacheco. Gestão estratégica da qualidade: princípios, métodos e processos. 2. ed. – São Paulo: Atlas, 2009. BALLESTERO-ALVAREZ, María Esmeralda. Gestão de qualidade, produção e operações - 3. ed. - São Paulo: Atlas, 2019. RAMOS, Edson Marcos Leal Soares. Controle estatístico da qualidade – Dados eletrônicos. – Porto Alegre: Bookman, 2013.</p> <p>Bibliografia Complementar: CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro; Gerolamo, Mateus Cecílio. Gestão da qualidade ISO 9001/2015 : requisitos e integração com a ISO 14001:2015. 1. ed. - [3. Reimpr.] - São Paulo: Atlas, 2019. TOLEDO, José Carlos de ... [et al.]. Qualidade: gestão e métodos - [Reimpr.]. Rio de Janeiro: LTC, 2017. PINHEIRO, Antônio Carlos da Fonseca Bragança. Qualidade na construção civil - 1. ed. - São Paulo: Erica, 2014. AMBROZEWICZ, Paulo Henrique Laporte. Gestão da qualidade na construção pública: a qualidade na execução de obras públicas. Curitiba: Senai/ PR, 2001. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 9000/00: sistemas de gestão da qualidade – fundamentos e vocabulário. Rio de Janeiro, 2000. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 9001/00: sistemas de gestão da qualidade – requisitos. Rio de Janeiro, 2000. SiAC – Sistema de avaliação da conformidade de serviços e obras. 23 de março de 2007. disponível em www.cidades.gov.br/pbqp-h/. SOUZA, Roberto de. et al. Sistema de gestão da qualidade para empresas construtoras. São Paulo: Editora Pini, 1995.</p>			

Hidráulica I		Faculdade: FAEN	Carga horária: 54 h - a Teóricas 18 h - a Práticas
Modalidade: Disciplina	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória	

Pré-requisito: Mecânica dos Fluidos I
<p>Ementa: Escoamento uniforme em tubulações. Perda de carga distribuída. Perda de carga localizada. Sistemas hidráulicos de tubulações: vazão em marcha, condutos equivalentes. Sistemas elevatórios: bombas, cavitação.</p> <p>Bibliografia Básica: AZEVEDO NETTO, J. M. Manual de hidráulica. 8. ed. São Paulo: Blucher, 2010. BAPTISTA, M.; LARA, M. Fundamentos de Engenharia Hidráulica. 3. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2011. GRIBBIN, J. Introdução a hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais. São Paulo: Cengage Learning, 2017.</p> <p>Bibliografia Complementar: HOUGHTALEN, R. J; HWANG, N. H. C; AKAN, A. O. Engenharia hidráulica. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2012. NEVES, E. T. Curso de hidráulica. 6. Porto Alegre: Globo, 1979. PORTO, R. M. Hidráulica básica. 4. ed. São Carlos: EESC, 2006.</p>

Hidráulica II	Faculdade: FAEN	Carga horária: 54 h - a Teórica 18 h - a Práticas
Modalidade: Disciplina	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória
Pré-requisito: Hidráulica I		
<p>Ementa: Escoamento uniforme em canais. Energia específica. Escoamento gradualmente variado em canais. Escoamento bruscamente variado em canais. Estruturas hidráulicas de reservação e controle. Dimensionamento de canais de drenagem urbana.</p> <p>Bibliografia Básica: AZEVEDO NETTO, J. M. Manual de hidráulica. 8. ed. São Paulo: Blucher, 2010. BAPTISTA, M.; LARA, M. Fundamentos de Engenharia Hidráulica. 3. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2011. GRIBBIN, J. Introdução a hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais. São Paulo: Cengage Learning, 2017.</p> <p>Bibliografia Complementar: HOUGHTALEN, R. J; HWANG, N. H. C; AKAN, A. O. Engenharia hidráulica. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2012. NEVES, E. T. Curso de hidráulica. 6. Porto Alegre: Globo, 1979. PORTO, R. M. Hidráulica básica. 4. ed. São Carlos: EESC, 2006.</p>		

Hidrologia	Faculdade: FAEN	Carga horária: 54 h - a Teóricas
Modalidade: Disciplina	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória
Pré-requisito: Não há		
Ementa:		

Bacias Hidrográficas. Precipitações. Evaporação. Evapotranspiração. Infiltração. Escoamento superficial. Hidrograma de projeto. Método racional. Dimensionamento de sistemas de microdrenagem urbana. Regularização de vazões. Controle de enchentes. Modelagem hidrológica.

Bibliografia Básica:

GRIBBIN, J. **Introdução à hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais**. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

TUCCI, C. E. M. **Hidrologia: ciência e aplicação**. 4. ed. Porto Alegre: UFGRS, 2007.

VILLELA, S. M.; MATTOS, A. **Hidrologia aplicada**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1975.

Bibliografia Complementar:

GARCEZ, L. N. **Hidrologia**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 1988.

PINTO, N. L. S. **Hidrologia básica**. São Paulo: Blucher, 2010.

TOMAZ, P. **Cálculos hidrológicos e hidráulicos para obras municipais**. São Paulo: Navegar, 2011. Disponível em: <http://www.pliniotomaz.com.br/livros-digitais/>. Acesso em 03 mai. de 2019.

Instalações Elétricas		Faculdade: FAEN	Carga horária: 54 h – a Teóricas 18 h – a Práticas
Modalidade: Disciplina	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisito: Não há			
<p>Ementa: Concepção de projetos. Luminotécnica. Previsão de carga e cálculo de demanda. Características, dimensionamento e projeto de instalação de condutores, dutos e proteção. Instalações para força motriz. Seleção de motores elétricos. Características de fornecimento de energia elétrica. Correção do fator de potência. Projetos de instalações elétricas de luz e força-motriz.</p> <p>Bibliografia Básica: CREDER, H. Instalações elétricas. 15. ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2012. 428pp. NISKIER, J.; MACINTYRE, A. J. Instalações elétricas. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 455p. NISKIER, J. Manual de instalações elétricas. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 350p.</p> <p>Bibliografia Complementar: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro. GUERRINI, D. P. Eletricidade para Engenharia, ed. Manole, Barueri, 2003. MAMEDE, J. F. Manual de Equipamentos Elétricos. Editora LTC, 792p, 3ª edição, 2003. CAVALIN, G.; CERVELIN, S. Instalações elétricas prediais. 20. ed. rev. e atual. São Paulo: Erica, 1998. 434pp.</p>			

Introdução à Engenharia Civil		Faculdade: FAEN	Carga horária: 36 h-a Teóricas
Modalidade: Disciplina	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória	

Pré-requisito: Não há
Ementa: História da Engenharia Civil. A formação do engenheiro civil. As funções do engenheiro civil. Aspectos gerais de legislação profissional e de normatização técnica. Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil da UFGD.
Bibliografia Básica: HOLTZAPPLE, M. T; REECE, W. D. Introdução à engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 220p. BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale . Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos. 3. ed. Florianópolis, SC: Ed. UFSC, 2013. 254p. MOAVENI, S. Fundamentos de engenharia: uma introdução. 1. ed.São Paulo, SP : Ed. Cengage Learning, 2016. 824 p.
Bibliografia Complementar: MORAES, J. C. T. B. 500 anos de engenharia no Brasil. São Paulo, SP: Editora USP, 2005. 378p. CREA-MS. Código de Ética dos profissionais do Sistema Confea/Crea. CNE/CE. Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Março de 2002. CNE/CE. Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Abril de 2019.

Instalações Prediais	Faculdade: FAEN	Carga horária: 36 h - a Teóricas 36 h - a Práticas
Modalidade: Disciplina	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória
Pré-requisito: Não há		
Ementa: Desenvolvimento dos projetos complementares: Instalações Prediais de Água Fria. Instalações de Água Quente. Instalações de Águas Pluviais. Instalações de Esgoto Sanitário. Instalações de Combate a Incêndio e GLP. Usos e Consumos Específicos de Água.		
Bibliografia Básica: CARVALHO JÚNIOR, R. Instalações prediais hidráulico-sanitárias. 2ª edição. [Minha Biblioteca]. MACINTYRE, A. J. Instalações hidráulicas: prediais e industriais. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. CREDER, H. Instalações hidráulicas e sanitárias. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.		
Bibliografia Complementar: BOTELHO, M. H. C. Instalações hidráulicas prediais: utilizando tubos plásticos. 4 Ed. São Paulo: Blucher, 2017. AZEVEDO NETTO, J. M. de; ALVAREZ, G. A. Manual de hidráulica. 7. ed.São Paulo: E. Blucher, 1982. NBR 5626-AF, NBR 7198-AQ; NBR 8160-ES,		

NBR 10844-AP
Normas do Corpo de Bombeiros de MS.

Materiais de Construção Civil I		Faculdade: FAEN	Carga horária: 36 h - a Teóricas 36 h - a Práticas
Modalidade: Disciplina	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisito: Não há			
Ementa: Madeira. Materiais metálicos usados na construção civil. Materiais cerâmicos. Tintas e vernizes para a construção. Polímeros e plásticos. Vidros. Materiais betuminosos. Materiais cerâmicos e refratários. Novos materiais. Ensaio de laboratório.			
Bibliografia Básica: AMBROZEWICZ, Paulo Henrique Laporte. Materiais de Construção: normas, especificações, aplicação e ensaios de laboratório. 1 ed. Pini, 2012. BAUER, L. A. F. Materiais de construção. 5. ed. (Revisada). Rio de Janeiro: LTC, 2012. PETRUCCI, E. G. R. Concreto de Cimento Portland. Globo Editora, 1995.			
Bibliografia Complementar: ALVES, J. D. Materiais de construção. Ed. Nobel. 2v. 1988. METTA, P. K. Concreto: estrutura, propriedades e materiais. Ed. Pini. 1995. Normas Brasileiras – ABNT			

Materiais de Construção Civil II		Faculdade: FAEN	Carga horária: 36 h - a Teóricas 36 h - a Práticas
Modalidade: Disciplina	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisito: Não há			
Ementa: Pedras naturais. Agregados. Aglomerantes. Aditivos. Concreto. Dosagem do concreto. Produção do concreto. Controle da qualidade do concreto. Concretos especiais. Argamassa. Solo-cimento. Ensaio de laboratório.			
Bibliografia Básica: FIORITO, A. J. S. I. Manual de argamassas e revestimento: estudos e procedimentos de execução. 2ed. São Paulo: PINI. 2009. HELENE, P. R. L. Manual de Dosagem e Controle do Concreto. 1 ed. São Paulo: Pini. PINI. Alternativas Tecnológicas para Edificações. 1 ed. São Paulo: Pini.			
Bibliografia Complementar: RIPPER, E. Como evitar erros na construção. 3. ed. São Paulo: PINI, 1996. PIRONDI, Z. Manual prático de impermeabilização e de isolamento térmica. 2 ed. São Paulo: Pini, Instituto Brasileiro de Impermeabilização, 1988. AZEVEDO, H. A. O edifício até sua cobertura. São Paulo. Edgard Blücher, 1997. BORGES, A. et al. Práticas das pequenas construções. vol. 1, 8. São Paulo. Edgard Blücher, 1996. YAZIGI, Walid. A técnica de edificar. São Paulo: PINI SindusCon/SP, 1998.			

Mecânica dos Solos I		Faculdade: FAEN	Carga horária: 54 h – a Teóricas 18 h – a Práticas
Modalidade: Disciplina	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisito: Não há			
<p>Ementa: Origem e natureza dos solos. O estado do solo. Classificação dos solos. Compactação dos solos. Tensões nos solos – Capilaridade. A água no solo – Permeabilidade, fluxo unidimensional e tensões de percolação. Fluxo bidimensional.</p> <p>Bibliografia Básica: PINTO, C. S. Curso Básico de Mecânica dos Solos com Exercícios Resolvidos em 16 aulas. 3ª ed, SP: Oficina de Textos, 2015. DAS, B. M, SOBHAN, K. Fundamentos de Engenharia Geotécnica. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2015. KNAPPETT, J. A, CRAIG, R. F. Mecânica dos Solos. 8 ed. Rio de Janeiro, RJ: Itc, 2014.</p> <p>Bibliografia Complementar: ABNT – Coletânea de Normas Brasileiras da Área Geotécnica. CAPUTO, H.P. Mecânica dos Solos e suas aplicações. Vol. I, II e III. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos. 1998. OLIVEIRA, A. M. S.; BRITO, S. N. A. Geologia de Engenharia. São Paulo. ABGE. 1998.</p>			

Mecânica dos Solos II		Faculdade: FAEN	Carga horária: 54 h – a Teóricas 18 h – a Práticas
Modalidade: Disciplina	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisito: Mecânica dos Solos I			
<p>Ementa: Tensões verticais devido a cargas aplicadas na superfície do terreno. Deformações devidas a carregamentos verticais. Teoria do adensamento. Evolução dos recalques com o tempo. Estado de tensões e critérios de ruptura. Resistência das areias. Resistência dos solos argilosos. Resistência não drenada das argilas. Investigação geotécnica do subsolo.</p> <p>Bibliografia Básica: PINTO, C. S. Curso Básico de Mecânica dos Solos com Exercícios Resolvidos em 16 aulas. 3ª ed, SP: Oficina de Textos, 2015. DAS, B. M, SOBHAN, K. Fundamentos de Engenharia Geotécnica. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2015. KNAPPETT, J. A, CRAIG, R. F. Mecânica dos Solos. 8 ed. Rio de Janeiro, RJ: Itc, 2014.</p> <p>Bibliografia Complementar: ABNT – Coletânea de Normas Brasileiras da Área Geotécnica. CAPUTO, H.P. Mecânica dos Solos e suas aplicações. Vol. I, II e III. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos. 1998. OLIVEIRA, A. M. S.; BRITO, S. N. A. Geologia de Engenharia. São Paulo. ABGE. 1998.</p>			

Obras de Terra		Faculdade: FAEN	Carga horária: 72 h – a Teóricas
Modalidade: Disciplina	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória	

Pré-requisito: Mecânica dos Solos II	
<p>Ementa: Análises de fluxo e de estabilidade em taludes naturais, de aterros e de escavações. Propriedades geotécnicas de solos compactados e de enrocamentos. Aterros sobre solos moles. Solos reforçados. Aspectos principais de barragens de terra. Controle de execução e observação do comportamento de obras de terra. Geossintéticos.</p> <p>Bibliografia Básica: MASSAD, F. Obras de terra: Curso básico de geotecnia: com exercícios resolvidos. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. 216 p. CRUZ, P. T; FREITAS, M.; MATERON, B. Barragens de enrocamento com face de concreto. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2014. 359p. PINTO, C. de S. Curso básico de mecânica dos solos: com exercícios resolvidos em 16 aulas. 3. ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2015. 367 p.</p> <p>Bibliografia Complementar: AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). Manual do Empreendedor sobre Segurança de Barragens: guia prático de pequenas barragens. v.08. Brasília: ANA, 2016. CAPUTO, H. P. Mecânica dos solos e suas aplicações. 4. ed. v.2. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1981. KNAPPETT, J. A, CRAIG, R. F. Mecânica dos Solos. 8 ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014.</p>	

Planejamento e Orçamento de Obras	Faculdade: FAEN	Carga horária: 36 h – a Teóricas 36 h – a Práticas
Modalidade: Disciplina	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória
Pré-requisito: Não há		
<p>Ementa: Gerência de projetos: conceitos básicos. Gerenciamento dos custos: orçamentação. Gerenciamento do tempo: PERT/CPM. Gerenciamento de recursos: alocação e nivelamento. Gerenciamento da relação tempo-custo: PERT/CPM – CUSTO. Controle e Análise de desempenho: sistema de controle, cronogramas, curvas de desenvolvimento. Gerenciamento informatizado de projetos e obras.</p> <p>Bibliografia Básica: LIMMER, C. V. Planejamento, orçamento e controle de projetos e obras. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013. 225p. TISAKA, M. Orçamento na construção civil: consultoria, projeto e execução: metodologia de cálculo, composição do BDI, legislação. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pini, 2011. 470 p. XAVIER, Carlos Magno. Gerenciamento de projetos : como definir e controlar o escopo do projeto. 3. ed. São Paulo : Saraiva, 2016.</p> <p>Bibliografia Complementar: PINHEIRO, A. C. F. B. et al. Planejamento e custos de obras. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014. HALPIN, D. W. et al. Administração da construção civil. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 348 p.</p>		

CASAROTTO FILHO, N. et al. **Gerência de projetos/engenharia simultânea: organização, planejamento, programação, PERT/CPM, PERT/Custo, controle, direção.** São Paulo: Atlas, 2006. 173 p.

RABECHINI JUNIOR, R. et al. **Gerenciamento de projetos na prática: casos brasileiros.** 1. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

LARSON, E. W. **Gerenciamento de projetos: o processo gerencial.** 6. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016

CANDIDO, R. **Gerenciamento de projetos.** Curitiba: UTFPR, 2012.

Pontes		Faculdade: FAEN	Carga horária: 72 h –a Teóricas
Modalidade: Disciplina	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisito: Não há			
<p>Ementa: Introdução, classificação e sistemas estruturais. Ações atuantes em pontes. Elementos estruturais: superestrutura, mesoestrutura e infraestrutura. Esforços solicitantes e dimensionamento dos elementos estruturais de pontes de concreto armado. Métodos construtivos. Projeto de uma ponte.</p> <p>Bibliografia Básica: FREITAS, M. Infra-estrutura de pontes de vigas: distribuição de ações horizontais: método geral de cálculo. 1º ed. São Paulo: Blucher, 2017. LEONHARDT, F. Construções de concreto: princípios básicos de construção de pontes de concreto. 1º ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2013. MARCHETTI, O. Pontes de concreto armado. 1º ed. São Paulo: Blucher, 2008.</p> <p>Bibliografia Complementar: ARAUJO, D. L. Projeto de ponte em concreto armado com duas longarinas. 1º ed. Goiânia: UFG, 2013. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto - Procedimento. Rio de Janeiro. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 7187: Projeto de pontes de concreto armado e de concreto protendido - Procedimento. Rio de Janeiro. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 7188: Carga móvel rodoviária e de pedestres em pontes, viadutos, passarelas e outras estruturas. Rio de Janeiro. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 7189: Cargas móveis para projeto estrutural de obras ferroviárias. Rio de Janeiro. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 8681: Ações e Segurança nas Estruturas. Rio de Janeiro. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 10839: Execução de obras de arte especiais em concreto armado e concreto protendido - Procedimento. Rio de Janeiro.</p>			

Projeto de Estruturas de Concreto Armado Assistido por Computador		Faculdade: FAEN	Carga horária: 72 h – a Práticas
Modalidade: Disciplina	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisito: Estruturas de Concreto II			

Ementa: Conceitos básicos de não-linearidade física e geométrica em estruturas de concreto. Parâmetros de Estabilidade Global em edifícios. Programas computacionais de análise e detalhamento. Lançamento estrutural de um edifício em concreto armado. Aplicação dos carregamentos e das vinculações. Resolução computacional de estruturas de concreto para diversos tipos de carregamentos. Estado limite de serviço e estado limite último. Acidentes estruturais. Edição gráfica e geração dos relatórios e detalhamentos.

Bibliografia Básica:

ARAÚJO, J. M. **Projeto Estrutural de Edifícios de Concreto Armado** – Rio Grande: Dunas, 2004. 1ª Ed.

KIMURA, A. E. **Informática Aplicada em Estruturas de Concreto Armado**. 1ª ed. 2007.

BITTENCOURT, M. L. **Análise computacional de estruturas**, 1ª edição, 2010; 1ª reimpressão, 2014.

Bibliografia Complementar:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS NBR-6118 - **Projeto de estruturas de concreto - Procedimento**. Rio de Janeiro.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - NBR-6120. **Cargas para cálculo de estruturas e edificações**. Rio de Janeiro.

LEONHARDT, Fritz. **Construções de concreto: princípios básicos do dimensionamento de estruturas de concreto armado**. Rio de Janeiro: Interciência, 2008.

CAD/TQS. **Sistemas computacionais de engenharia estrutural - EPP edificações de pequeno porte**. São Paulo, SP, 2003.

CAD/TQS. **Sistemas computacionais de engenharia estrutural - manual de comandos e funções gerais**. São Paulo, SP, 2003.

CAD/TQS. **Sistemas computacionais de engenharia estrutural - manual de exemplos passo a passo**. São Paulo, SP, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - NBR-8681. **Ações e Segurança nas Estruturas**. Rio de Janeiro.

CUNHA, A. J. P. **Acidentes Estruturais na Construção Civil**. Pini, 1ª edição, 1996.

Regulamentação para Engenharia Civil		Faculdade: FAEN	Carga horária: 36 h –a Teóricas
Modalidade: Disciplina	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisito: Não há			
<p>Ementa: Noções de Direito Civil. Direito de propriedade. A Construção Civil e sua disciplina no Código Civil. Código do Consumidor. A legislação profissional e as de interesse dos Engenheiros Civis. Problemas profissionais. Noções sobre licitação. Cadastramento. Propostas e Contratos para a Construção Civil.</p> <p>Bibliografia Básica: BRASIL. Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966. Regulamento das profissões de engenheiro, arquiteto e engenheiro-agrônomo. [Brasília?]: SIA, 1967. 44p. COTRIM, G. V. Direito e legislação: introdução ao direito. 10. São Paulo: Saraiva, 1989. 264p.</p>			

MEIRELLES, H. L. **Direito de construir**. 3. ed. (Refundida). São Paulo, SP: Revista dos Tribunais, 1979. 530p.

Bibliografia Complementar:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **Edificações Habitacionais – Desempenho: Parte 1, 2, 3, 4, 5, 6**. (NBR 15575). Rio de Janeiro.

NASCIMENTO, T. M. C. DO. **Comentários do código do consumidor: Lei n. 8078 de 11 de setembro de 1990**. 2. Rio de Janeiro: Aide, 1991. 189p.

MEIRELLES, H. L. **Licitação e contrato administrativo**. 12. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1999. 448p.

MONTEIRO, W. B. **Curso de direito civil: direito das coisas**. 26. São Paulo: Saraiva, 1988.

MONTORO, A. F. **Introdução a ciência do direito**. 25. ed. São Paulo, SP: Revista dos Tribunais, 2000. 620p.

BRASIL. [Leis, decretos, decretos-lei]. Diversos. Disponível em: <http://www4.planalto.gov.br/legislacao/>. Acesso em: 15 de mai. de 2019.

Resistência dos Materiais II		Faculdade: FAEN	Carga horária: 72 h – a Teóricas
Modalidade: Disciplina	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisito: Resistência dos Materiais I			
Ementa: Cargas combinadas. Transformação de tensão. Transformação da deformação. Projeto de vigas e eixos. Deflexão em vigas e eixos. Flambagem de colunas. Métodos de energia.			
Bibliografia Básica: BEER, F. P.; JOHNSTON JR, E. R.; MORAIS, C. P. Resistência dos materiais . 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2012. 1255p. GERE, J. M.; GOOGNO, B. J. Mecânica dos materiais . São Paulo: Cengage Learning, 2010. 858 p. HIBBELER, R. C. Resistência dos materiais . 7. ed. Rio de Janeiro: Pearson, 2011. 637 p.			
Bibliografia Complementar: ASSAN, A. E. Resistência dos materiais . 1ª ed., São Paulo: Ed. Unicamp, 2010. 456p. BEER, F. P. et al. Mecânica dos Materiais . 7. ed. São Paulo: AMGH Editora, 2015. BOTELHO, M. H. C. Resistência dos materiais – para entender e gostar . São Paulo: Edgard Blücher, 1ª ed., 2008. 236p. KRAIG Jr., R. R. Mecânica dos materiais . 2ª ed., São Paulo: LTC, 2002. 552p. UGURAL, A.C. Mecânica dos materiais . 1ª ed., São Paulo: LTC, 2009. 647p.			

Saneamento		Faculdade: FAEN	Carga horária: 72 h – a Teóricas
Modalidade: Disciplina	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisito: Não há			
Ementa: Impurezas da água. Captação e adução de água para abastecimento doméstico. Estação de Tratamento de Água. Tratamento da água para consumo humano. Adutoras. Estações			

elevatórias. Reservatórios de distribuição. Redes de distribuição de água. Dimensionamento de sistemas de captação, adução, reservação e distribuição da água para consumo humano. Sistemas de esgotamento sanitário urbano e rural.

Bibliografia Básica:

AZEVEDO NETTO, J. M. **Manual de hidráulica**. 8. ed. São Paulo: Blucher, 2010.
 DABBIT, W. E. **Abastecimento de água**. Editora Edgard Blucher. 1990.
 RICHTER, C. A; AZEVEDO NETTO, J. M. de. **Tratamento de água: tecnologia atualizada**. São Paulo, SP: Blucher, 1991.

Bibliografia Complementar:

BAPTISTA, M.; LARA, M. **Fundamentos de Engenharia Hidráulica**. 3. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2011.
 HOWE. K. J., HAND, D. W., CRITTENDEN, J. C., TRUSSELL, R. R., TCHOBANOGLIOUS. G. **Princípios de tratamento de água**. São Paulo: Cengage, 2016.
 PORTO, R. M. **Hidráulica básica**. 4. ed. São Carlos: EESC, 2006.

Sistemas Construtivos I		Faculdade: FAEN	Carga horária: 36 h - a Teóricas 36 h - a Práticas
Modalidade: Disciplina	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisito: Não há			
<p>Ementa: O sistema tradicional de Construção Civil. Noções sobre projetos. Instalação do canteiro: Transporte de materiais, Equipamentos e segurança do trabalho. Terraplenagem. Locação da obra. Fundações. Estrutura de concreto armado. Alvenaria de vedação e estrutural. Contrapiso.</p> <p>Bibliografia Básica: AZEVEDO, H. A. O edifício até sua cobertura. São Paulo. Edgard Blücher, 1997. BORGES, A. et al. Práticas das pequenas construções. vol. 1, 8. São Paulo. Edgard Blücher, 1996. YAZIGI, Walid. A técnica de edificar. São Paulo: PINI SindusCon/SP, 1998.</p> <p>Bibliografia Complementar: RIPPER, E. Como evitar erros na construção. 3. Ed. São Paulo: PINI, 1996. SALGADO, J. Técnicas e Práticas Construtivas para Edificação. 2ª ed, Érica. PINI, Construção Passo-a-Passo – 3 Volumes. 1 ed. PINE. VELLOSO, D. A.; LOPES, F. R. Fundações. 2 Volumes. 1 ed. Oficina de Textos. CÓDIGO DE OBRAS DO MUNICÍPIO. Lei n.º 1.391 de 11 de setembro de 1986. Prefeitura da cidade de Dourados-MS.</p>			

Sistemas Construtivos II		Faculdade: FAEN	Carga horária: 36 h - a Teóricas 36 h - a Práticas
Modalidade: Disciplina	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisito: Não há			

Ementa: Revestimentos (argamassados, cerâmicos, madeira, sintéticos, gesso, etc.). Esquadrias. Coberturas. Pintura. Impermeabilização. Novas técnicas e técnicas alternativas. Noções de desempenho das edificações.

Bibliografia Básica:

AZEVEDO, H. A. **O edifício até sua cobertura.** São Paulo. Edgard Blücher, 1997.
 PIRONDI, Zeno. **Manual prático de impermeabilização e de isolamento térmica.** 2 ed. São Paulo: Pini, Instituto Brasileiro de Impermeabilização, 1988.
 YAZIGI, Walid. **A técnica de edificar.** São Paulo: PINI SindusCon/SP, 1998.

Bibliografia Complementar:

CHING, Francis D. K., ADAMS, Cassandra. **Técnicas de Construção Ilustradas.** 2ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
 RIPPER, E. **Como evitar erros na construção.** 3. Ed. São Paulo: PINI, 1996.
 SALGADO, J. **Técnicas e Práticas Construtivas para Edificação.** 2ª ed, Érica. PINI, Construção Passo-a-Passo – 3 Volumes. 1 ed. PINE

Segurança e Saúde do Trabalho		Faculdade: FAEN	Carga horária: 36 h - a Teóricas
Modalidade: Disciplina	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisito: Não há			
<p>Ementa: Princípios básicos da engenharia de segurança do trabalho. Agentes de risco e doenças profissionais. Prevenção individual e coletiva. Legislação (NR's) e normas técnicas. Introdução à Engenharia de Segurança do Trabalho. Proteção contra incêndios e explosões. Gerência de riscos. Prevenção e controle de riscos em máquinas, equipamentos e instalações. Ergonomia.</p> <p>Bibliografia Básica: BARBOSA FILHO, A. N. Segurança do trabalho e gestão ambiental. 2ª ed. SP: Atlas, 2008. Equipe ATLAS, Segurança e Medicina do Trabalho, ATLAS. CAMPOS, A.; TAVARES, J.C.; LIMA, V. Prevenção e Controle de Risco em Máquinas, Equipamentos e Instalações. 2ª ed. Editora SENAC, 2006. 400p.</p> <p>Bibliografia Complementar: CARDELLA, B. Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística. São Paulo: Atlas, 1999. DRAGONI, J.F. Segurança, Saúde e Meio Ambiente em Obras. 1ª ed. Editora LTR, 2006. 144p. NETO, E.P. Cor e Iluminação nos Ambientes de Trabalho. Livraria Ciência e Tecnologia. PEINADO, H. S.; MORI, L. M. Segurança do trabalho na construção civil. 1 ed. São Paulo: Pini, 2016.</p>			

Teoria das Estruturas I		Faculdade: FAEN	Carga horária: 72 h – a Teóricas
Modalidade: Disciplina	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória	

Pré-requisito: Estática dos Corpos Rígidos
<p>Ementa: Conceitos fundamentais da análise estrutural. Vigas Gerber. Vigas contínuas. Vigas com tirantes ou escoras. Carregamento móvel em estruturas isostáticas. Pórticos e arcos triarticulados. Linhas de influência para estruturas determinadas estaticamente. Teoremas de energia. Princípio dos trabalhos virtuais. Cálculo de deformações em estruturas isostáticas. Introdução ao estudo de estruturas hiperestáticas.</p> <p>Bibliografia Básica: SUSSEKIND, J. C. Curso de Análise Estrutural. 6 ed., Rio de Janeiro: Globo, 1983. v. 1 e 2. MARTHA, L. F. Análise das Estruturas: Conceitos e métodos básicos. 2 ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2017. McCORMAC, J. C. Análise Estrutural Usando Métodos Clássicos e Métodos Matriciais, 4ª edição. [Minha Biblioteca].</p> <p>Bibliografia Complementar: GORFIN, B. Estruturas Isostáticas. 2 ed., Rio de Janeiro: RJ:LTC, 1978. LEET, K. M.; UANG; C. M.; GILBERT, A. M. Fundamentos da Análise Estrutural. 3 ed. Porto Alegre: McGraw Hill Education, 2010. KASSIMALI, A. Análise Estrutural. Tradução da 5ª Edição Norte-Americana. 1 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. POLILLO, A. Mecânica das Estruturas. Rio de Janeiro, Editora Científica, 1977 CAMPANARI, F. A., Teoria das Estruturas, 4v. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1985.</p>

Teoria das Estruturas II	Faculdade: FAEN	Carga horária: 72 h – a Teóricas
Modalidade: Disciplina	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória
Pré-requisito: Teoria das Estruturas I		
<p>Ementa: Estudo das estruturas hiperestáticas. Método das Forças. Treliças Hiperestáticas. Estruturas sobre apoios elásticos. Método dos Deslocamentos. Processo de Cross.</p> <p>Bibliografia Básica: SUSSEKIND, J. C. Curso de Análise Estrutural. 6 ed., Rio de Janeiro: Globo, 1983. v. 1 e 2 MARTHA, L. F. Análise das Estruturas: Conceitos e métodos básicos. 2 ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2017. McCORMAC, J. C. Análise Estrutural Usando Métodos Clássicos e Métodos Matriciais, 4ª edição. [Minha Biblioteca].</p> <p>Bibliografia Complementar: GORFIN, B. Estruturas Isostáticas. 2 ed., Rio de Janeiro: RJ:LTC, 1978. LEET, K. M.; UANG; C. M.; GILBERT, A. M. Fundamentos da Análise Estrutural. 3 ed. Porto Alegre: McGraw Hill Education, 2010. KASSIMALI, A. Análise Estrutural. Tradução da 5ª Edição Norte-Americana. 1 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. POLILLO, A. Mecânica das Estruturas. Rio de Janeiro, Editora Científica, 1977.</p>		

CAMPANARI, F. A., **Teoria das Estruturas**, 4v. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1985.

Topografia		Faculdade: FAEN	Carga horária: 36 h -a Teóricas 36 h – a Práticas
Modalidade: Disciplina	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisito: Teoria das Estruturas I			
<p>Ementa: Conceitos e noções introdutórias de topografia. Operações envolvendo graus, minutos e segundos. Unidades de medidas. Uso de escala. Planimetria. Levantamento expedito de bússola e trena; Cálculo de ângulos, rumos e azimutes; Levantamento topográfico com utilização de teodolito. Noções de altimetria. Atividades com nível de precisão. Uso de GPS (Global Positioning System) em estudos de topografia. Utilização de software nos estudos topográficos.</p> <p>Bibliografia Básica: ESPARTEL, L. Curso de topografia. Porto Alegre: Editora Globo, 1980. BORGES, A. C. Topografia Aplicada a Engenharia Civil. vol.1, 1977. BORGES, A. C. Exercícios de Topografia. Edgard Blucher, 2001.</p> <p>Bibliografia Complementar: BORGES, A. C. Topografia. volume 1. 2. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2006. COMASTRI, José Anibal. Topografia, planimetria. Imprensa Universitária da Universidade Federal de Viçosa, 1986. PARADA, M. De Oliveira. Elementos de Topografia: Manual Prático e Teórico de Medições e Demarcações de Terra. Editora Blucher, 1992.</p>			

3.6.6 Disciplinas Eletivas

Alvenaria Estrutural		Faculdade: FAEN	Carga horária: 72 h - a Teóricas
Modalidade: Disciplina	Função: Eletiva	Natureza: Optativa	
Pré-requisito:			
<p>Ementa: Introdução. Histórico e conceituação atual. Elementos componentes e suas propriedades. Elementos complementares industriais. Projetos de arquitetura, estrutural e de instalações. Técnicas construtivas, equipamentos e gerenciamento das construções.</p> <p>Bibliografia Básica: DRYSDALE, R.G.; HAMID, A. A.; BAKER, L.R. Masonry Structures: behavior and Design. New Jersey: Prentice Hall, 1994. RAMALHO, M. A.; CORRÊA. R. S. M. Projeto de Edifícios de Alvenaria Estrutural. São Paulo: PINI, 2003. SANCHEZ FILHO, E. S. Alvenaria Estrutural: novas tendências e de mercado. Rio de Janeiro, Interciência, 2002.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p>			

MANZIONE, Leonardo. **Projeto e Execução de Alvenaria Estrutural**. São Paulo: O Nome da Rosa. 2ª ed. 2007.

PRUDÊNCIO JUNIOR, L. R.; OLIVEIRA, A. L.; BEDIN, C. A. **Alvenaria Estrutural de Blocos de Concreto**. Florianópolis: GTec, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8798: Execução e controle de obras em alvenaria estrutural de blocos vazados de concreto**. Rio de Janeiro, 1985.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10837: Cálculo de alvenaria estrutural de blocos vazados de concreto**. Rio de Janeiro, 1989.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8215: Prismas de blocos vazados de concreto simples para alvenaria estrutural – Preparo e ensaio à compressão**. Rio de Janeiro, 1983.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8949 – Paredes de alvenaria estrutural – Ensaio à compressão simples**. Rio de Janeiro, 1985.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7184: Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Determinação da resistência à compressão**. Rio de Janeiro, 1991.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5712: Bloco vazado modular de concreto**. Rio de Janeiro, 1982.

Concreto Protendido		Faculdade: FAEN	Carga horária: 36 h -a Teóricas
Modalidade: Disciplina	Função: Eletiva	Natureza: Optativa	
Pré-requisito: Não há			
Ementa: Fundamentos do Concreto Protendido. Cargas Equivalentes de Protensão. Perdas de Protensão. Verificação dos Estados Limites nas Peças Protendidas. Projeto de Vigas e Lajes Protendidas de Edifícios.			
Bibliografia Básica:			
PFEIL, W. Concreto Protendido . vols. 1, 2 e 3, Livros Técnicos e Científicos Editora AS, Rio de Janeiro, 1984.			
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-7189: Projeto e Execução de Obras de Concreto Protendido , Revista Estrutura nº 115, Rio de Janeiro.			
LENHARDT, F. Prestressed Concrete: Design and Construction , Wilhelm Ernst & Sohn. Berlin, 1964.			
Bibliografia Complementar:			
GUYON, Y. Constructions en Béton Précontraint . vols. 1 e 2, Editions Eyrolles, Paris, 1968.			
LENHARDT, F. Construções de Concreto: concreto Protendido . vol. 5, Editora Inerciência, Rio de Janeiro, 1983.			
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-7187: Projeto de Pontes de Concreto Armado e Protendido – Procedimento , 2003.			

LIBRAS - Língua Brasileira de Sinais	Faculdade: FAEN	Carga horária: 54 h -a Teóricas 18 h – a Práticas
---	------------------------	--

Modalidade: Disciplina	Função: Eletiva	Natureza: EAD
Pré-requisito: Não há		
<p>Ementa: Análise dos princípios e leis que enfatizam a inclusão de LIBRAS - Língua Brasileira de Sinais nos cursos de formação docente; apresentação das novas investigações teóricas acerca do bilingüismo, identidades e culturas surdas; as especificidades da construção da linguagem, leitura e produção textual dos educandos surdos; os princípios básicos da língua de sinais, o processo de construção da leitura e escrita de sinais e produção literária em LIBRAS.</p> <p>Bibliografia Básica:</p> <p>BRASIL. Lei nº 10.098, de 23 de março de 1994. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: http://www.portal.mec.gov.br/seesp.</p> <p>BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil, de 5 de outubro de 1988. Disponível em: http://www.portal.mec.gov.br/seesp.</p> <p>BRASIL. Secretaria de Educação Especial. Educação especial no Brasil. Brasília: SEESP, 1994. (Série Institucional, 2).</p> <p>BRASIL. Coordenadoria Nacional para Integração de pessoas Portadoras de Deficiências. Declaração de Salamanca e Linhas de ação sobre necessidades educacionais especiais. Brasília: MEC, 1994.</p> <p>BRASIL. Secretaria de Educação Especial. Subsídios para organização e funcionamento de serviços de educação especial. Brasília: MEC/SEESP, 1998. (Série Diretrizes: 1,2,6,7,8,9).</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>BRASIL. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Disponível em: www.portal.mec.gov.br/seesp. Acesso em: abr. 2009.</p> <p>BRASIL. Decreto nº 5.626, de 22 dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº. 10.436 de abril de 2002. Acesso em: jun. 2009.</p> <p>GESSER, Audrei. LIBRAS? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. 1ª. ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.</p> <p>BRASIL. Declaração de Salamanca e Linhas de ação sobre necessidades educacionais especiais. Brasília: MEC, 1994.</p> <p>BRASIL. Lei nº 10.098, de 23 de março de 1994. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: www.portal.mec.gov.br/seesp. Acesso em: abr. 2006.</p> <p>O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa / Secretaria de Educação Especial; Programa Nacional de Apoio à Educação de Surdos - Brasília: MEC; SEESP, 2004. 94 p.: il. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/tradutorlibras.pdf</p> <p>DIZEU, L. C. T. B.; CAPORALI, S. A. A Língua de sinais constituindo o surdo como sujeito. In: Cadernos Cedes. Educação e Sociedade. Campinas: Unicamp, vol. 26, n. 91, p. 583-597, Maio/ago. 2005.</p> <p>FERNANDES, S. F. Letramento na educação bilingue para surdos: caminhos para a prática pedagógica. In: Maria Célia Lima Fernandes; Maria João Marçalo; Guaraciaba Micheletti. (Org.). A língua portuguesa no mundo. São Paulo: FFLCH, 2008, v., p.1-30.</p>		

LACERDA, C. B. F. de. A inclusão escolar de alunos surdos: o que dizem alunos, professores e intérpretes sobre esta experiência. In: **Cadernos Cedes: Educação, Surdez e Inclusão Social**. Campinas, vol. 26, n. 69, p.113-280. Maio/ago. 2006.

LODI, A. C. A leitura em segunda língua: práticas de linguagens constitutivas da (s) subjetividade (s) de um grupo de surdos adultos. In: **Cadernos Cedes: Educação, Surdez e Inclusão Social**. Campinas, vol. 26, n. 69, p.113-280. Maio/ago. 2006.

MASUTTI, M. L.; SANTOS, S. A. Intérpretes de língua de sinais: uma Política em construção. In: **Estudos Surdos III, série pesquisas**. (Org. QUADROS, R. M.) Petrópolis, RJ: Arara Azul, 2008. Disponível em: www.editora-arara-azul.com.br/estudos3.pdf

MATO GROSSO DO SUL. **Lei municipal nº 2.997, de 10 de novembro de 1993**. Dispõe sobre o reconhecimento oficial, no município de campo grande – MS, como meio de comunicação objetiva e de uso corrente, a linguagem gestual codificada na Língua Brasileira de Sinais.

Patologia na Construção Civil		Faculdade: FAEN	Carga horária: 72 h -a Teóricas
Modalidade: Disciplina	Função: Eletiva	Natureza: Optativa	
Pré-requisito:			
<p>Ementa: Conceito de Patologia aplicado à construção; manifestações patológicas da alvenaria e revestimento; problemas causados pela umidade; recalques de fundação; manifestações patológicas do concreto armado; características do projeto de recuperação e reforço; procedimentos de reparo e reforço estrutural; metodologia para análise e diagnóstico das manifestações patológicas.</p> <p>Bibliografia Básica: CÁNOVAS, M. F. Patologia e terapia do concreto armado. São Paulo: PINI, 1988. 522p. ÉRCIO, T. Trincas em edifícios: causas, prevenção e recuperação. 1 ed. São Paulo: PINI, 2000. FIORITO, A. J. S. I. Manual de argamassas e revestimentos. São Paulo: PINI, 1994. 221p.</p> <p>Bibliografia Complementar: SILVA, P. F. A. Durabilidade das estruturas de concreto aparente em atmosfera urbana. São Paulo: PINI, 1995. 152p. SOUZA, V. C. M., RIPPER, T. Patologia, recuperação e reforço de estruturas de concreto. 1 ed. São Paulo: PINI, 1998. 255p. CASCUDO, O. O controle da corrosão de armaduras em concreto: inspeção e técnicas eletroquímicas. São Paulo: PINI: UFG, 1997. ANDRADE, M. C. Manual para diagnóstico de obras deterioradas por corrosão de armaduras. 1 ed. São Paulo: PINI, 1998. HELENE, P. R. L. Corrosão em armaduras para concreto armado. São Paulo: PINI, 1986. HELENE, P. R. L. et al. Manual para reparo, reforço e proteção de estruturas de concreto. 2 ed. São Paulo: PINI, 1992. VERÇOSA, E. J. Patologia das edificações. Porto Alegre: Sagra, 1991.</p>			

Projeto Integrado I	Faculdade: FAEN	Carga horária:
----------------------------	------------------------	-----------------------

		54 h -a Práticas
Modalidade: Disciplina	Função: Eletiva	Natureza: Optativa
Pré-requisito:		
<p>Ementa: Concepção de projetos. Elaboração de Projeto Arquitetônico. Elaboração de Projetos Complementares: Instalações Elétricas, Hidro Sanitário e Águas Pluviais.</p> <p>Bibliografia Básica: ENGEL, Heino. Sistemas de estruturas. São Paulo: Ed. Hemus, 1990. CREDER, Helio. Instalações elétricas. 15. ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2012. 428pp. BORGES, Wellington. BORGES, Ruth. Instalações prediais hidráulico-sanitárias.</p> <p>Bibliografia Complementar: NEUFERT, E. A arte de projetar em arquitetura. G.G., 5ª ed., 1976. ABNT NBR.5410 - Instalações elétricas de baixa tensão. 2004. PORTO, R. M., Reenge, Edusp, São Carlos, 4ª edição.</p>		

Projeto Integrado II		Faculdade: FAEN	Carga horária: 54 h -a Práticas
Modalidade: Disciplina	Função: Eletiva	Natureza: Optativa	
Pré-requisito:			
<p>Ementa: Elaboração de Projeto Estrutural. Elaboração de Projeto de Cobertura. Elaboração de Projeto de Fundações. Elaboração de Orçamento e Cronograma de Obra.</p> <p>Bibliografia Básica: FUSCO, P. B. Tecnologia do concreto estrutural: tópicos aplicados. São Paulo: Pini, 2008. 179p. CALIL JÚNIOR, Carlito. Treliças de madeira para coberturas. São Carlos: USP, 1996. PFEIL, Walter. PFEIL, Michéle. Estruturas de Aço: Dimensionamento Prático. Livros Técnicos e Científicos Editora. 6 ed. 1995. ALONSO U.R. Exercícios de Fundações. São Paulo. Edgard Blücher. 1983. LIMMER, Carl V. Planejamento, Orçamento e Controle de Projetos e Obras. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos, 1997.</p> <p>Bibliografia Complementar: PINHEIRO, L. M. Fundamentos do concreto e projeto de edifícios. Universidade de São Paulo, São Carlos, 2007. Disponível em: http:// www.set.eesc.usp.br /mdidatico/concreto/ PFEIL, Walter. Estruturas de madeiras. 5 ed. Livros Técnicos e Científicos Editora. NB 14. Projeto e Execução de Estruturas de Aço de Edifícios (Método dos Estados Limites). Abril de 1986. HACHICH, W. et al. Fundações – Teoria e Prática. ABMS/ABEF, Editora PINI, pp. 744.1996. PINHEIRO, A. C. F. B. et al. Planejamento e custos de obras. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014.</p>			

Tratamento de águas residuárias		Faculdade: FAEN	Carga horária: 72 h – a Teóricas
Modalidade: Disciplina	Função: Eletiva	Natureza: Optativa	
Pré-requisito: Não há			

Ementa: Sistema de coleta de esgoto sanitário. Sistemas de tratamento de esgoto sanitário. Dimensionamento de sistemas de tratamento de esgoto sanitário. Sistemas de tratamento de águas residuárias industriais.

Bibliografia Básica:

NUNES, J. A. **Tratamento biológico de águas residuárias**. 3. ed. São Paulo: ABES, 2012.

NUNES, J. A. **Tratamento físico-químico de águas residuárias industriais**. 6. ed. São Paulo: ABES, 2012.

RICHTER, C. A. **Tratamento de lodos de estações de tratamento de água**. São Paulo: Blucher, 2001.

Bibliografia Complementar:

LEONS, G. CAVALHINI, J. M. **Tratamento e uso de águas residuárias**. Campina Grande: UFPB, 1999.

VON SPERLING, M. **Princípios do tratamento biológico de águas residuárias: princípios básicos do tratamento de esgoto**. Belo Horizonte: UFMG, 2016.

VON SPERLING, M. **Princípios do tratamento biológico de águas residuárias: introdução à qualidade da água e ao tratamento de esgotos**. Belo Horizonte: UFMG, 2016.

3.7 Metodologia

Os componentes curriculares do curso aliam os conteúdos teóricos a práticas realizadas a partir de aulas experimentais e visitas técnicas. Os conteúdos são frequentemente atualizados em função dos novos conhecimentos e tecnologias disponibilizados pela ciência.

Na área da construção civil e dos sistemas estruturais, métodos construtivos inovadores, novas tecnologias e materiais construtivos sustentáveis são discutidos em sala de aula e são temas de pesquisas de iniciação científica.

Na área de transportes são discutidos temas tais como: rodovias, ferrovias, aquavias e dutovias, construções das superestruturas das rodovias e ferrovias, estudo comparativo das modalidades, resistências ao movimento, desempenho técnico, capacidade de flexibilidade de atendimento e integração intermodal.

Na área de geotecnia o curso possui componentes curriculares que discutem a mecânica dos solos, os diversos tipos de rochas e suas propriedades, as sondagens e as fundações, as obras de terra e as barragens.

Na área da hidrotecnia os componentes curriculares: Hidrologia, Hidráulica I e II e Saneamento discutem os seguintes temas: aproveitamento de recursos hídricos; regularização de vazões e controle de enchentes, obras hidráulicas, canais de drenagem, e projetos de sistemas de saneamento, sendo eles: sistemas de captação, armazenamento e distribuição de água para

consumo humano, rede coletora e sistemas de tratamento de esgoto doméstico e industrial, sistemas de drenagem em micro e macro escala e gerenciamento de resíduos sólidos.

Alguns temas tais como aproveitamento de recursos hídricos e sistemas de saneamento são aprofundados por meio de pesquisas.

3.8 Estágio

O objetivo do Estágio Supervisionado é proporcionar uma complementação do processo ensino-aprendizagem, constituindo-se em um instrumento de integração Universidade/Empresa, sob a forma de treinamento prático, aperfeiçoamento técnico científico, cultural e de relacionamento humano, no qual exercerão suas atividades profissionais.

Para o desenvolvimento do estágio supervisionado obrigatório o estudante conta com um professor-orientador indicado pela COES e aprovado pelo Conselho Diretor da Faculdade e com um supervisor no campo de estágio. Para tanto, elaborar-se-á um plano de atividades cujo acompanhamento será efetuado através de visitas do orientador ao local do estágio ou através de relatórios parciais para verificação das atividades desenvolvidas.

Ao final do estágio, como parte do processo de avaliação, o acadêmico elaborará um relatório, onde são detalhadas as atividades desenvolvidas. O estágio supervisionado obrigatório é regido por regulamento próprio e pode ser realizado em empresas públicas ou privadas, instituições de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, em cooperativas de profissionais liberais, devidamente registrados no conselho regional da categoria, que desenvolvam atividades afins à Engenharia Civil.

É facultado ao estudante a realização de estágio supervisionado não-obrigatório, cuja experiência será aproveitada em termos curriculares como atividades complementares. O estágio supervisionado não-obrigatório está sujeito ao mesmo regulamento que o estágio supervisionado obrigatório.

A jornada de estágio na atividade de Estágio Supervisionado, a ser cumprida pelo estudante, deve ser compatível com seu horário escolar, com o horário da parte concedente do estágio e com o previsto na legislação de estágio, podendo atingir um total de até 40 horas semanais.

3.9 Atividades complementares

As atividades complementares compreendem diferentes estratégias de envolvimento do aluno em atividades acadêmicas nas áreas afins ao curso de Engenharia Civil-UFGD, tais como: iniciação científica, monitoria, participação em congressos e outras atividades que contribuam com a formação profissional. Dessa forma, para a integralização da carga horária total do curso, o aluno deverá completar 72 (setenta e duas) horas-aula de atividades complementares, que têm o objetivo de contribuir com a formação dos futuros Engenheiros Civis com conteúdos contemporâneos ou com aprofundamentos de conteúdos tradicionais que não necessariamente são abordados na estrutura curricular do curso.

A coordenação do curso tem a responsabilidade de validação das atividades complementares mediante a apresentação de documentos que comprovem a participação do aluno nas atividades referidas e a sua carga horária correspondente. Para que uma atividade complementar seja validada, ela deverá demonstrar afinidade com as grandes áreas da Engenharia Civil, complementando, de fato, a formação do futuro profissional. Para orientar o processo de validação, as atividades complementares foram divididas em sete categorias:

- ❖ Iniciação à docência: 20 horas.
- ❖ Iniciação à pesquisa: 20 horas.
- ❖ Atividades de extensão: 20 horas.
- ❖ Atividade de Capacitação: 20 horas.
- ❖ Produções técnicas, assessoria, consultoria ou projeto: 20 horas
- ❖ Produções científicas, autoria de artigos e apresentação em eventos: 30 horas
- ❖ Experiências profissionais: 32 horas.

As informações sobre as atividades complementares são encontradas no Regulamento Geral das Atividades Complementares do Curso de Graduação de Engenharia Civil, disponível em: <https://www.ufgd.edu.br/coordenadoria/cograd/regulamentos-atividades-complementares>.

3.10 Trabalho de conclusão de curso (TCC)

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) consiste em um trabalho individual, em formato de monografia ou artigo técnico, desenvolvido em um dos campos de atuação da Engenharia Civil, com o objetivo de proporcionar ao aluno a oportunidade de desenvolver um trabalho técnico científico por meio do domínio da metodologia específica, assim como estimular o desenvolvimento do pensamento científico e da criatividade.

A operacionalização do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) ocorre por meio dos componentes curriculares: Trabalho de Conclusão de Curso I e Trabalho de Conclusão de Curso II. Para o desenvolvimento dos TCCs o aluno conta com um coordenador de TCC indicado pela coordenação de Curso e aprovado pelo Conselho Diretor da Faculdade, e um professor orientador indicado pelo coordenador do TCC em função da área escolhida pelo aluno.

O TCC-I e o TCC-II dispensam a presença dos estudantes em sala de aula, sendo que os estudantes deverão interagir diretamente com um professor orientador, que será responsável por acompanhar o desenvolvimento do trabalho.

3.11 Apoio ao discente

A política de atendimento ao estudante é organizada na forma de programas e ações de auxílio financeiro, apoio pedagógico e psicossocial, além da promoção e fomento aos processos de participação e convivência estudantil. Em consonância com o Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES) do Ministério da Educação, a Política de Assistência Estudantil da UFGD, estabelecida pela Resolução nº. 173, de 24 de novembro de 2011, do Conselho Universitário/UFGD, tem por objetivo desenvolver programas e ações que permitam ou contribuam para a permanência e a conclusão de curso dos estudantes que ingressam na UFGD, na perspectiva da inclusão social e democratização do ensino. Assegurando aos estudantes, igualdade de oportunidade no exercício das atividades acadêmicas.

Com a ampliação do acesso à Universidade, através da implantação da Lei 12.711, que estabelece a reserva de vagas para egressos da escola pública, com recorte étnico/racial e de vulnerabilidade socioeconômica, a UFGD deverá ampliar e aprofundar a assistência estudantil entendendo-a em suas várias dimensões. Deverão ser ampliados os programas, Bolsa Permanência e Alimentação com vistas a atendimento da demanda; o Programa Subsídio da alimentação dos estudantes no Restaurante Universitário, estendendo este benefício aos estudantes da pós-graduação; o Programa Incentivo à Participação em Eventos Acadêmicos, o Programa Incentivo a Participação e Organização Estudantil, o Programa Bolsa Mobilidade Acadêmica Internacional, o Programa Moradia Estudantil, o Programa Integração Estudantil e Apoio Pedagógico. E, implantados programas de auxílio ao transporte, à cultura e a saúde para os estudantes de baixa renda.

A Política de Assistência Estudantil na perspectiva de formação ampliada, além das ações desenvolvidas prioritariamente aos estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica, deve ter caráter universal, por meio de programas e projetos que contribuam

para o bem-estar, o desenvolvimento acadêmico e a redução das reprovações e evasão escolar do conjunto dos estudantes. Dessa forma, a assistência estudantil além de ampliar e estabelecer novos programas de ajuda financeira deverá ampliar e aperfeiçoar os programas que permitem um maior desenvolvimento intelectual, compensando possíveis deficiências trazidas do ensino médio. Tais programas devem também contribuir para o desenvolvimento do sentimento de pertencimento ao espaço universitário como direito, criando as condições de igualdade nas disputas de mérito acadêmico.

Neste sentido, serão ampliados e aperfeiçoados os programas de Apoio Pedagógico, abrangendo outras áreas do conhecimento que tem apresentado grandes índices de reprovação; os ciclos de palestras e seminários, com o objetivo propiciar o debate e a reflexão sobre temáticas relevantes para a formação acadêmica e cidadã dos estudantes, bem como, o Programa Acompanhamento Psicossocial, o Programa Apoio aos Acadêmicos Mães e Pais, que garante vaga para os filhos de 0 a 5 anos no Centro de Educação Infantil/UFGD, com oferta do serviço no período noturno e o Programa Esportes, Recreação e Lazer. E, ser implantado o programa de acessibilidade aos portadores de necessidades especiais.

Todos os programas e ações de assistência estudantil, tanto os de assistência básica, quanto os de assistência ampliada, devem ser articulados com as atividades de ensino, pesquisa, extensão tendo como objetivo central a melhoria do desempenho acadêmico e a formação da cidadania. Com relação aos egressos (até dois anos de formado) a assistência estudantil tem buscado sua participação nos programas de monitoria de apoio pedagógico e de esporte e lazer.

3.12 Sistema de avaliação da aprendizagem

Os sistemas de avaliação da aprendizagem adotados no curso de Engenharia Civil da UFGD seguem as orientações propostas no Regulamento Geral dos Cursos de Graduação (Resolução CEPEC/UFGD n.53/2010), Resolução COUNI/UFGD n.89/2008 e Resolução COUNI/UFGD n.54/2013 que, conjuntamente, estabelecem diretrizes gerais para as avaliações dos cursos de graduação da UFGD para o regime de créditos com matrícula semestral adotado para o referido curso.

O Regulamento dos Cursos de Graduação da UFGD (Resolução Nº 53, de 01 de julho de 2010) que orienta os sistemas de avaliação do curso de Engenharia Civil da UFGD pode ser consultado pelo link:

<http://files.ufgd.edu.br/arquivos/arquivos/78/FAEN/Regulamento%20dos%20Cursos%20de%20Graduacao%20Aprovado%2001%2007%2010.pdf>

3.13 Sistema de Auto-Avaliação do Curso

A auto-avaliação do curso é um instrumento que permite corrigir os procedimentos e o próprio Projeto do Curso para se atingir o objetivo desejado. Esta auto-avaliação ocorre de forma ampla abrangendo as três componentes do curso: administrativa, docente e discente.

Os docentes avaliam os procedimentos e o Projeto Pedagógico do curso através de reuniões plenárias em que participam todos os professores atuantes, nas quais são debatidos os procedimentos pedagógicos, projetos de ensino e extensão, monitorias, eventos científicos, estágios, adequação das instalações e laboratórios que são relevantes para o desenvolvimento do curso.

Os discentes avaliam os procedimentos dos professores e da administração por meio de sua representação junto ao Conselho da Faculdade. Os discentes também participam da avaliação do MEC, através do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), previsto pelo Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior (SINAES) e em substituição ao Exame Nacional de Cursos.

A administração avalia o curso por meio da Coordenação do Curso, da Direção da Faculdade e dos órgãos que têm ligação direta com o curso, tais como o Conselho Diretor da Faculdade, que avalia a qualidade e o funcionamento de curso, a Secretaria Acadêmica que avalia o desempenho dos alunos e o andamento das disciplinas e a Pró-Reitoria de Ensino de Graduação (PROGRAD) que avalia o Projeto Político Pedagógico do Curso.

A Coordenação do Curso e a Comissão de Apoio Pedagógico do Curso, juntamente com a Direção da Faculdade fornecem sinergia a estas avaliações para tomarem ações cabíveis de correção e adaptação.

Acredita-se que o processo de ensino-aprendizagem deva ser dinâmico e que a cada momento devam ser discutidos e avaliados o andamento das atividades propostas e, onde for verificada a necessidade de modificação e/ou adaptação, novas discussões e avaliações devam ser conduzidas e medidas de correção devem ser tomadas.

A flexibilização contida na proposta leva o aluno a se relacionar com outras áreas do saber propiciando um convívio acadêmico mais amplo. Espera-se que as futuras mudanças possam contribuir para a formação técnica e criativa de um profissional da Engenharia Civil

voltados para as questões da solidariedade humana dentro dos princípios éticos que devem nortear qualquer profissional.

3.14 Ações decorrentes dos processos de avaliação do curso

O Curso utiliza como processo de auto-avaliação os resultados das avaliações externas desenvolvidas pelo MEC: o Exame Nacional de Desempenho Estudantil (ENADE) e os pareceres das Comissões de especialistas indicados pelo MEC para fins de reconhecimento (ou renovação) do curso.

3.15 Tecnologia de informação e comunicação – TICs – no processo ensino-aprendizagem

O curso utiliza-se do programa SIGECAD para comunicação de lista de oferta de disciplinas, do plano de ensino de cada componente curricular, do sistema de avaliação e para a divulgação de notas dos estudantes.

Além do sistema SIGECAD a comunicação entre docentes e discentes ocorre via e-mail institucional.

4 CORPO DOCENTE

O corpo docente do Curso de Engenharia Civil é formado por professores doutores e mestres em regime de dedicação exclusiva (DE), vinculados à Faculdade de Engenharia da UFGD. A relação dos docentes, em 2019, que atuam nas disciplinas profissionalizantes e específicas do curso é apresentada a seguir:

Agleison Ramos Omido. Doutorado em Engenharia Elétrica (UNESP, 2013), Mestrado em Física (UFMS, 2003), Especialização em Metodologia do Ensino Superior (UNIGRAN, 1997) e Graduação em Engenharia Civil (UFMS, 1984).

André Felipe Aparecido de Mello. Mestrado em Engenharia Civil, Área de concentração: Estruturas (UEM, 2015) e Graduação em Engenharia Civil (UNIPAR, 2013)

Christian Souza Barboza. Doutorado em Estruturas e Construção Civil (UFSCar) e Universidade do Minho, Portugal, Mestrado em Eficiência Energética e Sustentabilidade (UFMS, 2014) e Graduação em Engenharia Civil (UFMS, 2011).

Daniele Araujo Altran. Mestrado em Engenharia Civil (UNESP, 2010), Especialização em Avaliação do Ensino e da Aprendizagem (UNOESTE, 2013) e Graduação em Engenharia Civil (UNOESTE, 2007)

Domingos Jorge Ferreira da Silva. Mestrado em Engenharia Civil (UNESP, 2007), Especialização em Projetos de Estruturas de Aço para Edificações (Faculdade de Tecnologia SENAI, 2011) e Graduação em Engenharia Civil (UNESP, 2004).

Filipe Bittencourt Figueiredo. Mestrado em Engenharia Civil, Área de concentração: Estruturas (UEM, 2016), Especialização em Avaliação do Ensino e da Aprendizagem (UNOESTE, 2015) e Graduação em Engenharia Civil (UNOESTE, 2013).

Liliane Rodrigues Congro da Rocha. Doutorado em Ciência e Tecnologia Ambiental (UFGD), Mestrado em Ciência e Tecnologia Ambiental (UFGD, 2015), Especialização em gestão empresarial (FGV, 2006) e Graduação em Engenharia Civil (UFU, 2001).

Lôide Angelini Sobrinha. Doutorado em Engenharia Hidráulica e Saneamento (USP, 2016), Mestrado em Engenharia Urbana (UFSCar, 2014) e Graduação em Engenharia Ambiental (UDC, 2009).

Maria A. Garcia Tommaselli Chuba Machado. Doutorado em Ciência e Engenharia de Materiais (UFSCar, 2004), Mestrado em Ciência e Engenharia de Materiais (UFSCar, 1999) e Graduação em Engenharia Civil (UEM, 1993).

4.1 Corpo Técnico-Administrativo

O curso de Engenharia Civil vinculado à Faculdade de Engenharia, conta com o seguinte corpo técnico administrativo:

Wagner Kazuyoshi Shimada. Administrador. Mestrado em Agronegócios pela Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD, 2015). Graduação em Administração de Empresas (Uniderp), com lato sensu em Administração Pública (Anhanguera).

Elaine Rodrigues. Assistente Administrativa. Graduação em Ciências da Computação (UEMS).

Carla Rosselin Medina Medtissogo Mizuguti. Assistente Administrativa. Ensino médio.

Rhaldney Pires de Lima: Assistente Administrativo – Secretário da Coordenação do Curso de Engenharia Civil – Graduado em Engenharia de Produção.

O corpo técnico de laboratórios da FAEN é constituído por:

Carlos Henrique C. Oliveira. Técnico do Laboratório de Informática. Graduação em Redes de Computadores e Pós-Graduação em Redes de Computadores e Telecomunicações (UNIDERP/ANHANGUERA).

Diego Witter de Melo. Técnico do Laboratório de Informática. Graduação em Análise de Sistemas (UFGD).

José Carlos Venturin. Técnico do Laboratório/Mecânica. Técnico em Mecânica de Máquinas e Motores (CETEC-SENAI DOURADOS).

Priscila Narciso Justi: Técnica de Laboratório de Engenharia de Alimentos e da Produção. Graduada em Biomedicina e Farmácia – UNIGRAN e Mestre em Ciência e Tecnologia Ambiental – UFGD.

Andressa Cecilia Almeida Bachega Casari: Técnica de Laboratório de Engenharia de Alimentos e da Produção. Mestrado em Ciência e Tecnologia Ambiental (UFGD, 2016), Especialização em Análises Clínicas (FIJ, 2012) Graduação em Biomedicina (Habilitação em Análises Clínicas) (UNIGRAN, 2006) e Farmácia (Habilitação Generalista) (UNIGRAN, 2009).

André Luís de Oliveira Pazini. Técnico Mecânico. SENAI-MS.

Lígia Boarin Alcalde: Técnica de Laboratório de Engenharia de Alimentos e da Produção. Graduada em Engenharia Têxtil – UEM. Graduada em Engenharia de Alimentos – UFGD e Mestre em Ciência e Tecnologia Ambiental – UFGD

Mariana Frantz: Técnica de Laboratório de Engenharia de Alimentos. Graduada em Farmácia – UNIGRAN e Especialista em Análises Clínicas – UNIGRAN.

Leonardo Hentschke. Técnico de Laboratório/Eng. Civil. Graduação em Arquitetura.

Everton de Freitas Cordova de Souza. Técnico de Laboratório/Eng. Civil. Mestrado profissional em Mestrado Profissional em Administração Pública (UFGD, 2018) e Graduação em Engenharia Civil.

Geison de Lima. Técnico de Laboratório/Eng. Civil. Técnico em Estradas e Técnico em Topografia.

4.2 Atuação do Núcleo Docente Estruturante – NDE

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de Engenharia Civil constitui-se de um grupo de docentes, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso. .

São atribuições do Núcleo Docente Estruturante, entre outras, conforme exposto na Resolução CONAES Nº 1, de 17/06/2010, Art. 2º:

I - contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;

II - zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;

III - indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;

IV - zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.

O NDE do curso de Engenharia Civil é composto pelos seguintes membros (Resolução nº 269, de 29 de setembro de 2017, do Conselho Diretor da FAEN): Agleison Ramos Omido; André Felipe Aparecido de Mello; Domingos Jorge Ferreira da Silva; Filipe Bittencourt Figueiredo; Lôide Angelini Sobrinha; Maria Aparecida Garcia Tommaselli Chuba Machado; Sandra Regina de Oliveira Souza.

4.3 Atuação do(a) coordenador(a)

A coordenação de curso é exercida de acordo com a seção II, artigo 57 do Regimento Geral da UFGD, que se refere ao Coordenador de Curso, assim como com as demais normas estabelecidas pelo Conselho Diretor da Faculdade de Engenharia.

A administração acadêmica do Curso é feita internamente através de uma ação articulada entre Coordenador do Curso, a Comissão Permanente de Apoio e a administração da Faculdade de Engenharia que é composta pelo Diretor e pelo Conselho Diretor da FAEN.

O Parágrafo do Artigo 57 do Regimento da UFGD prevê “para cada Coordenadoria de Curso uma comissão permanente de apoio às suas atividades”. De acordo com a Resolução nº

219, de 04 de agosto de 2017 do Conselho Diretor da FAEN, a Comissão Permanente de Apoio é composta pelos seguintes membros: Agleison Ramos Omido; André Felipe Aparecido de Mello; Christian Souza Barboza; Domingos Jorge Ferreira da Silva; Filipe Bittencourt Figueiredo; Liliane Rodrigues Congro da Rocha; Lôide Angelini Sobrinha; e Maria A. Garcia Tommaselli Chuba Machado.

O Coordenador está em permanente contato com os alunos e com os professores do curso visando acompanhar de forma coerente e sistemática todas as atividades e questões que possam afetar o bom andamento do curso. Conforme o artigo 57 do Regimento da UFGD, os coordenadores dos cursos de graduação são indicados pelo Conselho Diretor da Faculdade de Engenharia com mandato de dois anos.

A Resolução nº 118, de 13 de novembro de 2008, regulamenta como deve ser a consulta à comunidade acadêmica, alunos e professores do Curso, para indicação de um nome de coordenador que deve ser homologado pelo Conselho Diretor. De acordo com o Art. 43 do Estatuto da UFGD, para cada curso de graduação, com suas habilitações, ênfases e modalidades, haverá uma coordenação de curso que será exercida por um educador.

Conforme § 1º o Coordenador de Curso será escolhido, entre os professores que ministram os componentes curriculares do curso, pelo Conselho Diretor da Unidade Acadêmica que o curso estiver vinculado, e designado pelo Reitor para um mandato de dois anos, permitida a recondução, observado o disposto no § 2º do art. 42.

Conforme § 2º o coordenador de curso deverá ser professor com formação específica na área de graduação ou pós-graduação correspondente às finalidades e aos objetivos do curso, preferencialmente com título de doutor ou mestre.

4.4 Experiência profissional, de magistério superior e de gestão acadêmica do(a) coordenador(a)

O coordenador do curso possui experiência com atividades de ensino desde o ano de 1990. A seguir são apresentadas as atividades do educador que comprovam sua experiência.

- ❖ 1990 a 2000 - Trabalhou como professor celetista no Centro Universitário da Grande Dourados (UNIGRAN).
- ❖ 2000 a 2008 - Trabalhou como professor titular na Universidade Anhanguera.
- ❖ 2003 a 2003 - Trabalhou como professor contratado na Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul.
- ❖ 2014 ao período atual - Trabalha como professor do curso de Engenharia Civil na Universidade Federal da Grande Dourados.

O educador exerce as atividades de ensino, pesquisa e extensão, desde 2015 e, as atividades da coordenação desde março de 2019.

4.5 Regime de trabalho do(a) coordenador(a) do curso

O Regime de trabalho do coordenador é a dedicação exclusiva ao curso, prestando atendimentos aos discentes e docentes no período matutino e vespertino, na sala da coordenação, com dedicação de 20 horas semanais para esta atividade. Dentre as atribuições estabelecidas pelo Regimento Geral da Universidade (Seção II, Art. 57 da UFGD/2006). Competirá ao Coordenador do Curso de Graduação da Unidade Acadêmica:

I - Quanto ao projeto pedagógico:

a) definir, em reunião com os Vice-Diretores das Unidades que integram o Curso, o Projeto Pedagógico, em consonância com a missão institucional da Universidade, e submeter a decisão ao Conselho Diretor da Unidade;

b) propor ao Conselho Diretor alterações curriculares que, sendo aprovadas nesta instância, serão encaminhadas ao Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura.

II - Quanto ao acompanhamento do curso:

a) orientar, fiscalizar e coordenar sua realização;

b) propor anualmente ao Conselho Diretor, ouvido a Coordenadoria Acadêmica, o número de vagas a serem preenchidas com transferências, mudanças de curso e matrícula de graduados;

c) propor critérios de seleção, a serem aprovados no Conselho Diretor, para o preenchimento de vagas.

III - Quanto aos programas e planos de ensino:

a) traçar diretrizes gerais dos programas;

b) harmonizar os programas e planos de ensino que deverão ser aprovados em reunião com os Vice-Diretores das Unidades que oferecem disciplinas para o Curso;

c) observar o cumprimento dos programas.

4.6 Titulação do corpo docente do curso

O curso de Engenharia Civil possui um total de 9 docentes que exercem suas atividades em regime de dedicação exclusiva. Desse total, 5 educadores possuem título de doutor e 4 possuem título de mestre. Os títulos de doutor são nas seguintes áreas: Engenharia Elétrica,

Engenharia Hidráulica e Saneamento, Ciência e Engenharia de Materiais, Estruturas e Construção Civil, e Ciência e Tecnologia Ambiental.

Dos quatro educadores, três possuem título de mestre na área de Engenharia Civil e um possui título de mestre na área de Engenharia de Estruturas. Dois desses educadores afastarão para obtenção do título de doutor.

4.7 Regime de trabalho do corpo docente do curso

Todos os docentes do curso de Engenharia Civil trabalham em regime de dedicação exclusiva.

4.8 Experiência profissional do corpo docente

Dos 9 docentes do curso, 8 deles atuaram como engenheiros civis, em trabalhos autônomo, em prefeituras, em empresas e em órgãos públicos. Possuem experiência em planejamento e orçamento de obras; desenvolvimento de projetos e execução de obras; manutenção, execução e análise de projetos e planilhas orçamentárias, e na fiscalização de obras; execução de projetos arquitetônico, hidrossanitário, cálculo estrutural.

4.9 Experiência no magistério superior do corpo docente:

Todos os docentes possuem experiência no magistério superior.

4.10 Relação entre o número de docentes e o número de estudantes

O curso possui 314 estudantes matriculados, considerando como referência o mês de julho de 2019, e um total de 9 docentes, de maneira que a relação estudantes/docentes é de 35, ou seja, tem-se 35 estudantes para cada docente.

4.11 Funcionamento do colegiado de curso ou equivalente

O colegiado do curso de Engenharia Civil é formado por professores do curso que compõem a Comissão de Apoio Permanente à graduação (CPA) e que são membros do Conselho Diretor da Faculdade de Engenharia. A CPA é formada por todos os professores do curso, sendo dois deles integrantes do Conselho Diretor: o coordenador do curso (Portaria n. 240 de 28 de fevereiro de 2019) e uma representante docente (Resolução n. 216 de 06 de julho de 2018).

O Conselho diretor da FAEN é um órgão deliberativo formado por um diretor e um vice-diretor, representantes docentes, coordenadores de curso de graduação e de pós graduação,

representantes técnicos administrativos, representante da Comissão de Pesquisa, e representante da Comissão de Extensão.

A CPA se reúne mensalmente, sempre em data anterior à data da reunião do Conselho Diretor, e seu calendário de reuniões é divulgado na unidade acadêmica. O Conselho Diretor se reúne mensalmente, uma vez por mês, para discutir todos os trâmites administrativos referentes à Faculdade de Engenharia.

De maneira geral, nas reuniões da CPA os professores discutem os temas referentes ao funcionamento do curso e as decisões tomadas são apresentadas na reunião do Conselho Diretor que delibera sobre os temas a partir do voto de cada conselheiro.

5 INFRAESTRUTURA

5.1 Gabinete de trabalho para professores Tempo Integral – TI:

Os gabinetes dos professores se encontram no piso superior do prédio dos laboratórios do curso de Engenharia de Energia. Os gabinetes apresentam área da ordem de 12 m², compartilhados com até cinco docentes dos cursos da Faculdade de Engenharia (FAEN). O ambiente possui iluminação natural e artificial, com ventilação natural ou por meio de equipamento de ar-condicionado. Cada docente possui um computador, uma mesa, um armário, uma cadeira giratória e uma cadeira para atendimentos de alunos. Há previsão de término da construção do prédio oficial da FAEN ainda para o ano de 2019, sendo que será disponibilizado um maior número de gabinetes para os docentes.

5.2 Espaço de trabalho para coordenação do curso e serviços acadêmicos

O coordenador do curso possui sala reservada, com tamanho da ordem de 10 m², com capacidade de atendimento para dois alunos/docentes simultaneamente. O coordenador possui um computador, uma mesa, um armário, uma cadeira giratória e duas cadeiras para atendimentos de alunos. A secretaria da coordenação tem cerca de 20 m² e é compartilhada entre os secretários de três cursos da FAEN. Cada secretário possui um computador, uma mesa, um armário, uma cadeira giratória e duas cadeiras para atendimentos de alunos/docentes. A sala da coordenação e da secretaria possuem iluminação natural e artificial, com ventilação natural ou por meio de equipamento de ar-condicionado.

5.3 Sala de reuniões

A FAEN possui uma sala de reunião, com cerca de 15 m², compartilhada entre todos os cursos da faculdade. A sala possui duas mesas, cadeiras e equipamento de videoconferência. Existe iluminação natural e artificial, com ventilação natural ou por meio de equipamento de ar-condicionado.

5.4 Salas de aula

A UFGD possui diversas salas de aulas localizadas na Unidade II, destinadas às aulas teóricas, e que atendem também outros cursos da instituição. As salas são reservadas pela administração da FAEN de acordo com os horários das aulas teóricas. Cada sala possui cerca de 50 m² e capacidade para 60 alunos, uma mesa para o professor, quadro negro e cortina para equipamento de projeção. Todas as salas possuem iluminação natural e artificial, com ventilação natural ou por meio de equipamento de ar-condicionado.

5.5 Acesso de alunos a equipamentos de informática

A FAEN possui dois laboratórios de informática, com 20 computadores cada. Todos os computadores possuem sistema operacional Windows e acesso à internet. A utilização se dá por meio de reserva pelo docente responsável.

5.6 Instalações físicas

5.6.1 Biblioteca

A UFGD conta com duas bibliotecas, uma no Campus I e outra no Campus II. O acervo de livros atende as necessidades das disciplinas dos núcleos básicos. Além disso, a UFGD disponibiliza acesso digital a e-books, periódicos e normas técnicas. A bibliografia básica do curso de Engenharia Civil está toda disponível na Biblioteca Central da UFGD.

5.6.2 Instalações especiais e laboratórios específicos:

Estes laboratórios contemplam os conteúdos de física, química, informática, segurança do trabalho e topografia. Estão localizados no Campus II da UFGD.

- Laboratório de Física (FACET);
- Laboratório de Química (FACET);
- Laboratório de Informática (FACET);
- Laboratório Topografia (FCA).

5.6.3 Laboratórios didáticos especializados

O curso deve dispor de laboratórios destinados ao estudo das áreas de Construção Civil, Sistemas Estruturais, Geotecnia, Transportes e Hidrotecnia. Esses laboratórios têm a finalidade de dar suporte às atividades pedagógicas destinadas ao ensino dos conteúdos profissionalizantes e específicos da Engenharia de Civil.

A princípio, o curso utiliza as instalações compartilhadas com outros cursos da FAEN para a realização de aulas práticas e ensaios de materiais. Existe a previsão para a construção do prédio de laboratórios da Engenharia Civil. A seguir, os laboratórios com as respectivas listas de equipamentos e que deverão atender às necessidades de ensino, pesquisa e extensão do curso, conforme recomendado pelo MEC para os cursos de Engenharia.

5.6.3.1 Laboratório de materiais de construção

Disciplinas: Materiais de Construção I e Materiais de Construção II.

Área Física: 500 m²

Equipamentos:

- 3 Permeabilímetro de Blaine;
- 5 paquímetros;
- 1 Tronco de cone;
- 6 Fôrma Ø 15X30cm para concreto (metálica);
- 6 Fôrma Ø 10X20cm para concreto (metálica);
- 6 formas de argamassa Ø 5X10cm;
- 1 Funil para fôrma Ø 15X30cm;
- 1 Funil para fôrma Ø 10X20cm;

- 1 Funil para fôrma Ø 5X10cm;
- 1 Concha para concreto para fôrma Ø 15X30cm;
- 1 Concha para concreto para fôrma Ø 10X20cm;
- 1 Concha para concreto para fôrma Ø 5X10cm;
- 12 suportes para capeamento de corpo-de-prova (para corpos de prova de Ø 15X30cm, Ø 10X20cm e Ø 5X10cm);
- 1 Mesa vibratória;
- 1 Mesa de consistência;
- 1 Máquina de abrasão Los Angeles;
- 1 Sistema de extrusão para fabricação de cerâmicas;
- Fornos para fabricação de cerâmica;
- Prensa com capacidade para 200 tf;
- Prensa com capacidade para 500 tf;
- 2 data-logger HP;
- Aparelho pull-off elétrico;
- 3 estufas;
- 4 balanças de precisão;
- 2 misturadores de argamassa;
- 1 retificador de corpos-de-prova;
- 01 Agitador de peneiras;
- 2 Jogos de peneiras completo;
- 01 Aparelho Casagrande com contador de golpes;
- 02 Balanças Mecânicas;
- 01 Balança mecânica de precisão;
- 01 Betoneira portátil 250 litros com rodas;
- 01 Betoneira portátil 120 litros com rodas;
- 01 Compressor de Ar 8,4;
- 01 Computador;
- 05 Conjuntos Chapman para determinação de pesos;
- 01 Cortador de azulejo;
- 03 Cronômetros;
- 01 Esmerilhadeira;
- 01 Furadeira de impacto;
- 01 Furadeira Profissional;

- 1 Grampeador Pneumático Grampo 7 mm;
- 01 Kit Ferramentas c/ 100 peças;
- 01 Mini compressor de ar doméstico 220v;
- 01 Lixadeira;
- 02 Moto esmeril;
- 02 Níveis Laser;
- 01 Serra Circular de bancada p/ cortes de materiais cerâmicos;
- 01 Torno de bancada;
- 01 Capela com sistema de exaustão, destinada ao manuseio de produtos tóxicos como Enxofre derretido para capeamento de corpos-de-prova;
- 01 Câmara Úmida. Com um tanque d'água (3,7m² x 0,8m (3,0m³), onde são imersos os corpos-de-prova para o processo de cura até o dia do ensaio;
- 4 balanças hidrostática com capacidade para 5kg;
- 4 Armários;
- Ferramentas diversas: Pá, colher de pedreiro, enxada, martelo, chaves de fenda, chaves Phillips, chaves de boca, alicate universal, alicate de corte, canivete universal, trenas manuais, carrinho de mão, etc.

5.6.3.2 Laboratório de Ciência e Tecnologia dos Materiais

Área Física: 100 m².

Equipamentos:

- 01 Máquina Universal de ensaios;
- 01 Microcomputador;
- 01 Impressora;
- 01 politriz;
- 01 microscópio óptico;
- 01 lixadeira manual;
- 01 cut-off;
- 01 Armário;
- 01 mesa com cadeira.

5.6.3.3 Laboratório de mecânica dos solos

Área Física: 100 m².

Equipamentos:

- 01 prensa cbr/marshall/compressão simples e outros ensaios, eletrônica servo controlada;
- 01 Prensa de compressão simples;
- 02 Prensas CBR);
- 01 Prensa de Cisalhamento Direto ELE;
- 02 Prensas de Adensamento ELE;
- 01 Microcomputador;
- 01 Impressora;
- 02 Permeômetros de carga variável;
- 02 Balanças eletrônicas de precisão;
- 01 Estufa;
- 1 equipamento para ensaio triaxial de solos;
- 1 capela com exaustão;
- 1 Dispensor de amostras, para dispersão do solo;
- 1 Aparelho Casagrande;
- 1 Aparelho Limite de plasticidade;
- 2 jogos de Peneiras Granulométricas;
- 1 Máquina Triaxial;
- 1 Máquina de ensaio de Compactação e adensamento;
- 3 armários;
- 02 Amostradores de Solos tipo der com cabo;
- 01 Kit Ferramentas c/ 100 peças.

5.6.3.4 Laboratório de Instalações Prediais de Água e Esgoto

Disciplinas: Hidráulica I, Hidráulica II e Instalações Prediais.

Área Física: 200 m².

Equipamentos:

- 1 Digestor;
- 2 Balanças de precisão;

- 2 agitador magnético;
- 2 bombas de vácuo;
- 2 centrífuga;
- 2 pHmetro;
- 1 Computador;
- 1 Aquecedor;
- 2 rosqueadeira elétrica;
- 2 bombas hidráulicas;
- 8 morsas;
- 11 chaves grifo;
- 8 chaves inglesas;
- 2 reservatórios de 1000 litros;
- 2 Manômetro Analógico 21 KG, 300 Libras;
- 2 Manômetro Digital 0 - 15 BAR;
- 5 Paquímetro;
- vaso sanitário, lavatório;
- 1 Conjunto de Associação de Bombas;
- 1 Painel de Perda de carga em tubulações e acessórios;
- Armário;
- Caixa de ferramentas.

5.6.3.5 Laboratório de Experimentação em Estruturas

Disciplinas: Pontes, Estruturas de Aço, Teoria de Estruturas I, Teoria de Estruturas II.

Área Física: 200 m².

Equipamentos:

- 1 armário;
- 1 Clinômetros;
- 1 Transdutores de deslocamento;
- 1 Transdutor para a obtenção de flecha;
- 2 Extensômetros;
- 2 Células de carga de 50kN e 200kN;
- 1 Bomba hidráulica com motor (10.000 psi);
- 1 Modelos reduzidos de treliças instrumentadas;

- Caixa de ferramentas;

5.6.3.6 Laboratório de Projetos

Disciplinas: Desenho Técnico Básico, Desenho Arquitetônico, Instalações Prediais, Projetos de Instalações Elétricas.

Área Física: 100 m².

Equipamentos:

- 1 Projetor de multimídia;
- 30 Cavaletes para desenho;
- 30 Cadeiras giratórias;
- 1 Mesa com cadeira;
- 2 Armário;

5.6.3.7 Laboratório de Maquetaria

Disciplinas: Teoria das Estruturas, Processos Construtivos, Pontes e Estruturas de aço.

Área Física: 100 m²

Equipamentos:

- 1 Serra circular esquadrejadeira;
- 1 Desempenadeira mesa;
- 1 Torno copiador para madeira;
- 1 Lixadeira de Fita para Madeira e Metais;
- 1 Serra de fita;
- 1 Furadeira horizontal;
- 1 Furadeira de bancada;
- 1 Ferramentas elétricas manuais;
- 1 Serra meia esquadilha;
- 1 Compressor de ar 15 pés 200 litros trifásico;
- 1 Exaustão localizada;
- 1 Exaustão geral;
- 1 Climatizador evaporativo;
- 3 Armário.

5.6.3.8 Laboratório de Processos Construtivos

Disciplinas: Sistemas Construtivos I, Sistemas Construtivos II.

Área Física: 500 m².

Equipamentos:

- 01 betoneira cap. 320 L;
- 01 mesa vibratória;
- 01 peneirador mecânico;
- 01 guilhotina de cortar ferro;
- 01 alavanca de mesa para cortar ferro;
- 01 moldadora de bloco;
- 01 serra circular;
- 01 desgrossadeira;
- 02 vibradores de mangote;
- 01 furadeira de bancada;
- Caixa de ferramentas;
- 3 Armários;
- Ferramentas diversas: Pá, colher de pedreiro, enxada, martelo, chaves de fenda, chaves Phillips, chaves de boca, alicate universal, alicate de corte, canivete universal, trenas manuais, etc.

5.6.3.9 Laboratório de Sistemas Computacionais

Disciplinas: Planejamento e Orçamento de Obras, Projetos de Estruturas de Concreto Armado Assistido por Computador, Desenho Arquitetônico, Desenho Básico, Instalações prediais.

Área Física: 50 m².

Equipamentos:

- 30 computadores;
- 30 cadeiras;
- 1 Ploter;
- 1 Projetor de multimídia;
- 1 Mesa com cadeira;
- 3 Armários.

Softwares :

- AutoCAD – software para desenvolver projetos para engenharia, arquitetura, mecânica ou qualquer outra área onde existe a necessidade de um projeto gráfico;
- Microsoft Project – MS Project software utilizado para gestão de projetos;
- AltoQi Hydros: Software para dimensionamento de projeto hidráulico com completo sistema de cálculo e detalhamento. Dimensiona para Projetos Hidráulicos, Esgoto, Gás (Natural e GLP), Incêndio;
- AltoQi Lumine: Software para dimensionamento de projeto para instalações elétricas prediais, cálculos e detalhamentos;
- Topograph: Software para processamento de dados topográficos, cálculos de volumes de terraplenagem, projetos viários e elaboração de notas de serviço. Georreferenciamento completo;
- Volare: Software para orçamento, planejamento, controle e fiscalização de obras;
- TCPO digital: Tabelas de Composições de Preços para orçamentos versão em CDROM, informações para elaboração de custos de obras de construção civil, nas fases de projeto, planejamento e execução;
- Sistema CAD/TQS Universidade: Software para projeto de estruturas de concreto armado, protendido e em alvenaria estrutural. Atendendo a NBR 6118:2014.

5.7 Periódicos especializados

No ano de 2019, o curso de Engenharia Civil aprova junto à Direção da Faculdade de Engenharia a criação da revista intitulada IPSUM CIVIL com edições nos meses de abril/ maio e outubro/novembro.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENSINO DE ENGENHARIA (ABENGE). Programa de Apoio ao Ensino e a Pesquisa da Engenharia – PAEPE. Brasília/DF, janeiro de 2019. Disponível em:
<http://fjp.mg.gov.br/index.php/docman/direi-2018/871-6-serie-estatistica-e-informacoes-deficit-habitacional-no-brasil-2015291118/file>. Acesso em: 21 de jun. de 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIMENTO PORTLAND, ABCP. Indústria da construção: crescimento com emprego e investimento. Disponível em:
<https://www.abcp.org.br/cms/imprensa/noticias/industria-da-construcao-crescimento-com-emprego-e-investimento/> . Acesso em: 02 de julho de 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 6118: **Projeto de estruturas de concreto - Procedimento**. Rio de Janeiro.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE INCORPORADORAS IMOBILIÁRIAS. Análise das Necessidades Habitacionais e suas Tendências para os Próximos Dez Anos. Disponível em: <https://www.abrainc.org.br/wp-content/uploads/2018/10/ANEHAB-Estudo-completo.pdf>. Acesso em 21 de jun de 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO, ABRAMAT. Perfil da cadeia 2017. Disponível em: <https://www.cimentoitambe.com.br/wp-content/uploads/2018/12/abramat.pdf> . Acesso em: 02 de julho de 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO, ABRAMAT. Índice da ABRAMAT aponta alta do setor em 2018. Disponível em: <http://www.abramat.org.br/indice-da-abramat-aponta-alta-do-setor-em-2018> . Acesso em: 02 de julho de 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TECNOLOGIA PARA CONSTRUÇÃO E MINERAÇÃO, SOBRATEMA. O Estudo do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção 2018/2019. Disponível em: <https://www.sobratema.org.br/Home/Index> . Acesso em: 02 de julho de 2019.

BRASIL. **Lei 12.677, de 25 de junho de 2012**. Dispõe sobre a criação de cargos efetivos, cargos de direção e funções gratificadas no âmbito do Ministério da Educação, destinados às instituições federais de ensino. Brasília, DF: Presidência da República, [2012]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12677.htm. Acesso em: 03 jun. 2019.

BRASIL. **Lei 12.772, de 28 de dezembro de 2012**. Dispõe sobre a estruturação do Plano de Carreiras e Cargos de Magistério Federal; sobre a Carreira do Magistério Superior, de que trata a Lei nº 7.596, de 10 de abril de 1987; sobre o Plano de Carreira e Cargos de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico e sobre o Plano de Carreiras de Magistério do Ensino Básico Federal, de que trata a Lei nº 11.784, de 22 de setembro de 2008; sobre a contratação de professores substitutos, visitantes e estrangeiros, de que trata a Lei nº 8.745 de 9 de dezembro de 1993; sobre a remuneração das Carreiras e Planos Especiais do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira e do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, de que trata a Lei nº 11.357, de 19 de outubro de 2006. Brasília, DF: Presidência da República, [2012]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112772.htm. Acesso em: 03 jun. 2019.

BRASIL. **Lei nº 11.153, de 29 de julho de 2005**. Dispõe sobre a instituição da Fundação Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD, por desmembramento da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [2005]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11153.htm. Acesso em: 03 jun. 2019.

BRASIL. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001**. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [2001]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110257.htm. Acesso em: 03 jun. 2019.

BRASIL. **Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012.** Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [2012]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112711.htm. Acesso em: 03 jun. 2019.

BRASIL. **Decreto nº 23.569, de 11 de dezembro de 1933.** Regula o exercício das profissões de engenheiro, de arquiteto e de agrimensor. Brasília, DF: Presidência da República, [1933]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/D23569.htm. Acesso em 03 jul. 2019.

CADASTRO GERAL DE EMPREGADOS E DESEMPREGADOS, CAGED. Informativo Econômico - CAGED de dezembro/18. Disponível em: <http://www.fazenda.gov.br/centrais-de-conteudos/publicacoes/conjuntura-economica/emprego-e-renda/2018/ie-2019-23-01-caged-dezembro.pdf/view> . Acesso em: 02 de julho de 2019.

COMISSÃO NACIONAL DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR. **Resolução nº 01, de 17 de junho de 2010.** Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências. Brasília: Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior, 2010. Disponível em: http://www.ceuma.br/cpa/downloads/Resolucao_1_2010.pdf. Acesso em 03 jul. 2019.

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA. **Resolução nº 1.010 de 22 de agosto de 2005.** Dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema Confea/Crea, para efeito de fiscalização do exercício profissional. Brasília: Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, 2005. Disponível em: <http://normativos.confea.org.br/ementas/visualiza.asp?idEmenta=550>. Acesso em 03 de jul. 2019.

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA. **Resolução nº 218 de 29 de junho de 1973.** Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia. Brasília: Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, 1973. Disponível em: <http://normativos.confea.org.br/ementas/visualiza.asp?idEmenta=266>. Acesso em 03 de jul. 2019.

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA, CONFEA. Informações sobre demanda de engenheiros. Disponível em: <http://www.confea.org.br> . Acesso em: 02 de julho de 2019.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS, FGV. Índice de Confiança da Construção, ICST. Disponível em: https://cbic.org.br/wp-content/uploads/2019/02/Sondagem-da-Construção-FGV_press-release_Fev19.pdf . Acesso em: 02 de julho de 2019.

Índice de Confiança da Construção permanece estável em janeiro de 2019. In: **Investimentos e Notícias.** Disponível em: <http://www.investimentosenoticias.com.br/noticias/economia/indice-de-confianca-da-construcao-permanece-estavel-em-janeiro-de-2019>. Acesso em 29 de jun de 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa de informações básicas Municipais. Perfil dos municípios brasileiros. Saneamento Básico, aspectos gerais da gestão da política de saneamento básico 2017. Rio de Janeiro, 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, IBGE. Pesquisa nacional por amostra de domicílios, Pnad. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/24486-pnad-continua-trimestral-desocupacao-cresce-em-14-das-27-ufs-no-1-trimestre-de-2019> . Acesso em: 02 de julho de 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Informações sobre população brasileira. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/>. Acesso em: 02 de julho de 2019.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 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. Brasília: Diário Oficial da União, 2007. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002_07.pdf. Acesso em: 03 jun. 2019.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 2, de 24 de abril de 2019**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Brasília: Diário Oficial da União, 2019. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=112681-rces002-19&category_slug=abril-2019-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 03 jun. 2019.

MINISTÉRIO DE ESTADO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO E DA EDUCAÇÃO. Portaria interministerial nº 405, de 30 de agosto de 2012. Atualiza o quantitativo de cargos efetivos do Banco de Professor-Equivalente das Universidades Federais, vinculadas ao Ministério da Educação, constituído por meio do Decreto nº 7.485, de 2011, e atualizado pela Portaria Interministerial nº 440, de 17 de outubro de 2011. Brasília: **Diário Oficial da União**, 2012. Disponível em: http://www.processoseletivo.unir.br/uploads/certame/107_portaria_interministerial_405,_30_8_12___cargos_para_bpeq.pdf. Acesso em: 03 jul. 2019.

MOBILIZAÇÃO EMPRESARIAL PELA INOVAÇÃO. Fortalecimento das engenharias. Disponível em: https://www.seesp.org.br/site/images/CNI_MEI_FORTALECIMENTO_DAS_ENGENHARIAS.pdf. Acesso em 20 jun. 2019.

SINDICATO DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL DO ESTADO DE SÃO PAULO, SINDUSCON. Entidades da cadeia produtiva da construção apresentam balanço de 2018 e perspectivas para 2019. Disponível em: <https://sindusconsp.com.br/entidades-da-cadeia-produtiva-da-construcao-apresentam-balanco-de-2018-e-perspectivas-para-2019/> . Acesso em: 02 de julho de 2019.

SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DO CIMENTO, SNIC. Resultados Preliminares de Fevereiro 2019. Disponível em: <http://snic.org.br/numeros-resultados-preliminares-ver.php?id=34> . Acesso em: 02 de julho de 2019.

SECRETÁRIO DE REGULAÇÃO E SUPERVISÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR. Portaria nº 1.336, de 15 de dezembro de 2017. Reconhece os cursos superiores ministrados pelas Instituições de Educação Superior nos termos do disposto no art. 10, do Decreto nº 5.773, de 2006. Brasília: **Diário Oficial da União**, 2017. Disponível em: http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/1099239/do1-2017-12-18-portaria-n-1-332-de-15-de-dezembro-de-2017-1099235-1099235. Acesso em 03 jul. 2019.

SILVA, D. H. et al. **Construção sustentável na engenharia civil**. In: **Ciências exatas e tecnológicas**, Alagoas. v. 4. n. 2. p. 89-100, 2017.

SOUZA, K. N.; DOMINGUES, E. P. Mapeamento e projeção da demanda por engenheiros por categoria, setor e microrregiões brasileiras. In: **Pesquisa e Planejamento Econômico**. v. 44, n. 2, 2014. Disponível em: <http://ppe.ipea.gov.br/index.php/ppe/article/view/1522/1153>. Acesso em 29 jun. 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS. Conselho Universitário. **Resolução nº 43, de 02 de maio de 2013**. Dispõe sobre a criação de novos cursos de graduação. Dourados: Conselho Universitário, 2013. Disponível em: <http://files.ufgd.edu.br/arquivos/arquivos/78/RESOLUCOES-COUNI/res%20043-2013-%20CURSOS%20NOVOS.pdf>. Acesso em: 03 jun. 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS. Conselho Universitário. **Resolução nº 54, de 03 de junho de 2013**. Forma de ingresso e da reserva de vagas. Dourados: Conselho Universitário, 2013. Disponível em: <http://files.ufgd.edu.br/arquivos/arquivos/78/LEGISLACAO-NORMAS-COGRAD/Resolu%C3%A7%C3%A3o%20COUNI-UFGD%2054-2013%20-%20disp%C3%B5e%20sobre%20formas%20de%20ingresso%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A2ncias%20-%20CONSOLIDADA.pdf>. Acesso em 03 jun. 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS. Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura. **Resolução nº 53, de 01 de julho de 2010**. Aprova o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação da UFGD. Dourados: Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura, 2010. Disponível em: https://portal.ead.ufgd.edu.br/wp-content/uploads/2017/05/REGULAMENTO-DOS-CURSOS-DE-GRADUA%C3%A7%C3%A3O_APROVADO_01_07_102.pdf. Acesso em 03 jul. 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS. Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura. **Resolução nº 14, de 27 de fevereiro de 2014**. Aprova alterações nos componentes curriculares comuns à UFGD e em suas ementas, Dourados: Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura, 2014. Disponível em: <http://files.ufgd.edu.br/arquivos/boletins/1554.pdf>. Acesso em 03 jul. 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS. Conselho Diretor da Faculdade de Engenharia. **Resolução nº 269, de 29 de setembro de 2017**. Recompõe o Núcleo Docente Estruturante dos cursos de Engenharia Civil e Engenharia de Produção, Dourados: Conselho Diretor da Faculdade de Engenharia, 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS. Conselho Diretor da Faculdade de Engenharia. **Resolução nº 219, de 04 de agosto de 2017**. Recompõe a Comissão Permanente de Apoio aos cursos de Engenharia Civil e Engenharia Mecânica, Dourados: Conselho Diretor

da Faculdade de Engenharia, 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS. **Regulamento geral dos cursos de graduação da UFGD.** Disponível em: http://files.ufgd.edu.br/arquivos/arquivos/78/FAEN/Regulamento%20dos%20Cursos%20de%20Graduacao_Aprovado_01_07_10.pdf. Acesso em 03 jul. 2019.

WEISS, M. C.; BERNARDES, R. C.; CONSONI, F. Cidades inteligentes: casos e perspectivas para cidades brasileiras. **Revista tecnológica.** 2017.