

IBMR

**Centro
Universitário IBMR**

LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES®

Projeto Pedagógico

Bacharelado em Engenharia Civil

1. OFERTA DO CURSO

REGIME ESCOLAR

Crédito

CARGA HORÁRIA

3735 horas

DURAÇÃO MÍNIMA

10 semestres

MODALIDADE

- **Educação a Distância - EaD**

- **Semipresencial:** aulas a distância por meio de Ambiente Virtual de Aprendizagem e mediação de professores-tutores e tutores presencias; encontro presencial obrigatório para avaliação individual da aprendizagem do aluno, também conta com aulas presenciais com encontros semanais, obrigatórios para discussões e troca de experiências em sala de aula sobre conteúdos e casos reais e realização de atividades práticas observando o limite máximo de 30% (trinta por cento) da carga horária total do curso, com complementação de atividades realizadas em Ambiente Virtual de Aprendizagem.

ATOS AUTORIZATIVOS DO CURSO E ÚLTIMOS RESULTADOS DE AVALIAÇÕES REALIZADAS PELO MEC

O Curso de Bacharelado em Engenharia Civil no campus Barra da Tijuca, zona oeste da cidade do Rio de Janeiro, na Av. das Américas, local nobre da cidade. O Reitor do Centro Universitário IBMR, no uso de suas atribuições, do Conselho Universitário, aprova, em sua Reunião Ordinária no dia 11 de Maio de 2018 do Conselho Universitário, a criação do Bacharel em Engenharia Civil . Os atos autorizativos do curso e os últimos resultados de avaliações realizadas pelo MEC podem ser observados no Anexo A.

2. APRESENTAÇÃO E DIFERENCIAIS DO CURSO

O projeto pedagógico do Curso de Engenharia Civil possui diferenciais essenciais à formação dos egressos, baseado na aquisição de competências básicas e específicas,

por meio da adoção de metodologias ativas, da utilização de tecnologias educacionais, com ensino-aprendizagem de cunho teórico-prático e o ato de aprender do estudante como centro do processo. O curso de Engenharia Civil propicia aos estudantes uma sólida formação teórica e realização de vivências práticas que contemplam visitas técnicas, simulações, uso de softwares de modelagem, desenvolvimento de projetos e pesquisas e um conjunto de atividades realizadas em laboratórios específicos da área como materiais de construção civil, hidráulica, solos, topografia, entre outros. Com uma estrutura curricular moderna, o Curso contempla disciplinas, que além das especificidades da Engenharia, abordam empreendedorismo, inovação, cultura digital, ideação e desenvolvimento de produto, comunicação, sempre utilizando tecnologias educacionais, como por exemplo ambiente virtual de aprendizagem (AVA) para todas as disciplinas. É possível ainda que o estudante desenvolva pesquisa aplicada no Centro de Tecnologia do Concreto e Argamassa (CTC) e atue no Programa de Educação Tutorial (PET) que possibilita a experiência de atuar em projetos de extensão, ensino e pesquisa o que traz diferenciais importantes para o profissional da atualidade como visão sistêmica, pensamento analítico, domínio tecnológico, iniciativa e autorregulação, trabalho em equipe, espírito de pesquisa, formulação e solução de problemas, aprendizado contínuo, tomada de decisão, prática ética e cidadã e responsabilidade socioambiental. Na Empresa Junior os estudantes que participam têm a oportunidade de consolidar suas aprendizagens e adquirir experiência profissional ao atuar na criação de projetos de consultoria. A formação do estudante envolve uma base de conhecimentos, habilidades e atitudes relacionados à prática profissional e as ações necessárias a vida em sociedade, norteada por princípios como a flexibilidade curricular e atualização permanente, assim é oportunizado aos discentes a participação em eventos acadêmicos, sejam como organizadores, palestrantes ou ouvintes, o que os ajudam a desenvolver suas competências sociais e desenvolvem aspectos intrínsecos à liderança.

O Curso de Bacharelado em Engenharia Civil no campus Barra da Tijuca, zona oeste da cidade do Rio de Janeiro, na Av. das Américas, local nobre da cidade. Uma região que conta com uma grande diversidade de áreas de atuação como: bancos, shopping, consultorias, hotéis, hospitais, serviços jurídicos, empresas de marketing, além dos centros de gestão de grandes corporações nacionais e estrangeiras. Ou seja, nessa região se concentra uma boa parte dos empregos, da renda, e da atuação no Estado do Rio de Janeiro que, por sinal, possui a maior aglomeração de empresas multinacionais no Estado. Além de estar em constante expansão imobiliária, tornando a região uma ótima opção de futuros estágio e entrada no mercado de trabalho.

Nesse ponto, é importante destacar que o campus, onde o curso é realizado, se encontra próximo a estações de BRT que faz conexão direta com a estação do metrô no Bairro, além de contar com uma ampla malha de ônibus, que facilitam a chegada e a partida e para diversos pontos da região metropolitana.

Por sua vez, a Região Metropolitana do Rio de Janeiro, é a segunda maior metrópole do Brasil (depois de São Paulo), a sexta maior da América e a trigésima quinta do mundo. Sua população estimada pelo IBGE para 1.º de julho de 2019 era de 6 718 903 habitantes. Tem o epíteto de Cidade Maravilhosa e aquele que nela nasce é chamado de carioca. Parte da cidade foi designada Patrimônio Cultural da Humanidade, com o nome "Rio de Janeiro: Paisagem Carioca entre a Montanha e o Mar", classificada pela UNESCO em 1 de julho de 2012 e categorizada como uma Paisagem Cultural. Em 18 de janeiro de 2019, a

cidade foi eleita pela UNESCO como a primeira Capital Mundial da Arquitetura.

Representa o segundo maior PIB do país (e o 30º maior do mundo), estimado em cerca de 329 bilhões de reais (IBGE/2016), e é sede das duas maiores empresas brasileiras - a Petrobras e a Vale, e das principais companhias de petróleo e telefonia do Brasil, além do maior conglomerado de empresas de mídia e comunicações da América Latina, o Grupo Globo. Contemplado por grande número de universidades e institutos, é o segundo maior polo de pesquisa e desenvolvimento do Brasil, responsável por 19% da produção científica nacional, segundo dados de 2005.

Embora o ano de 2015 tenha iniciado com uma perspectiva negativa para o país devido à desaceleração econômica, de acordo com o Cadastro Geral de Empregados e Desempregados do Ministério do Trabalho e Emprego (Caged), em maio, o setor da construção civil fechou 115.599 postos de trabalho em todo o país.

A economia da nação tem mostrado sinais de melhoria ainda no ano de 2018, com uma estimativa de um PIB com aumento de 1,9%(FMI), alavancado por uma melhora no PIB mundial, com aumento para 3,9%(FMI).

A área de construção apresenta peculiaridades que refletem uma estrutura dinâmica e complexa, tendo em vista o tamanho das empresas, o variado leque de obras e construções, a diversidade e a rotatividade da mão de obra. Essas peculiaridades trazem boas opções de atuação no mercado de trabalho aos profissionais de Engenharia Civil e ao mesmo tempo oferecem certa segurança, no sentido de que é possível que a área apresente um rápido revés na medida em que ocorra o reaquecimento da economia brasileira.

Na região da Barra da Tijuca, há duas outras instituições que oferecem o curso de Engenharia Civil, sendo que o diferencial do IBMR está na união da tecnologia embarcada em seus produtos (AVA, bibliotecas virtuais etc), infraestrutura e corpo docente voltado ao desenvolvimento teórico prático.

Surge, portanto, a necessidade iminente da formação de profissionais capacitados a atuarem nessa nova demanda do mercado brasileiro. Além de oferecer um serviço de alta qualidade a diversas classes sociais, focado em nossa missão, de oferecer um serviço de qualidade ao maior número de pessoas possíveis.

O profissional de Engenharia Civil formado pelo Centro Universitário IBMR possui atribuições profissionais claras e definidas baseadas nas diretrizes Curriculares Nacionais e no Conselho de Engenharia. As atribuições profissionais contribuem para uma boa relação teórica e prática, auxiliado para uma boa colocação no atual mercado de trabalho que se mantém aquecido e em contínuo crescimento.

Com formação de alto nível, o curso de Engenharia Civil do IBMR proporciona uma visão transdisciplinar e globalizada sobre a área, visando o domínio das técnicas e tecnologias de última geração em laboratórios com equipamentos necessários capaz de garantir a formação.

O aluno é capacitado a otimizar a produção, racionalizar métodos, processos e sistemas, com intuito de melhorias da produtividade, sua atuação é útil sempre que houver necessidade de planejamento, otimização, coordenação e controle. Assim como coordenador todo o processo de industrialização, considerando os

fatores técnicos como: instalações, logística manutenção, economia e parâmetros legais e ambientais.

3. PÚBLICO ALVO E ÁREAS DE ATUAÇÃO

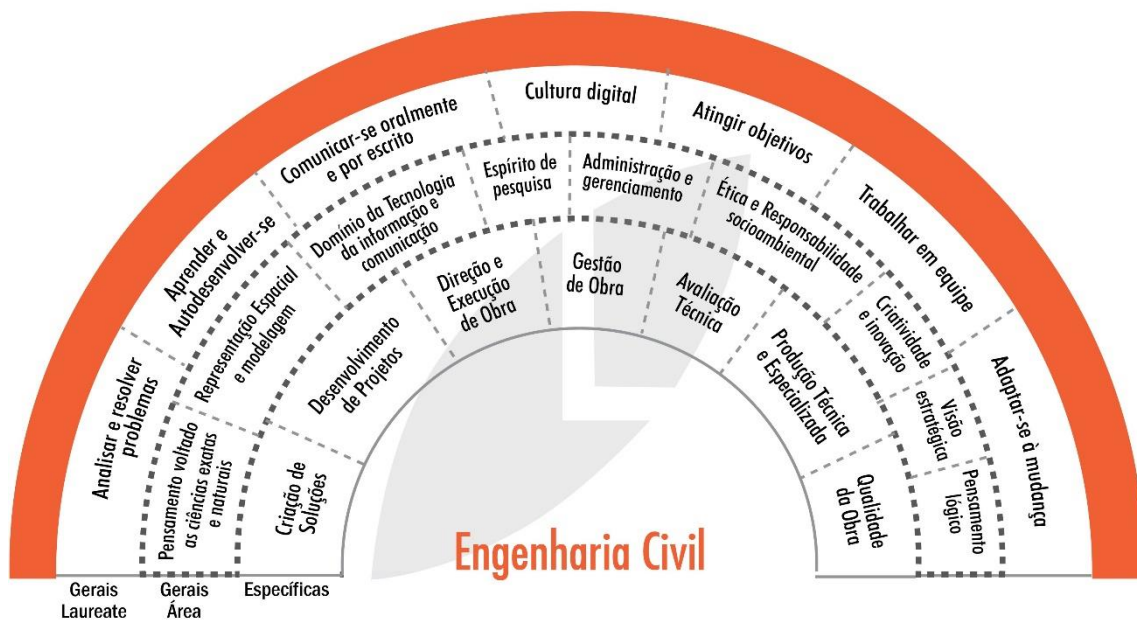
O curso se destina a pessoas interessadas a desenvolver, ampliar ou formalizar competências profissionais na área do curso. O mercado tem se comportado de maneira positiva na absorção de egressos do curso, que podem ocupar posições de trabalho nos setores público e privado, nas áreas de projetos, gerência e execução de obras como casas, prédios, pontes, viadutos, estradas e barragens. Acompanhamento de todas as etapas de uma construção ou reforma, da análise do solo e estudo da insolação e da ventilação do local até a definição dos tipos de fundação e os acabamentos. Especificação das redes de instalações elétricas, hidráulicas e de saneamento do edifício e definição do material a ser usado. Chefia de equipes de trabalho, supervisionando prazos, custos, padrões de qualidade e de segurança. Ele garante a estabilidade e a segurança da edificação, calculando os efeitos dos ventos e das mudanças de temperatura na resistência dos materiais usados na construção. O egresso pode atuar nas áreas de construção urbana: projetar, construir e reformar prédios e grandes instalações, como estádios esportivos, shopping centers e aeroportos; estruturas e fundações: projetar e edificar fundações e estruturas de madeira, aço ou concreto, que dão apoio às construções, calculando o material necessário e as dimensões da obra; gerência de recursos prediais: manter em ordem a infraestrutura de prédios e estabelecer padrões de qualidade, ocupação e uso do espaço; hidráulica e recursos hídricos: projetar, gerenciar e executar obras de barragens, canais, reservatórios, sistemas de irrigação, drenagem ou obras costeiras; infraestrutura e transporte: projetar e construir obras como rodovias, ferrovias, viadutos, portos, metrô, túneis e viadutos; saneamento: fazer o projeto e construir obras de saneamento básico, como redes de captação e distribuição de água e estações de tratamento de água e esgotos.

4. OBJETIVO GERAL DO CURSO

Formar profissionais aptos ao exercício da profissão, conscientes do seu papel e responsabilidade na sociedade, atuando de forma crítica e criativa na identificação e solução de problemas, além de estimular o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo para garantir o aprimoramento contínuo, que sejam tecnicamente capazes de identificar e solucionar problemas na área de Engenharia Civil, por meio de uma atuação criativa e crítica, ciente de sua formação contínua e permanente, aptos a tráfegar nas outras áreas do conhecimento, estando preparado para trabalhos de natureza multidisciplinar.

5. COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS DO EGRESSO

As seguintes competências expressam o perfil profissional do egresso do curso:



6. MATRIZ CURRICULAR

| | |
|-------------------------|-------------------------------------|
| Curso: ENGENHARIA CIVIL | Modalidade do Componente Curricular |
|-------------------------|-------------------------------------|

| CICLOS | Período/Série | Disciplina | CH Total | Semipresencial |
|---------------|---------------|---|------------|----------------|
| 1º | 1º Período | Desenho Técnico e Computacional | 66 | Presencial |
| | | Engenharia e Inovação | 44 | Presencial |
| | | Algoritmos e Programação | 66 | Online |
| | | Estatística e Probabilidade Aplicada | 66 | Online |
| | | Comunicação | 88 | Online |
| | 2º Período | Cálculo Aplicado – Uma Variável | 66 | Presencial |
| | | Laboratório de Matemática e Física | 66 | Online |
| | | Química Geral e Ciência dos Materiais | 66 | Presencial |
| | | Criatividade, ideação e resolução de problemas | 44 | Online |
| | | Gestão das Organizações | 88 | Online |
| TOTAL: | | | 660 | |
| 2º | 3º Período | Cálculo Numérico Computacional | 44 | Online |
| | | Cálculo Aplicado – Várias Variáveis | 66 | Presencial |
| | | Física - Dinâmica e Termodinâmica | 66 | Presencial |
| | | Mecânica dos sólidos - Estática | 66 | Online |
| | | Desenvolvimento Integrado de Produtos | 44 | Online |
| | | Estatística Aplicada ao Data Science | 88 | Online |
| | | Estudos Topográficos e Cartografia | 66 | Online |
| | 4º Período | Empreendedorismo Tecnológico | 44 | Online |
| | | Fenômenos de Transporte | 44 | Online |
| | | Física - Ondas, Eletricidade e Magnetismo | 66 | Presencial |
| | | Álgebra Linear Computacional | 66 | Online |
| | | Segurança e Saúde do Trabalho | 88 | Online |
| | | Materiais de Construção Civil - Aglomerados e Agregados | 66 | Presencial |
| TOTAL: | | | 814 | |
| 3º | 5º Período | Desenvolvimento Humano e Social | 88 | Online |
| | | Mecânica dos Solos e Geotecnia | 66 | Online |
| | | Hidráulica Aplicada | 66 | Online |
| | | Materiais de Construção Civil - Concretos e Argamassas | 66 | Online |
| | | Resistência dos Materiais | 66 | Presencial |
| TOTAL: | | | 352 | |
| 4º | 6º Período | Antropologia e Cultura Brasileira | 88 | Online |
| | | Engenharia de Tráfego | 44 | Online |
| | | Aeroportos e Ferrovias | 66 | Online |
| | | Instalações Elétricas e de Incêndio | 66 | Presencial |
| | | Técnicas Construtivas | 66 | Presencial |
| TOTAL: | TOTAL: | | 330 | |
| 5º | 7º Período | Teoria das Estruturas | 88 | Presencial |

| | | | | |
|---------------|---------------|---|------------|------------|
| | | Hidrologia | 44 | Online |
| | | Instalações Hidrossanitárias | 44 | Online |
| | | Infraestrutura Viária | 66 | Online |
| | | Estruturas de Concreto Armado | 66 | Online |
| TOTAL: | TOTAL: | | 330 | |
| 6º | 8º Período | Pré-Projeto Final de Curso em Engenharia | 44 | Online |
| | | Patologia e Recuperação de Edificações | 44 | Online |
| | | Sistemas Urbanos de Água e Esgoto | 66 | Online |
| | | Estruturas de Madeiras e Metálicas com Ferramenta BIM | 88 | Presencial |
| TOTAL: | TOTAL: | | 242 | |
| 6º | 9º Período | Optativa I | 66 | Online |
| | | Projeto Final de Curso em Engenharia | 44 | Online |
| | | Estágio Supervisionado em Engenharia | 180 | Presencial |
| | | Fundações | 66 | Online |
| | | Estruturas de Concreto Especiais | 66 | Online |
| TOTAL: | TOTAL: | | 422 | |
| 6º | 10º Período | Optativa II | 66 | Online |
| | | Atividades Complementares | 255 | Online |
| | | Planejamento e Orçamento em BIM | 66 | Online |
| | | Concreto Protendido e Pontes | 66 | Presencial |
| | | Planejamento e Execução de Obras Viárias | 66 | Online |
| | | Obras de Terra e Contenções | 66 | Online |
| TOTAL: | TOTAL: | | 585 | 0 |

7. EMENTÁRIO

DESENHO TÉCNICO E COMPUTACIONAL

Aborda conceitos iniciais de representação de formas por meio do desenho técnico manual e do uso de software. Estuda vistas ortográficas e perspectivas. Desenvolve a percepção dimensional para o detalhamento do projeto. Apresenta as técnicas fundamentais de representação gráfica com base nas Normas ABNT. Envolve conceitos e aplicação do desenho universal.

ENGENHARIA E INOVAÇÃO

Apresenta os cursos de Engenharia, abordando as competências necessárias e as funções da engenharia no contexto tecnológico, social e ambiental. São apresentadas as atribuições legais e atividades desenvolvidas por engenheiros(as), tratando também da ética profissional. Aborda-se a evolução da Inovação tecnológica vinculada à engenharia, discorrendo sobre o conceito e os tipos de inovações.

ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO

A disciplina aborda os conceitos de lógica e de programação de computadores para a resolução de problemas através de uma sequência finita de instruções. Os conceitos estudados são variáveis, expressões, operadores, comandos de entrada e saída, estruturas de decisão e de repetição, vetores e matrizes.

ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE APLICADA

A disciplina capacita o aluno na utilização dos conceitos de probabilidade e estatística para a análise e solução de problemas práticos e para a tomada de decisões em diversas situações típicas da vida profissional.

COMUNICAÇÃO

Estuda o processo comunicativo em diferentes contextos sociais. Discute o uso de elementos linguísticos adequados às peculiaridades de cada tipo de texto e situação comunicativa. Identifica e reflete sobre as estratégias linguístico-textuais em gêneros diversificados da oralidade e da escrita.

CÁLCULO APLICADO - UMA VARIÁVEL

São introduzidos novos conceitos e formalismos matemáticos essenciais ao desenvolvimento do pensamento analítico-abstrato e ao estudo de funções de uma variável real, mostrando a importância e a aplicação de conceitos tais como limites, derivadas e integrais como ferramentas indispensáveis na resolução de problemas de cinemática.

LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA E FÍSICA

A disciplina aborda grandezas, medidas, unidades e instrumentos de medição, bem como os conceitos e resultados da matemática elementar necessários para compreensão de aplicações na área de engenharia e afins. Realiza abordagem prática por meio de modelos Físicas que requerem o uso de grandezas escalares e vetoriais.

QUÍMICA GERAL E CIÊNCIA DOS MATERIAIS

Aplica os conceitos de estrutura atômica e propriedades periódicas nos materiais empregados na engenharia, relacionando os tipos de ligações que os formam. Compreende a estrutura dos sólidos cristalinos e a especificação de novos materiais, análise e determinação das propriedades mecânicas. Analisa as reações envolvendo a eletroquímica. Identifica os materiais cerâmicos, poliméricos e compósitos.

CRIATIVIDADE, IDEIAÇÃO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Desenvolve o pensamento crítico, analítico, sintético, dedutivo e indutivo para a análise e resolução de problemas. Analisa problemas e busca informações confiáveis. Identifica causas prováveis e levanta alternativas. Elabora e define soluções, estabelecendo prioridades. Constrói um plano de ação e negocia a implementação.

GESTÃO DAS ORGANIZAÇÕES

A disciplina discute a evolução das teorias da administração em suas passagens históricas até a administração contemporânea, detalhando as dimensões da gestão e o papel do indivíduo. Estuda os princípios da economia, estruturas de mercado e políticas econômicas. Apresentada a legislação ambiental, no contexto da viabilidade de empreendimentos e seus impactos ambientais.

CÁLCULO NUMÉRICO COMPUTACIONAL

Discute os métodos numéricos aplicados na engenharia através das linguagens de programação. São apresentadas situações-problemas que requerem a adoção de soluções empregando-se os métodos numéricos. Capacita o aluno na utilização dos conceitos matemáticos para a tomada de decisões contextualizadas em situações da vida profissional.

CÁLCULO APLICADO - VÁRIAS VARIÁVEIS

São introduzidos novos conceitos e formalismos matemáticos essenciais ao desenvolvimento do pensamento analítico-abstrato e ao estudo de funções de uma variável real, mostrando a importância e a aplicação de conceitos tais como limites, derivadas e integrais como ferramentas indispensáveis na resolução de problemas de cinemática.

FÍSICA - DINÂMICA E TERMODINÂMICA

Discute conceitos fundamentais para compreensão da mecânica newtoniana, trabalho, energia, movimento de rotação, propagação de calor e o trabalho termodinâmico com abordagem teórica e ensaios em laboratório. Trata do detalhamento desses conceitos e a resolução de problemas representam a base necessária para o aprendizado de disciplinas aplicadas nos diversos ramos da engenharia.

MECÂNICA DOS SÓLIDOS - ESTÁTICA

A disciplina apresenta os conceitos básicos utilizados no dimensionamento de estruturas. Estuda o equilíbrio da partícula, avalia e especifica centro de gravidade, centro de massa, centroide e momento de inércia para corpos simples e compostos. Estuda a cinemática dos corpos rígidos.

DESENVOLVIMENTO INTEGRADO DE PRODUTOS

Trata da apresentação de conceitos, definições e relação entre metodologias para desenvolvimento de produto ou processo, e suas fases, abordando UX (experiência do usuário) e CS (customer success). Aplica ferramentas como simulação, prototipagem e testes em laboratórios para que seja possível criar de forma adequada um produto ou processo de Engenharia.

ESTATÍSTICA APLICADA AO DATA SCIENCE

A disciplina explora o escopo e a natureza multidisciplinar da ciência de dados com foco na solução de problemas usando dados em várias áreas. Estuda como as ferramentas analíticas podem ser usadas para descobrir padrões e significado nos dados. Desenvolve a mentalidade exploradora de estruturas de ciência de dados, podendo ser aplicadas a qualquer setor, empresa ou organização.

ESTUDOS TOPOGRÁFICOS E CARTOGRAFIA

Introduz o estudo da Topografia e Cartografia. Detalha as Diretrizes normativas. Executa atividades de levantamentos topográficos, curvas de nível e perfil topográfico. Estuda as escalas, superfícies de referência e orientação. Explicita Planimetria, Altimetria e Georreferenciamento. Apresenta novos métodos de levantamento topográfico.

EMPREENDEDORISMO TECNOLÓGICO

A disciplina aborda o processo de empreendedorismo bem como suas características, através da análise de oportunidades de negócio. Descreve ainda o empreendedorismo social, o intraempreendedorismo e os impactos da inovação nas pessoas e processos. Propõe a concepção e gestão de negócios inovadores para a criação de um plano de negócio.

FENÔMENOS DE TRANSPORTE

A disciplina estuda Sistema e análise dimensional. Balanços baseados em volume de controle. Transporte laminar e turbulento (transferência molecular e convectiva de quantidade de movimento, calor e massa). Propriedade de transporte. Coeficientes de transferência.

FÍSICA - ONDAS, ELETRICIDADE E MAGNETISMO

Trata dos conceitos teóricos fundamentais associados ao movimento ondulatória, eletricidade e magnetismo. Conceitos importantes para a compreensão do movimento ondulatório, do campo elétrico, lei de Gauss, do campo magnético e da lei de indução de Faraday e suas diversas aplicações na engenharia e tecnologia.

SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHO

A disciplina estuda os conceitos de acidente e doenças do trabalho, seus risco e aspectos preventivistas. Analisa a política e programas de segurança nas empresas e os aspectos técnicos da CIPA e SESMT. Fornece conceitos voltados para o entendimento e desenvolvimento de soluções de engenharia voltadas para proteção e combate a incêndio e pânico nas edificações.

MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL – AGLOMERADOS E AGREGADOS

Estuda os materiais aglomerantes, agregados, cerâmicos, poliméricos naturais e sintéticos, metálicos e compósitos, avaliando as suas propriedades e aplicações. Aborda ensaios laboratoriais, normas regulamentadoras, controle tecnológico e reutilização/descarte dos materiais de construção.

ÁLGEBRA LINEAR COMPUTACIONAL

A disciplina apresenta os principais resultados da teoria de matrizes, determinantes, sistemas lineares, espaços e subespaços vetoriais. Discute a modelagem e compreensão de fenômenos que se comportam linearmente. Utiliza métodos computacionais para resolução numérica de problemas matriciais.

DESENVOLVIMENTO HUMANO E SOCIAL

Apresenta as transformações do ser humano e das relações de trabalho nas diferentes configurações geográficas e na evolução tecnológica e discute o ser humano no mercado de trabalho sob a perspectiva da cidadania e sustentabilidade.

MECÂNICA DOS SOLOS E GEOTECNIA

Aborda os tipos, propriedades e aplicações do solo. Estuda granulometria, índices Físicas, plasticidade, compactação e limites de consistência dos Solos. Trata da hidráulica do solo e investigação do subsolo. Estuda a interpretação de sondagem. Versa sobre propagação, distribuição, cálculo das tensões, compressibilidade, adensamento e recalque dos solos. Estuda parâmetros de resistência dos solos.

HIDRÁULICA APLICADA

Abordagem sobre a atuação do biomédico na hemoterapia e no banco de sangue, com enfoque em hemocomponentes, imunohematologia, transfusão de sangue, sorologia, transplante de medula óssea, garantia da qualidade de hemocomponentes, hemovigilância e legislação.

MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL – CONCRETOS E ARGAMASSAS

Estuda os materiais aglomerantes, agregados, cerâmicos, poliméricos naturais e sintéticos, metálicos e compósitos, avaliando as suas propriedades e aplicações. Aborda ensaios laboratoriais, normas regulamentadoras, controle tecnológico e reutilização/descarte dos materiais de construção.

RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS

A disciplina estuda o equilíbrio de um corpo deformável e analisa os conceitos de tensão e deformação. Avalia o comportamento de peças sujeitas a cargas axiais, torção, cisalhamento e flexão. Elabora os diagramas dos esforços externos e internos e dimensiona vigas e eixos. Especifica e projeta treliças planas. Aborda círculo de Mohr.

ANTROPOLOGIA E CULTURA BRASILEIRA

Trata da construção do conhecimento antropológico e o objeto da antropologia. Analisa a constituição da sociedade brasileira em suas dimensões histórica, política e sociocultural; a diversidade da cultura brasileira e o papel dos grupos indígena, africano e europeu na formação do Brasil. Enfatiza o papel dos Direitos Humanos.

ENGENHARIA DE TRÁFEGO

Apresenta objetivos e atribuições da Engenharia de Tráfego. Detalha elementos de engenharia de tráfego e elementos de tráfego. Trata características e dimensionamento do Tráfego: Volume de Tráfego; Velocidade; Densidade; Relação entre Volume, Velocidade e Densidade; Estatísticas Viárias. Estuda o Sistema Viário e Sinalização de Trânsito. Aborda aspectos da Segurança Viária e da Mobilidade Urbana.

AEROPORTOS E FERROVIAS / GESTÃO FINANCEIRA E ORÇAMENTÁRIA

Introduz os fundamentos de infraestrutura de transportes. Trata do planejamento de aeroportos, projeto e manutenção de aerovias, e operação de aeroportos. Aborda a infraestrutura ferroviária, a superestrutura ferroviária, o dimensionamento de ferrovias, o projeto geométrico e a conservação ferroviária.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E DE INCÊNDIO

Estuda projetos elétricos industriais. Enfoca levantamento de carga e do Sistema Brasileiro de Tarifas de Energia Elétrica. Elabora projetos elétricos comerciais e de iluminação industrial, partida e proteção de motores, dimensionamento de condutores, análise de fator de potência, dispositivos de proteção de baixa e média tensão. Estuda sistemas de acumulação de energia, aterramento e SPDA.

TÉCNICAS CONSTRUTIVAS

Estuda técnicas de execução e serviços preliminares à implantação do canteiro até a infraestrutura da obra, quanto à estruturas, alvenarias, acabamentos e subsistemas necessários. Trata da industrialização da construção com técnicas racionalizadas, sustentáveis e inovadoras, para minimização de resíduos e impactos ambientais. Aborda manutenção, inspeção e aspectos relacionados a perícia de obras

TEORIA DAS ESTRUTURAS

Detalha cálculos de reações e demonstra diagramas de esforços de estruturas isostáticas: vigas gerber e inclinadas, pórticos e grelhas. Trata da análise de estruturas. Aborda conceitos do PTV para calcular deslocamentos e rotações. Apresenta análise de estruturas hiperestáticas planas por meio de metodologias e simplificações. Avalia modelos estruturais e procedimento manual de cálculo.

HIDROLOGIA

Discorre sobre os fenômenos hidrológicos e cálculo do balanço hídrico em uma bacia hidrográfica com observação da inter-relação entre os fenômenos de precipitação, infiltração, escoamento superficial, evaporação e águas subterrâneas. Estuda drenagem superficial e subterrânea, elementos constitutivos dos sistemas de drenagem e parâmetros de projeto, bem como medidas de controle de inundações.

INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

A disciplina trata das instalações elétricas e de combate a incêndios. Concebe, dimensiona, projeta e detalha instalações elétricas residenciais e prediais. Introduz o projeto de instalações de combate a incêndio. Apresenta os materiais e equipamentos empregados nas obras, bem como diretrizes e normas técnicas que normatizam os projetos das instalações.

INFRAESTRUTURA VIÁRIA

Estuda Projetos de rodovias (reconhecimento, exploração, projetos em plantas e em perfil, locação). Noções de terraplanagens e projeto de drenagem. Introduz a questão da superestrutura de ferrovias, e da infraestrutura hidroviária (hidrovias interiores, portos interiores e marítimos).

ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO

Estuda os fundamentos do concreto, das ações, combinações de ações e estados limites. Aborda seção retangular e seção "T" submetidas à flexão simples. Formula tanto para armadura simples quanto dupla. Faz aplicação de lajes maciças e vigas (armadura longitudinal) e lajes treliçadas; sollicitação ao corte: cálculo de estribos em vigas;

PRÉ-PROJETO FINAL DE CURSO EM ENGENHARIA

Orienta e desenvolve, por meio de um projeto prático, a metodologia básica de pesquisas científicas e tecnológicas. Estabelece os procedimentos indispensáveis para revisão crítica da literatura do tema da pesquisa, bem como para compreensão do processo de conhecimento, visando o desenvolvimento tecnológico.

PATOLOGIA E RECUPERAÇÃO DE EDIFICAÇÕES

Conceitua patologia e explicita as diversas patologias e como essas se constituem no concreto, nos revestimentos e pinturas, nas alvenarias e nas

fundações. Detalha os materiais e técnicas utilizados em reparo, recuperação e reforço de estruturas de concreto. Aborda a manutenção, a inspeção, os aspectos relacionados a perícia de obras e elaboração de laudos técnicos.

SISTEMAS URBANOS DE ÁGUA E ESGOTO

Aborda o abastecimento de água, mananciais, demandas e vazões de consumo, estação elevatória, adutora, ETA, reservatório, rede de distribuição. Trata do esgotamento sanitário, rede coletora, interceptores, emissão, ETE, elevatórias e reservação. Contempla a drenagem urbana, águas pluviais, elementos dos sistemas de microdrenagem e de macrodrenagem. Enfoca dimensionamento e projetos.

ESTRUTURAS DE MADEIRAS E METÁLICAS COM FERRAMENTA BIM

Apresenta materiais usados em estruturas de madeiras, metálicas e suas propriedades. Estuda a norma brasileira e o dimensionamento de estruturas em madeira e aço. Elabora projetos de estruturas metálicas e de madeira com modelagem em sistema BIM. Projeta estruturas metálicas, madeiras ou mistas. Identifica e modela ligações dos elementos estruturais. Elabora desenho e detalhamento das estruturas.

PROJETO FINAL DE CURSO EM ENGENHARIA

Orienta e desenvolve, por meio de um projeto prático, a metodologia básica de pesquisas científicas e tecnológicas. Estabelece os procedimentos indispensáveis para revisão crítica da literatura do tema da pesquisa, bem como para compreensão do processo de conhecimento, visando o desenvolvimento tecnológico.

FUNDAÇÕES

Estuda as fundações e suas generalidades. Trata da investigação do subsolo e sondagem para fundações e estruturas. Apresenta critérios de seleção, escolha do tipo de fundação e aspectos construtivos. Detalha fundações rasas e profundas, procedimentos de projeto e capacidade de carga. Elabora projeto de fundações, com dimensionamento geométrico dos seus elementos. Destaca aspectos normativos.

ESTRUTURAS DE CONCRETO ESPECIAIS

A disciplina estuda e discute o dimensionamento, o detalhamento e o projeto de escadas, reservatórios, pilares e fundações, atendendo à normatização vigente que também é analisada criticamente e discutida.

A disciplina também visa a verificação dos estados limites de serviço para estruturas de concreto armado.

PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO EM BIM

Analisa a construção da estratégia de uma organização, metodologias e teorias atuais e os passos necessários para a concepção do Planejamento Estratégico: análise do ambiente externo, tendências e descontinuidades, análise do ambiente interno, representação do portfólio, estratégia de balanceamento do portfólio.

CONCRETO PROTENDIDO E PONTES

Conceitua e define a protensão, sua aplicação e os sistemas de protensão. Detalha os materiais utilizados e suas características de retração, fluência e

relaxação. Aborda o traçado dos cabos, alongamento, cálculo de tensões, verificação nos estados limites último e de serviço, perdas diferidas e tensões finais. Estuda e discute o dimensionamento, o detalhamento e o projeto de pontes.

PLANEJAMENTO E EXECUÇÃO DE OBRAS VIÁRIAS

A disciplina trata da execução de terraplenagem, cortes, aterros e drenagem. Detalha os materiais e equipamentos utilizados nessas atividades, bem como discute a estrutura dos pavimentos e os ensaios de caracterização e controle tecnológico. Apresenta ainda conceitos de dimensionamento de pavimentos rígidos e flexíveis, as possíveis patologias e técnicas de manutenção e reabilitação.

OBRAS DE TERRA E CONTENÇÕES

Discute critérios de empuxos de terra, tipos de estruturas de contenção (rígidas e flexíveis), movimentos de terra e estabilidade de taludes. Discorre sobre contenções especiais. Estuda a teoria e processos de dimensionamento de estruturas de contenções. Apresenta os principais métodos de equilíbrio limite para a análise de estabilidade de taludes em solo.

OPTATIVA

A proposta curricular é marcada pela flexibilidade que se materializa na oferta de disciplinas Optativas, aumentando o leque de possibilidade de formação para os estudantes com disciplinas que visam agregar conhecimentos ao estudante e enriquecer o currículo permitindo a busca do conhecimento de acordo com o interesse individual.

ATIVIDADE COMPLEMENTAR

As Atividades Complementares constituem **práticas acadêmicas obrigatórias**, para os estudantes dos cursos de graduação, em conformidade com a legislação que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Superior e com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Tem o propósito de enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, privilegiando a complementação da formação social e profissional e estão formalizadas na Instituição por meio de Regulamento próprio devidamente aprovado pelas instâncias superiores, estando disponível para consulta.

8. METODOLOGIA, SISTEMA DE AVALIAÇÃO E DE FREQUÊNCIA

Componente Curricular online

- **Metodologia:** é disponibilizado um Ambiente Virtual de Aprendizagem (*Blackboard*), além de promover a familiarização dos estudantes com a modalidade a distância. No modelo *web-based*, o processo educativo é realizado com base na aprendizagem colaborativa e significativa, por meio das Tecnologias de Informação e Comunicação. O objetivo é proporcionar uma relação de aprendizagem que supere as dimensões de espaço/tempo e que desenvolva competências necessárias para a formação dos futuros profissionais, valorizando o seu papel ativo no processo.
- **Avaliação e frequência:** A avaliação do desempenho escolar é realizada no decorrer da disciplina, com entrega de atividades online e a realização de uma prova presencial, obrigatória, realizada na instituição ou polo de apoio presencial em que o estudante está devidamente matriculado. Para aprovação, a Nota Final da disciplina deverá ser igual ou superior a 6,0 (seis). Outro critério para aprovação é a frequência mínima de 75% da carga horária total da disciplina. A frequência é apurada a partir da completude das atividades propostas no Ambiente Virtual de Aprendizagem.

9. QUALIFICAÇÃO DOS DOCENTES

O corpo docente é constituído por professores especialistas, mestres e doutores e de reconhecida capacidade técnico-profissional, atendendo aos percentuais de titulação exigidos pela legislação.

No Anexo B, tem-se a relação dos professores que integram o corpo docente do curso.

10. INFRAESTRUTURA

Dentre os espaços mínimos apresentados nas sedes das Instituições encontram-se:

- Instalações administrativas para o corpo docente e tutorial e para o atendimento aos candidatos e estudantes;
- Sala(s) de aula para atender às necessidades didático-pedagógicas dos cursos ou encontros de integração;
- Recursos de Informática para o desenvolvimento de atividades diversas,

com acesso à internet;

- Áreas de convivência;
- Biblioteca: a consulta às bibliografias básica e complementar são garantidas na sua totalidade em bases de acesso virtuais disponíveis no Ambiente Virtual de Aprendizagem, página da biblioteca, área do aluno e acervos físicos. A IES e os polos contam com espaços de estudos. Desta forma, procura-se assegurar uma evidente relação entre o acervo com o Projeto Pedagógico do Curso, assim como manter uma constante atualização das indicações bibliográficas das disciplinas que compõem a estrutura curricular de cada curso. O acesso à informação é facilitado por serviços especializados, bem como pela disponibilização de computadores nas bibliotecas com acesso à Internet para execução de pesquisa e acesso à bases de periódicos indexados e portais de livros eletrônicos. As consultas aos acervos local e online estão disponíveis por meio da página da biblioteca no endereço: <https://www.ibmr.br/biblioteca>
- Laboratórios didáticos especializados e profissionais: de acordo com o(s) curso(s) ofertado(s), deverão constar laboratórios didáticos específicos em consonância com a proposta pedagógica do curso.

Conheça os locais de oferta do curso, para todas as modalidades, no site institucional: <https://www.ibmr.br/graduacao/engenharia-civil>

ANEXO A – ATOS AUTORIZATIVOS DO CURSO E ÚLTIMOS RESULTADOS DE AVALIAÇÕES REALIZADAS PELO MEC

| Modalidade/Local de Oferta | Ato Autorizativo - Criação | Último Ato Autorizativo (Reconhecimento ou Renovação de Reconhecimento) | Conceito de Curso (CC) | ENADE | Conceito Preliminar de Curso (CPC) |
|----------------------------|---|---|------------------------|-------|------------------------------------|
| EAD | Portaria N ^o 51, de 11/05/2018 | - | - | -- | - |

ANEXO B – RELAÇÃO DOS PROFESSORES QUE INTEGRAM O CORPO DOCENTE DO CURSO

| Nome do Docente | Titulação | Regime de Trabalho |
|--|-----------|--------------------|
| ANDRE LUIZ RIBEIRO VALLADÃO | MESTRE | HORISTA |
| ALINE CORDEIRO RODRIGUES | MESTRE | INTEGRAL |
| ARTHUR JOSE MACEDO DE OLIVEIRA | MESTRE | HORISTA |
| CARLOS SANDRO COELHO CARPENTER | MESTRE | INTEGRAL |
| DANIEL RODRIGUES DE SILOS MORAES | MESTRE | HORISTA |
| FELIPE TSURUTA LISBOA CRUZ | MESTRE | INTEGRAL |
| JOSE ROBERTO MOREIRA RIBEIRO MORAES | MESTRE | HORISTA |
| JULIO CESAR DA SILVA | DOUTOR | HORISTA |
| MICHAEL LEONE MADUREIRA DE SOUZA | MESTRE | PARCIAL |
| PAULO UBIRATAN NASCIMENTO OLIVEIRA | MESTRE | PARCIAL |
| RICARDO PEREIRA BARBOSA | MESTRE | HORISTA |
| ROMULO GOMES DE SOUZA MARQUES DOS SANTOS | MESTRE | HORISTA |