



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
Campus Avançado Arcos  
Direção Geral  
Diretoria de Ensino  
Departamento de Engenharia  
Colegiado do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Mecânica  
Av. Juscelino Kubitschek, 485 - Bairro Brasília - CEP 35588000 - Arcos - MG  
3733515173 - www.ifmg.edu.br

**Ata da Reunião Ordinária do Colegiado do Curso de  
Bacharelado em Engenharia Mecânica, realizada em  
11/03/2020**

No dia 11/03/2020, reuniram-se na sala da coordenação do curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica os seguintes membros do Colegiado do Curso André Luís dos Santos Brito, Cláudio Alves Pereira, Flávio Fernandes Barbosa Silva, Francisco de Sousa Júnior, Luiz Augusto Ferreira de Campos Viana, Ricardo Carrasco Carpio e Vinícius Fonseca da Silva. A técnica em assuntos educacionais Cláudia Maria Soares Rossi justificou sua ausência e por este motivo, seu suplente Cláudio Alves Pereira participou da reunião. A reunião teve como pauta: **a) deliberação sobre a revisão do Projeto Pedagógico do Curso recomendada pelo Núcleo Docente Estruturante; b) Deliberação sobre o Regulamento de Atividades Complementares, parte integrante do PPC, recomendado pelo Núcleo Docente Estruturante; c) deliberação sobre a revisão do Regulamento do TAI, recomendada pelo Núcleo Docente Estruturante e d) deliberação sobre qual a tratativa dar à situação do aluno Guilherme Bezerra de Faria** que foi anteriormente reprovado na disciplina TAI V e solicita a este órgão a matrícula novamente nesta disciplina sem a necessidade de novo desenvolvimento do projeto TAI V. **Sobre o primeiro item da pauta**, após apontamentos realizados por Flávio e Cláudio, o PPC corrigido e aprovado. A versão após as correções, portanto versão final, encontra-se anexa a esta ata. Sobre o **segundo item da pauta**, o Colegiado sugeriu que a comprovação da realização de atividades de monitoria, tutoria, iniciação científica e estágio não obrigatório, fosse realizada por meio de declarações emitidas pelos setores responsáveis. O documento foi então aprovado com as sugestões apontadas atendidas. A versão final encontra-se anexa a esta ata. Sobre o **terceiro item da pauta**, Luiz explicou que a revisão do Regulamento do TAI foi necessária para adequação ao PPC. Foram sugeridas pequenas alterações no texto, sem comprometimento ao teor do mesmo. O Regulamento do TAI foi então aprovado pelo Colegiado. A versão final encontra-se anexa a esta ata. Em seguida foi analisado o **quarto item da pauta**. O aluno Guilherme Bezerra de Faria solicitou ao professor da disciplina TAI V Ricardo Carrasco Carpio que pudesse cursar a disciplina novamente, por ter sido reprovado na mesma anteriormente, mas sem a necessidade de desenvolvimento de novo projeto. Neste momento os membros discentes André e Vinícius informaram que o projeto desenvolvido anteriormente pelo aluno Guilherme foi bem avaliado. O Colegiado do Curso entendeu então que o aluno pode cursar novamente a disciplina TAI V sem a necessidade de desenvolvimento de novo projeto. O complemento da nota da disciplina TAI V com a nota do projeto TAI V, para o aluno Guilherme Bezerra de Faria, no semestre 2020/1 deverá ser realizado de acordo com o Art. 11, alínea II do Regulamento do TAI. Nada mais havendo a tratar, eu, Luiz Augusto Ferreira de Campos Viana, lavrei a presente ata que, após lida, deverá ser assinada por todos os membros participantes da reunião.

Arcos, 11 de março de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Luiz Augusto Ferreira de Campos Viana**,  
**Coordenador(a) do curso Superior de Bacharelado em Engenharia Mecânica**, em 11/03/2020, às  
21:31, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **Vinicius Fonseca da Silva**, **Usuário Externo**, em  
12/03/2020, às 07:38, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **André Luís dos Santos Brito, Usuário Externo**, em 12/03/2020, às 08:13, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.

---



Documento assinado eletronicamente por **Ricardo Carrasco Carpio, Professor**, em 12/03/2020, às 08:47, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.

---



Documento assinado eletronicamente por **Francisco de Sousa Junior, Professor**, em 12/03/2020, às 08:53, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.

---



Documento assinado eletronicamente por **Flavio Fernandes Barbosa Silva, Professor**, em 12/03/2020, às 10:25, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.

---



Documento assinado eletronicamente por **Claudio Alves Pereira, Técnico em Assuntos Educacionais**, em 12/03/2020, às 18:43, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.

---



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.ifmg.edu.br/consultadocs> informando o código verificador **0528332** e o código CRC **093D07C8**.

---

23808.000217/2020-81

0528332v1



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**  
Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
(37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

# **PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA**

ARCOS - MG

Março / 2020



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
(37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

**Equipe Gestora:**

**Reitor:** Kléber Gonçalves Glória

**Pró-Reitor(a) de Ensino:** Carlos Henrique Bento

**Diretor(a) Geral:** Charles Martins Diniz

**Diretor(a) de Ensino:** Maurício Lourenço Jorge

**Coordenador(a) de Curso:** Luiz Augusto Ferreira de Campos Viana



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**  
 Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

## Sumário

<b>1. DADOS DO CURSO</b> .....	5
<b>2. INTRODUÇÃO</b> .....	6
<b>3. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO E DO CAMPUS</b> .....	6
<b>3.1 Contextualização da Instituição</b> .....	6
<b>3.2 Contextualização do campus</b> .....	8
<b>4. CONTEXTO EDUCACIONAL E POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO</b> .....	9
<b>4.1 Contexto educacional e justificativa do curso</b> .....	10
<b>4.2 Políticas Institucionais no âmbito do curso</b> .....	12
<b>5. OBJETIVOS</b> .....	16
<b>5.1 Objetivo geral</b> .....	16
<b>5.2 Objetivos específicos</b> .....	16
<b>6 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO</b> .....	17
<b>6.1 Perfil profissional de conclusão</b> .....	17
<b>6.2 Representação gráfica do perfil de formação</b> .....	19
<b>7 REQUISITOS E FORMAS DE INGRESSO</b> .....	22
<b>8 ESTRUTURA DO CURSO</b> .....	22
<b>8.1 Organização Curricular</b> .....	22
<b>8.1.1 Matriz Curricular</b> .....	29
<b>8.1.2 Ementário</b> .....	35
<b>8.1.3 Critérios de aproveitamento</b> .....	107
<b>8.1.3.1 Aproveitamento de estudos</b> .....	107
<b>8.1.3.2 Aproveitamento de conhecimento e experiências anteriores</b> .....	107
<b>8.1.4 Orientações Metodológicas</b> .....	108
<b>8.1.4.1 Do currículo baseado em projetos</b> .....	109
<b>8.1.4.2 Do ensino contextualizado</b> .....	113
<b>8.1.4.3 Da interação entre os atores</b> .....	114
<b>8.1.4.4 Integração entre os diversos níveis e modalidades de ensino</b> .....	114
<b>8.1.5 Estágio Supervisionado</b> .....	115
<b>8.1.6 Atividades complementares</b> .....	116
<b>8.1.7 Trabalho de conclusão de curso (TCC)</b> .....	116



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>8.2</b>	<b>Apoio ao discente</b> .....	118
<b>8.3</b>	<b>Procedimentos de avaliação</b> .....	120
<b>8.3.1</b>	<b>Aprovação</b> .....	121
<b>8.3.2</b>	<b>Reprovação</b> .....	121
<b>8.4</b>	<b>Infraestrutura</b> .....	121
<b>8.4.1</b>	<b>Espaço físico</b> .....	121
<b>8.4.1.1</b>	<b>Laboratório(s) de informática</b> .....	123
<b>8.4.1.2</b>	<b>Laboratório(s) específico(s)</b> .....	124
<b>8.4.1.3</b>	<b>Biblioteca</b> .....	126
<b>8.4.1.4</b>	<b>Tecnologia de informação e comunicação – TICs no processo de ensino-aprendizagem</b> .....	127
<b>8.4.1.5</b>	<b>Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)</b> .....	128
<b>8.4.2</b>	<b>Infraestrutura prevista</b> .....	128
<b>8.4.3</b>	<b>Acessibilidade</b> .....	128
<b>8.5</b>	<b>Gestão do Curso</b> .....	129
<b>8.5.1</b>	<b>Coordenador de curso</b> .....	130
<b>8.5.2</b>	<b>Colegiado de curso</b> .....	130
<b>8.5.3</b>	<b>Núcleo Docente Estruturante (NDE)</b> .....	131
<b>8.6</b>	<b>Servidores</b> .....	131
<b>8.6.1</b>	<b>Corpo docente</b> .....	131
<b>8.6.2</b>	<b>Corpo técnico-administrativo</b> .....	136
<b>8.6.3</b>	<b>Equipe de trabalho – Comitê Multidisciplinar de EaD</b> .....	137
<b>8.7</b>	<b>Certificados e diplomas a serem emitidos</b> .....	138
<b>9</b>	<b>AVALIAÇÃO DO CURSO</b> .....	138
<b>9.1</b>	<b>Avaliação interna realizada pelos discentes</b> .....	141
<b>9.2</b>	<b>Avaliação dos motivos que levam à retenção</b> .....	141
<b>9.3</b>	<b>Avaliação externa realizada pelos órgãos do Sistema Federal de Ensino</b> .....	141
<b>10</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	142
<b>11</b>	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	143
	<b>APÊNDICE</b> .....	150
	<b>ANEXOS</b> .....	151



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

## 1. DADOS DO CURSO

<b>Denominação do Curso</b>	Engenharia Mecânica
<b>Título Acadêmico conferido</b>	Engenheiro mecânico
<b>Modalidade do curso</b>	Bacharelado
<b>Modalidade de Ensino</b>	Presencial
<b>Regime de Matrícula</b>	Semestral (por disciplina)
<b>Tempo de Integralização</b>	Mínimo: 10 semestres Máximo: 18 semestres
<b>Carga Horária Total do curso</b>	3600 horas
<b>Vagas Ofertadas Anualmente</b>	50 vagas
<b>Turno de Funcionamento</b>	Integral
<b>Formas de Ingresso</b>	Processo Seletivo, transferências e obtenção de novo título
<b>Endereço de Funcionamento do Curso</b>	Avenida Juscelino Kubitschek, 485, Distrito Industrial II, Arcos (MG), 35.588-000
<b>Ato autorizativo de criação</b>	Resolução nº 36 de 14 de dezembro de 2016 (CONSUP)
<b>Ato autorizativo de funcionamento</b>	Portaria nº 612 de 09 de maio de 2016 (Gabinete do Reitor)
<b>Reconhecimento do Curso</b>	
<b>Renovação de Reconhecimento do Curso</b>	

**Quadro 1 - Código de Classificação dos Cursos de Graduação**

<b>Área Geral</b>	07
<b>Área Específica</b>	071
<b>Área Detalhada</b>	0715
<b>Rótulo do Curso</b>	0715E02



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
(37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

## **2. INTRODUÇÃO**

O Projeto Pedagógico de Curso (PPC) é o instrumento norteador da organização e gestão dos cursos, com vistas a garantir o processo formativo.

Este Projeto Pedagógico de Curso foi construído de forma coletiva e democrática, em conformidade com a legislação educacional vigente, com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e Projeto Pedagógico Institucional (PPI) do IFMG.

O documento apresenta os principais parâmetros para a ação educativa, concepção educacional, organização curricular, práticas pedagógicas e diretrizes metodológicas para o funcionamento do Curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica.

## **3. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO E DO CAMPUS**

### **3.1 Contextualização da Instituição**

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), criado pela Lei nº 11.892, sancionada em 29 de dezembro de 2008, é uma autarquia formada pela incorporação da Escola Agrotécnica Federal de São João Evangelista, dos Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET) de Bambuí e de Ouro Preto e suas respectivas Unidades de Ensino Descentralizadas (UNED) de Formiga e Congonhas. Assim o IFMG na constituição de sua base teórica, pedagógica e administrativa traz consigo raízes antigas oriundas da experiência, história e reputação dos CEFETs e das Escolas Agrotécnicas.

Atualmente, o IFMG é composto por 18 *campi* e 1 Polo de Inovação instalados em regiões estratégicas do Estado de Minas Gerais e vinculados a uma reitoria sediada em Belo Horizonte. São eles: Arcos, Bambuí, Betim, Congonhas, Conselheiro Lafaiete, Formiga, Governador Valadares, Ibirité, Ipatinga, Itabirito, Ouro Branco, Ouro Preto, Ponte Nova, Piumhi, Ribeirão das Neves, Sabará Santa Luzia e São João Evangelista.

A Lei nº 11.892 define as finalidades dos Institutos Federais:





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

- I – ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas à atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional;
- II – desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais;
- III – promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão;
- IV – orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal;
- V – constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, voltado à investigação empírica;
- VI – qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica aos docentes das redes públicas de ensino;
- VII – desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica;
- VIII – realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico;
- IX – promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente. (BRASIL, 2008)

Conforme as finalidades acima descritas, o IFMG pode ser caracterizado como sendo uma instituição de educação superior, básica e profissional, pluricurricular e *multicampi*, especializado na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas.

Fundamentado nos ideais de excelência acadêmica e de compromisso social, o IFMG estabelece como missão, em seu Plano de Desenvolvimento Institucional, a oferta de “ensino, pesquisa e extensão de qualidade em diferentes níveis e modalidades, focando na formação cidadã e no desenvolvimento regional” e como visão “ser reconhecida como instituição educacional inovadora e sustentável, socialmente inclusiva e articulada com as demandas da sociedade” (IFMG, 2019-2023). O mesmo PDI traz, ainda, como valores da instituição:

- I-Ética,
- II-Transparência,
- III-Inovação e Empreendedorismo,



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
(37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

IV-Diversidade,  
V-Inclusão,  
VI-Qualidade do Ensino,  
VII-Respeito,  
VIII-Sustentabilidade,  
IX-Formação Profissional e Humanitária,  
X-Valorização das Pessoas (IFMG, 2019-2023)

Em seu Projeto Pedagógico Institucional, o IFMG estabelece, como princípios filosóficos e teórico-metodológicos orientadores para as ações de ensino-pesquisa e extensão no âmbito institucional (IFMG, 2019-2023):

- a) Educação e inovação;
- b) Educação e tecnologia;
- c) Educação, Formação Profissional e Trabalho;
- d) Educação, Inclusão e Diversidade;
- e) Educação, Meio Ambiente e Sustentabilidade;
- f) Educação e Desenvolvimento Regional;
- g) Educação e Desenvolvimento Humano.

Com foco na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino nas áreas de Ciências Agrárias, Ciências Biológicas, Ciências da Saúde, Ciências Exatas e da Terra, Ciências Humanas, Ciências Sociais e Aplicadas e Engenharia, o IFMG prioriza a integração e a verticalização da educação básica com a educação profissional e superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico do país, especialmente nas regiões em que se insere.

### **3.2 Contextualização do *campus***



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
(37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

A unidade do IFMG na cidade de Arcos foi implantada no segundo semestre de 2016, estando denominada como *Campus* Avançado Arcos, e é a materialização do comprometimento e da realização de parcerias entre vários órgãos e instituições.

Atendendo a uma demanda social, a Prefeitura Municipal 2013/2016 intermediou a cessão da estrutura física, que outrora pertenceu à Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas), para o IFMG. Além disso, via lei municipal, propiciou o custeio durante os quatro primeiros anos, excetuando-se os recursos humanos, para o funcionamento da unidade. Em outra vertente, o IFMG estabeleceu convênios e parcerias com importantes empresas locais, de modo a possibilitar o ingresso e permanência dos estudantes e futuros egressos no convívio profissional.

Esta expressiva parceria entre todos os envolvidos foi essencial para que este *campus*, desde seu início, apresentasse potencial para constituir-se como um centro de excelência, atendendo ainda as finalidades do Instituto Federal de Minas Gerais, as quais se destacam: o fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais de cada região onde atua; a promoção, a integração e verticalização do ensino, da educação profissional à pós-graduação; e o desenvolvimento científico e tecnológico. Por esta ótica, tem-se clara que a missão do IFMG de educar e qualificar cidadãos críticos, criativos e éticos para que se tornem agentes de transformação social, se faz presente também no *campus* avançado Arcos.

O IFMG *Campus* Avançado Arcos ofertou o primeiro curso no segundo semestre de 2016, o Bacharelado em Engenharia Mecânica. A escolha do curso se deu após longo trabalho da equipe técnica do *campus* e da participação de diversas instituições parceiras já apontadas nessa seção. Os arranjos produtivos locais foram estudados e os dados fornecidos pela Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais (FIEMG) contribuíram para a escolha daquele curso de graduação e que apontou para a definição do perfil do *campus*.

#### **4. CONTEXTO EDUCACIONAL E POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
(37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

#### **4.1 Contexto educacional e justificativa do curso**

O curso de engenharia mecânica, aqui apresentado, revela importante elemento de verticalização do ensino, uma vez que cursos em outros níveis, implantados no *campus* avançado Arcos, se alinham com o eixo tecnológico “controle e processos industriais”, conforme definição do Ministério da Educação (BRASIL, 2016). Assim, além da otimização da infraestrutura existente, alunos e professores têm a oportunidade de compartilhar experiências, projetos e saberes. A verticalização do ensino teve início quando, no primeiro semestre de 2020, implantou-se no *campus* o curso de nível médio Técnico Integrado em Mecânica.

Em sua política formativa há também a adesão aos diversos programas institucionais existentes como, por exemplo: bolsas setoriais, de iniciação à ciência, extensão, desenvolvimento tecnológico, monitoria, tutoria etc.

Além das diversas características inovadoras, a serem mais bem discutidas ao longo desse projeto, dá-se especial destaque a metodologia de ensino baseada em projetos, que será detalhada em tópico específico. Tais fatos visam atender aos novos paradigmas na educação em engenharia, defendidos por autores como Vieira Junior (2012) e Ribeiro (2005), cujos objetivos remetem a mitigação dos crescentes problemas no ensino, tais como a desmotivação dos alunos, a evasão escolar e a melhoria nos processos de ensino-aprendizagem.

De acordo com a Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais (FIEMG, 2016), na região centro oeste mineira, onde se situa a cidade de Arcos, localizam-se aproximadamente 13% das indústrias do estado. Constituída por 76 municípios, quase 30% do PIB regional é devido ao setor industrial.

Ao se destacar setores com o maior potencial econômico, nota-se a seguinte distribuição empresarial (FIEMG, 2016):

- Adubos e corretivos agrícolas: 6 empresas;
- Automotivo: 707 empresas;
- Calçados e botas: 1145 empresas;
- Confecção e têxtil: 1337 empresas;



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

- Ferro-gusa: 26 empresas;
- Fundação: 144 empresas;
- Laticínios: 179 empresas;
- Móveis: 355 empresas;
- Rochas ornamentais: 561 empresas;
- Cerâmica: 174 empresas;
- Fogos de artifício: 78 empresas.

A cidade de Arcos, especificamente, possui várias indústrias de grande porte exploradoras, mineradoras e outras como, por exemplo, CRH, CSN, Belocal (Lhoist), Lagos, Mineração João Vaz Sobrinho (Cazanga), Agrimig etc. (ARCOS, 2013). Tal fato, segundo o IBGE (2013), confere ao município um produto interno bruto (valor adicionado) de aproximadamente 58,5% de origem industrial, sendo esta a maior contribuição orçamentária local (na segunda e terceira posições estão os setores de serviços e agropecuária, respectivamente).

Por outro lado, dados do e-MEC (2016) mostram que na região centro-oeste de Minas Gerais não há nenhum curso de engenharia mecânica ofertado por instituição pública. Em um raio de 200 km apenas uma universidade federal faz esta oferta, estando os demais cursos desta área distribuídos na capital ou em outras regiões do estado.

Além disso, o Censo Escolar (INEP, 2016), aponta que na região a que Arcos pertence, junto a secretaria de educação do estado de Minas Gerais (SER Divinópolis), existem 104 escolas que, possuem salas de 3º ano do ensino médio em atividade, computando, aproximadamente, 7,7 mil egressos para o ano de 2016.

Considerando o público em potencial para o ingresso no ensino superior, aliado a natureza industrial, previamente apresentada, percebe-se claramente os atendimentos as demandas efetivas regionais como:

- Economia: aumento do poder tecnológico e, conseqüentemente, do PIB regional;



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

- Social: aumento da atividade industrial e de serviços promove a melhoria da receita dos municípios, implicando em maiores investimentos sociais;
- Cultural: novas possibilidades formativas, o que inclui a universidade, promovem novas realidades culturais aos seus egressos e a toda a comunidade onde os mesmos atuam;
- Política: o desenvolvimento intelectual e a pluralidade de ações promovidas por uma instituição de ensino, o que inclui atividades de extensão, promovem a formação política crítica e consciente da comunidade que a circunda;
- Ambiental: estando o desenvolvimento industrial intimamente ligado as demandas atuais de sustentabilidade, uma formação em engenharia atualizada e de qualidade promove reflexo no respeito ao meio ambiente.

Portanto, considerando a demanda vista por este cenário e a importância das engenharias para a inovação e desenvolvimento tecnológico, faz-se jus à oferta do curso de Engenharia Mecânica, aqui proposto pelo Instituto Federal de Minas Gerais

#### **4.2 Políticas Institucionais no âmbito do curso**

Além da oferta de cursos de educação profissional técnica de ensino médio, cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores e cursos de educação superior, que contempla os cursos de tecnologias, bacharelados, licenciaturas, pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu*, o IFMG atua também no desenvolvimento de pesquisas aplicadas e atividades de extensão na busca de desenvolver suas atividades na perspectiva da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão e na integração entre a teoria e a prática.

O Instituto também se pauta pelo esforço em associar as políticas desenvolvidas pelas áreas finalísticas, ensino, pesquisa e extensão, estimulando a sinergia entre os programas e projetos de pesquisa, as ações extensionistas e os conteúdos curriculares dos cursos ofertados. Nesse contexto, deve ser possível aos estudantes construir um percurso formativo flexível, com desenvolvimento de habilidades e competência relacionadas às áreas de maior interesse, o que implica na ampliação das iniciativas de



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
(37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

pesquisa e extensão em todas as unidades e na participação dos estudantes em projetos, eventos e outras ações já nos módulos iniciais dos cursos. (IFMG 2019-2023)

Neste sentido, o IFMG prima por uma organização didático pedagógica com base na indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão, valorizando a participação do estudante em empresas juniores, em incubadoras de empresas, em programas de extensão e em projetos de pesquisa. Os projetos pedagógicos dos cursos do IFMG buscam apresentar uma organização curricular de seus cursos sob a perspectiva da indissociabilidade entre teoria e prática, viabilizando a oferta de um ensino que possibilite a integração dos conhecimentos, numa concepção interdisciplinar, pautada em uma prática educativa que propicie a construção de aprendizagens significativas, articulação de saberes e a promoção da transformação social por meio de uma educação igualitária e inclusiva, contribuindo para uma formação integral na qual conhecimentos gerais e específicos são vistos como base para a aquisição contínua e efetiva de conhecimentos.

O PDI aponta ainda estratégias estruturantes com vistas a concretizar os componentes definidos na missão, visão, valores e Projeto Pedagógico Institucional como um todo. Dentre as políticas de ensino apresentadas no PDI (IFMG, 2019-2023) destacam-se:

- a) Valorização, incentivo e viabilização de metodologias inovadoras.
- b) Fortalecimento da oferta de educação a distância e incentivo ao uso de diversas ferramentas tecnológicas no desenvolvimento dos cursos.
- c) Compreensão do trabalho como princípio educativo, fundamentando a profissionalização incorporada a valores ético-políticos e conteúdos histórico-científicos.
- d) Consolidação do IFMG como um ambiente inclusivo, que acolha a diversidade de sujeitos e viabilize o desenvolvimento educacional.
- e) Concepção de currículos e processos de ensino permeados pelos valores de respeito ao meio ambiente, ao consumo consciente, à sustentabilidade, ao uso racional dos recursos naturais e ao compromisso humano e profissional com a preservação do planeta.
- f) Aproximação e parceria com a realidade profissional e produtiva local.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
(37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

g) Garantia da implantação de cursos em todos os níveis e modalidades observando a demanda regional e a verticalização do ensino.

h) Promoção da qualidade de vida, cultura, esporte e lazer como elementos essenciais e perenes na organização curricular dos cursos.

i) Fortalecimento da oferta de cursos de formação docente, com foco nas demandas regionais e melhoria da educação básica.

j) Investimento na qualificação pedagógica dos docentes do IFMG.

k) Fortalecimento da avaliação institucional e da política de egressos como mecanismos de busca de melhoria da qualidade do ensino.

l) Concepção da avaliação como parte do processo ensino-aprendizagem.

Cabe ressaltar que os princípios norteadores do IFMG colocam a pesquisa e a extensão no mesmo plano de relevância do ensino. A extensão é entendida como um processo educativo, cultural, social, científico e tecnológico que promove a interação entre o IFMG, os segmentos sociais e o mundo do trabalho tendo por ênfase a produção e a difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos, visando ao desenvolvimento socioeconômico sustentável local e regional. Várias são as ações de extensão no IFMG desenvolvidas na forma de programas, projetos, cursos, eventos, prestação de serviço, fomento ao estágio, acompanhamento de egressos, visitas técnicas, incentivos à cultura, ao esporte e ao lazer, grupos de estudos e empresas juniores que contribuem para a uma prática acadêmica que oportuniza a relação dialógica com a comunidade.

A pesquisa no IFMG está voltada para a integração do ensino, da pesquisa e da extensão no incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica. Neste sentido, o IFMG vem atuando no estímulo à realização de pesquisas aplicadas para o desenvolvimento de soluções em articulação com o mundo do trabalho e com os segmentos sociais, buscando ênfase na produção, desenvolvimento e difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos. Para atingir estes objetivos, são fornecidas bolsas de pesquisa oriundas de recursos próprios e de convênios com





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
(37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

agências de fomento com a aplicação dos recursos de capital e custeio proveniente dos editais internos para o desenvolvimento dos projetos de pesquisa. Ressalta-se também a existência do Polo de Inovação do IFMG, credenciado como unidade EMBRAPPII (Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial) que, sendo sediado no *campus* Formiga a cerca de vinte e cinco quilômetros do *campus* avançado Arcos, possibilita fácil integração para desenvolvimento de projetos inovadores com a participação de servidores e alunos desta instituição.

No ano de 2010, foi criado o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) do IFMG, órgão responsável por gerir a política institucional de inovação, avaliar a conveniência de proteção e divulgação das inovações desenvolvidas na instituição, e intermediar a proteção da propriedade intelectual. Além disto, o NIT desenvolve estudos de prospecção tecnológica e de inteligência competitiva no campo da propriedade intelectual, de forma a orientar as ações de inovação do IFMG, as pesquisas vinculadas ao NIT são submetidas a aprovação do projeto de pesquisa através de editais institucionais.

Em atendimento ao Plano de Desenvolvimento Institucional, no que tange a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, o conceito de projeto integrador, a ser detalhado neste PPC une estas características na medida em que:

- Promove a aprendizagem por descoberta e investigação (portanto, a pesquisa) durante a realização do Trabalho Acadêmico Integrador (TAI) e;
- Propõe que dois dos trabalhos integradores (TAI IX e TAI X), atendam especificamente à uma demanda externa (portanto, a extensão), seja ela pública ou privada, caracterizando assim o inevitável intercâmbio de todos os egressos nestes três campos de atuação.

Como forma de fomentar ações de ensino, pesquisa e extensão e incentivar o envolvimento dos discentes, o *campus* publica constantemente editais para a seleção de projetos destas naturezas.

Além disso, as normas para realização de atividades complementares (item 8.1.6 deste projeto), priorizam o desenvolvimento de trabalhos que envolvam pesquisa, extensão ou



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
(37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

atividades empreendedoras (empresa júnior, incubadoras etc.) junto aos saberes provenientes do ensino – mediante a cessão de horas de atividades complementares para ações neste sentido.

## **5. OBJETIVOS**

### **5.1 Objetivo geral**

O objetivo fundamental do curso é propiciar, além de uma sólida formação conceitual, condições para o desenvolvimento da criatividade, do senso crítico, ético e moral. As metodologias propostas buscam desenvolver habilidades técnico-científicas necessárias para uma eficaz atuação dos seus egressos, oportunizando condições para o desenvolvimento regional, assim como capacitá-los para o contínuo aprimoramento profissional e a busca do conhecimento.

Para o alcance destes objetivos uma estrutura curricular priorizando o desenvolvimento de projetos e o exercício da criatividade é aliada aos conteúdos de formação humanística e empreendedora.

### **5.2 Objetivos específicos**

Para propiciar as habilidades e competências essenciais ao engenheiro de sucesso, conteúdos específicos, obrigatórios e optativos, são criteriosamente valorizados, tais como:

- Empreendedorismo;
- Gestão de projetos;
- Expressão e comunicação;
- Tópicos contábeis;
- Meio ambiente e sustentabilidade;
- Otimização de processos;
- Ética;
- Cidadania etc.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

Além disso, um currículo inspirado em projetos integradores é apresentado, fazendo com que as disciplinas (que, na medida do possível, empregam conceitos de aprendizagem baseada em problemas ou ensino contextualizado) sejam dispostas de modo que, a cada semestre, a junção dos seus saberes possibilite o desenvolvimento de projetos multidisciplinares, com foco na inovação para o atendimento das demandas sociais. Esta estratégia, que constitui a principal ação para efetivar os objetivos propostos, visa formar um engenheiro criativo, empreendedor e com autonomia, capaz de aprimorar a si mesmo e a sociedade que o rodeia, atendendo ao perfil e competências esperadas do egresso descritos nas DCN's (BRASIL, 2019).

Cabe ressaltar que o curso oferecido pelo IFMG *Campus* Avançado Arcos adota um currículo inspirado em projetos integradores desde a sua primeira turma ingressante no segundo semestre de 2016, antes mesmo da publicação das novas DCN's para cursos de engenharia, o que mostra que este curso está na vanguarda dos métodos e práticas inovadoras de ensino.

## **6 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO**

### **6.1 Perfil profissional de conclusão**

O egresso do curso de engenharia mecânica deverá apresentar um perfil adequado aos os mais variados aspectos para o atendimento da sociedade. Assim, deverá reunir, com maturidade, as competências e habilidades definidas nas DCN's para os cursos de engenharia, devendo compreender, entre outras, as seguintes características (BRASIL, 2019):

- 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;



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

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 egresso em engenharia mecânica estará apto também a (BRASIL, 2019):

I - formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários destas soluções e seu contexto;

II - analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação;

III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos;

IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia;

V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica;

VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares;

VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão;

VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação.

Para se desenvolver tais características, este curso aposta na inovação metodológica aqui apresentada, que estimula a contextualização, o significado e a integração dos conteúdos. Tal estratégia visa permitir a atuação profissional, conforme as atribuições e competências para o engenheiro, definidas pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA, 2005), nos seguintes campos:

- Gestão, supervisão, coordenação, orientação técnica;
- Coleta de dados, estudo, planejamento, projeto, especificação;
- Estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental;
- Assistência, assessoria, consultoria;
- Direção de obra ou serviço técnico;
- Vistoria, perícia, avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico, auditoria arbitragem;
- Desempenho de cargo ou função técnica;



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

- Treinamento, ensino, pesquisa, desenvolvimento, análise, experimentação, ensaio, divulgação técnica, extensão;
- Elaboração de orçamento;
- Padronização, mensuração, controle de qualidade;
- Execução de obra ou serviço técnico;
- Fiscalização de obra ou serviço técnico;
- Produção técnica e especializada;
- Condução de serviço técnico;
- Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
- Execução de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
- Operação, manutenção de equipamento ou instalação; e
- Execução de desenho técnico.

Em linhas gerais, o curso permite uma formação básica nos grandes setores da engenharia mecânica, com características específicas voltadas à mecânica térmica e industrial tratando, por exemplo, de projetos de máquinas, sistemas térmicos e fluido mecânicos, processos de fabricação etc.

Embora haja este direcionamento, o curso não confere ênfase ou habilitação específica. O seu caráter multidisciplinar objetiva a construção de conhecimentos polivalentes, porém, integrados. Este fato habilita o egresso a desenvolver-se, posteriormente, em quaisquer campos de atuação na engenharia mecânica, atividades de gestão ou empresariais, assegurando sua capacidade de busca pelo conhecimento e formação continuada.

## **6.2 Representação gráfica do perfil de formação**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**  
 Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

Em conformidade com as DCN's para os cursos de engenharia (BRASIL, 2019), a matriz curricular do curso de engenharia mecânica tende a uma distribuição aproximada de conteúdos conforme apresentado na Figura 1.

Figura 1- Distribuição de conteúdos



Fonte: Próprios autores.

Considerando uma visão integradora e sistêmica do conhecimento, numa perspectiva que tende aos preceitos de ciência unificada de Capra (2001), a Figura 2 apresenta o perfil holístico de formação do egresso. Observa-se a clara interseção de todos os conteúdos, imersos na realização de projetos multidisciplinares integradores, culminando na realização do estágio e trabalho de conclusão de curso.





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**  
Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
(37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

## **7 REQUISITOS E FORMAS DE INGRESSO**

O ingresso nos cursos de graduação deve atender aos requisitos e critérios vigentes nas legislações federais e normas internas do IFMG.

Para ingressar no Curso Bacharelado em Engenharia Mecânica o aluno deve ter concluído o Ensino Médio no ato de sua matrícula inicial.

O ingresso nos cursos de graduação ofertados pelo IFMG se dá por meio de processo seletivo ou pelos processos de transferência e obtenção de novo título previstos no Regulamento de Ensino dos Cursos de Graduação, observadas as exigências definidas em edital específico.

## **8 ESTRUTURA DO CURSO**

### **8.1 Organização Curricular**

O Curso Bacharelado em Engenharia Mecânica é ofertado na modalidade presencial, com regime de matrícula semestral, por disciplina. O prazo de integralização do curso é de no mínimo 10 semestres e no máximo 18 semestres. O curso oferta 50 vagas anuais e funciona em período integral.

Na composição do currículo, os componentes curriculares abrangem formas de realização e integração entre a teoria e a prática, buscando coerência com os objetivos definidos e o perfil profissional proposto, articulação entre o ensino, a pesquisa e a extensão, contemplando conteúdos que atendam aos eixos de formação identificados nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Engenharia (BRASIL, 2019).

Para fins de otimizar a estrutura institucional, sempre que possível, há junção de turmas de diferentes cursos do *campus*, inclusive em turno diferenciado, desde que haja equivalência de disciplinas e que se assegure a qualidade do ensino.





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
(37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

A matrícula dar-se-á por disciplina, a começar preferencialmente por aquelas em regime de dependência, desde que atendidas as determinações do Regulamento de Ensino dos Cursos de Graduação do IFMG.

Para o caso específico de primeira matrícula nas disciplinas denominadas TAI's, exige-se que o estudante matricule-se também em outras disciplinas, consideradas correquisitos (disciplinas chave), referentes ao semestre correspondente. Os correquisitos para cada TAI são apresentados no item 8.1.1 deste projeto pedagógico. Sob anuência do professor do respectivo TAI, permite-se a flexibilização desta regra apenas para os casos em que, segundo o seu entendimento, o projeto multidisciplinar não for comprometido. O uso desta flexibilização deverá ser registrado na secretaria acadêmica através de autorização emitida pelo professor responsável pela disciplina TAI e pelo coordenador do curso.

Para organização curricular, tem-se se um plano de integralização da carga horária baseado em 200 dias letivos (aproximadamente 100 dias por semestre), conforme previsão da lei de diretrizes e bases da educação nacional – LDB (BRASIL, 1996) e no parecer nº 261 de 2006 da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação (BRASIL, 2006).

Adotou-se a carga horária mínima permitida de 3.600 horas (BRASIL, 2007), onde 420 horas (aproximadamente 12% do curso) representam atividades complementares e estágio obrigatório, portanto, dentro da margem legal permitida para estes fins (BRASIL, 2007a). Quanto ao conceito de hora-aula, utiliza-se o quantitativo de 60 minutos. Deste modo, a organização geral do currículo apresenta-se conforme a Figura 4.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**  
Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
(37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

Figura 4 - Plano de integralização da carga horária



Fonte: Próprios autores.

Em relação ao elenco de disciplinas oferecidas no curso, conforme os núcleos de conteúdos, têm-se a sua distribuição detalhada nos Quadro 2, Quadro 3 e Quadro 4.

Além do conteúdo obrigatório, aos ingressantes são oferecidos cursos de nivelamento de conceitos em áreas do conhecimentos básicos, de maneira a permitir que os alunos desenvolvam ou fortaleçam as habilidades conceituais necessárias para o ingresso nas atividades do curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica. Para atendimento ainda à necessidade de nivelamento de conceitos, são oferecidas regularmente monitorias e tutorias. Os docentes do curso, também para esta finalidade, disponibilizam tempo de atendimento aos discentes fora do horário de aula.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

**Quadro 2 -DISCIPLINAS DO NÚCLEO DE CONTEÚDOS BÁSICOS**

ÁREA DE FORMAÇÃO	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA EM HORAS RELÓGIO
MATEMÁTICA	Cálculo I	60
	Cálculo II	60
	Cálculo III	90
	Cálculo IV	60
	Cálculo Numérico	60
	Geometria Analítica	60
	Álgebra Linear	60
	Estatística	60
FÍSICA	Física I	90
	Física II	90
	Física III	45
QUÍMICA	Química Geral	60
INFORMÁTICA	Computação Aplicada	30
FENÔMENOS DE TRANSPORTE	Mecânica dos Fluidos I	45
	Mecânica dos Fluidos II	45
MECÂNICA DOS SÓLIDOS	Resistência dos Materiais I	75
	Resistência dos Materiais II	60
EXPRESSÃO GRÁFICA	Desenho Técnico Computacional	60
METODOLOGIA CIENTÍFICA	TAI I (metodologia científica e introdução à engenharia)	22,5
CIÊNCIAS DO AMBIENTE	TAI VIII (meio ambiente e sustentabilidade)	22,5
ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA	TAI VII (viabilidade econômica e economia aplicada)	22,5
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS	Ciência dos Materiais	30
HUMANIDADES, CIÊNCIAS SOCIAIS E CIDADANIA	Ciência, Tecnologia e Sociedade	30
TOTAL		1237,5 (39% do conteúdo efetivo)



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

**Quadro 3- DISCIPLINAS DO NÚCLEO DE CONTEÚDOS PROFISSIONALIZANTES**

ÁREA DE FORMAÇÃO	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA EM HORAS RELÓGIO
MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO MECÂNICA	Materiais Metálicos	30
	Materiais Não Metálicos	30
	Ensaio Mecânicos	60
SISTEMAS MECÂNICOS	Estática	60
	Dinâmica	60
	Metrologia	30
	Elementos de Máquinas I	60
	Elementos de Máquinas II	60
MODELAGEM, ANÁLISE E SIMULAÇÃO DE SISTEMAS	TAI IV (modelagem matemática e computacional)	22,5
CIRCUITOS ELÉTRICOS	Fundamentos de Circuitos Elétricos	60
PESQUISA OPERACIONAL	TAI V (otimização de processos)	22,5
TECNOLOGIA MECÂNICA	Ensaio Não Destrutivos	60
ESTRATÉGIA E ORGANIZAÇÃO	TAI IX (empreendedorismos e tópicos contábeis)	22,5
	TAI III (gestão de projetos)	22,5
ERGONOMIA E SEGURANÇA DO TRABALHO	TAI X (ergonomia, segurança e legislação)	22,5
TOTAL		622,5 (20% do conteúdo efetivo)



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

**Quadro 4- DISCIPLINAS DO NÚCLEO DE CONTEÚDOS ESPECÍFICOS**

ÁREA DE FORMAÇÃO	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA EM HORAS RELÓGIO
PROCESSOS DE FABRICAÇÃO	Processos de Fabricação I	60
	Processos de Fabricação II	60
	Processos de Fabricação III	60
	Processos de Fabricação IV	30
SISTEMAS TÉRMICOS E FLUIDOMECÂNICOS	Termodinâmica I	45
	Termodinâmica II	45
	Transferência de Calor I	45
	Transferência de Calor II	45
	Sistemas Térmicos I	60
	Sistemas Térmicos II	45
	Sistemas Térmicos III	45
	Hidráulica e Pneumática	60
	Máquinas de Fluxo	60
ELETRICIDADE	Eletrotécnica Industrial	60
PROJETOS	Projetos Mecânicos	60
	TAI II (modelagem 3D)	22,5
	TAI I a TAI X (50% da carga horária de cada TAI destinada a projetos)	225
GERENCIAMENTO, MANUTENÇÃO E CONFIABILIDADE	Sistemas de Qualidade	30
	Vibrações Mecânicas	60
	Manutenção e Confiabilidade	60
	TAI VI (especificação técnica de equipamentos)	22,5
OPTATIVAS	Optativa I	60
	Optativa II	60
TOTAL		1320 (41% do conteúdo efetivo)



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
(37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

Para fins de flexibilidade na formação discente são aceitas, sob aprovação do professor responsável e/ou coordenador do curso, disciplinas equivalentes cursadas em outros cursos e/ou instituições desde que em conformidade com o Regulamento de Ensino dos Cursos de Graduação do IFMG.

O APÊNDICE mostra também a matriz curricular, relacionando cada disciplina com seu respectivo núcleo.

A seguir, é apresentado o ementário para as disciplinas do curso separado por períodos, acompanhado do código das disciplinas e carga horária (CH) teórica, prática e total.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

**8.1.1 Matriz Curricular**

**Matriz Curricular**

**Curso Bacharelado em Engenharia Mecânica,**

**Quadro 5- DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS**

PERÍODO	COD.	DISCIPLINA	CH	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO
1	CALC1	Cálculo I	60		
1	COMPU	Computação Aplicada	30		
1	GA	Geometria Analítica	60		
1	DESTEC	Desenho Técnico Computacional	60		
1	CTS	Ciência, Tecnologia e Sociedade	30		
1	TAI1	Trabalho Acadêmico Integrador	45		Cálculo 1, Computação Aplicada, Geometria Analítica
			285		
PERÍODO	COD.	DISCIPLINA	CH	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO
2	CALC2	Cálculo II	60		
2	FIS1	Física I	90		
2	METRO	Metrologia	30		
2	ALGLIN	Álgebra Linear	60		
2	ESTAT	Estatística	60		
2	TAI2	Trabalho Acadêmico Integrador II	45		Cálculo II, Física I, Álgebra Linear
			345		
PERÍODO	COD.	DISCIPLINA	CH	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO
3	CALC3	Cálculo III	90		
3	FIS2	Física II	90		
3	EST	Estática	60		
3	CIMAT	Ciência dos Materiais	30		
3	QUIMI	Química Geral	60		



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

3	TAI3	Trabalho Acadêmico Integrador III	45		Cálculo III, Física II, Estática
			375		
PERÍODO	COD.	DISCIPLINA	CH	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO
4	CALC4	Cálculo IV	60		
4	FIS3	Física III	45		
4	DINAM	Dinâmica	60		
4	TERMO1	Termodinâmica I	45		
4	RESMAT1	Resistência dos Materiais I	75		
4	METAL	Materiais Metálicos	30		
4	TAI4	Trabalho Acadêmico Integrador IV	45		Cálculo IV, Resistência dos Materiais I, Termodinâmica I
			360		
PERÍODO	COD.	DISCIPLINA	CH	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO
5	MECFLU1	Mecânica dos Fluidos I	45		
5	NAOMETAL	Materiais Não Metálicos	30		
5	PROFAB1	Processos de Fabricação I	60		
5	TERMO2	Termodinâmica II	45		
5	CALCNUM	Cálculo Numérico	60		
5	RESMAT2	Resistência dos Materiais II	60		
5	TAI5	Trabalho Acadêmico Integrador V	45		Mecânica dos Fluidos I, Processos de Fabricação I, Termodinâmica II
			345		
PERÍODO	COD.	DISCIPLINA	CH	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO
6	MECFLU2	Mecânica dos Fluidos II	45		
6	PROFAB2	Processos de Fabricação II	60		
6	HIPNEU	Hidráulica e Pneumática	60		
6	TRANSCAL1	Transferência de Calor I	45		





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

6	ENSMEC	Ensaio Mecânicos	60		
6	TAI6	Trabalho Acadêmico Integrador VI	45		Mecânica dos Fluidos II, Transferência de Calor I, Processos de Fabricação II
			315		
PERÍODO	COD.	DISCIPLINA	CH	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO
7	PROFAB3	Processos de Fabricação III	60		
7	ELEMAQ	Elementos de Máquinas I	60		
7	MAFLU	Máquinas de Fluxo	60		
7	VIBRAMEC	Vibrações Mecânicas	60		
7	TRANSCAL2	Transferência de Calor II	45		
7	TAI7	Trabalho Acadêmico Integrador VII	45		Elementos de Máquinas I, Transferência de Calor II, Processos de Fabricação III
			330		
PERÍODO	COD.	DISCIPLINA	CH	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO
8	PROFAB4	Processos de Fabricação IV	30		
8	ELEMAQ2	Elementos de Máquinas II	60		
8	SISTERI	Sistemas Térmicos I	60		
8	CIRC	Fundamentos de Circuitos Elétricos	60		
8	TAI8	Trabalho Acadêmico Integrador VIII	45		Sistemas Térmicos I, Processos de Fabricação IV, Elementos de Máquinas II
			255		
PERÍODO	COD.	DISCIPLINA	CH	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO
9	ENSANAO	Ensaio Não Destrutivos	60		
9	ELETRO	Eletrotécnica Industrial	60		
9	SISTERII	Sistemas Térmicos II	45		
9	TAI9	Trabalho Acadêmico Integrador IX	45		Ensaio Não Destrutivos, Sistemas Térmicos II



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

PERÍODO	COD.	DISCIPLINA	CH	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO
			210		
10	MANUCONF	Manutenção e Confiabilidade	60		
10	PROJEMEC	Projetos Mecânicos	60		
10	SISTERIII	Sistemas Térmicos III	45		
10	SISQUALI	Sistemas de Qualidade	30		
10	TAI10	Trabalho Acadêmico Integrador X	45		Manutenção e Confiabilidade, Sistemas de Qualidade, Projetos Mecânicos
			240		

**Quadro 6- COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS**

Descrição	CH
Atividade complementar de graduação	220
Estágio supervisionado	200
Trabalho de conclusão de curso (TAI IX e TAI X)	90
	510

**Quadro 7- DETALHAMENTO DA DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO**

<b>Carga horária em disciplinas obrigatórias</b>	3060
<b>Carga horária em disciplinas optativa</b>	120
<b>Componentes curriculares</b>	420
<b>Carga horária total do curso</b>	3600



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

**Quadro 8- DISCIPLINAS OPTATIVAS**

PERÍODO	COD.	DISCIPLINA	CH	PRÉ-REQUISITO	CO-REQUISITO
8 ou 9	MMC	Modelagem Matemática e Computacional	60		
8 ou 9	NANOMAT	Nanomateriais e Nanoestruturas	60		
8 ou 9	FNRE	Fontes Não Renováveis de Energia	60		
8 ou 9	DES3D	Desenho Tridimensional Computacional	60		
8 ou 9	PROVAP	Projeto de Vasos de Pressão	60		
8 ou 9	EREN	Energias Renováveis: Fundamentos, Tecnologias e Aplicações	60		
8 ou 9	IND40	A Engenharia Mecânica na Indústria 4.0	60		
8 ou 9	LIB	Libras	60		
8 ou 9	AEROVEIC	Aerodinâmica Veicular	60		
8 ou 9	PROTUB	Projetos de Tubulações	60		
8 ou 9	SISMECAUT	Sistemas Mecânicos Automotivos	60		
8 ou 9	AUTOIND	Automação Industrial	60		
8 ou 9	PROHIDROFLU	Projetos de Máquinas Hidráulicas e de Fluxo	60		
8 ou 9	METASOLD	Metalurgia da Soldagem	60		

**Quadro 9- DISCIPLINAS COM CARGA HORÁRIA EM EaD**

PERÍODO	COD.	DISCIPLINA	CH	PRÉ-REQUISITO	CO-REQUISITO
9	ENSANAO	Ensaio Não Destrutivos	60		
9	ELETRO	Eletrotécnica Industrial	60		
9	SISTERII	Sistemas Térmicos II	45		
9	TAI9	Trabalho Acadêmico Integrador IX	45		Ensaio Não Destrutivos, Sistemas Térmicos II
9	OPTT2	Optativa II	60		
10	MANUCONF	Manutenção e Confiabilidade	60		



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

10	PROJEMEC	Projetos Mecânicos	45		
10	SISTERIII	Sistemas Térmicos III	45		
10	SISQUALI	Sistemas de Qualidade	45		
10	TAI10	Trabalho Acadêmico Integrador X	45		Manutenção e Confiabilidade, Sistemas de Qualidade, Projetos Mecânicos



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**  
 Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

### 8.1.2 Ementário

#### Disciplinas Obrigatórias

1º período			
<b>Código: CALC1</b>		<b>Nome da disciplina: CÁLCULO I</b>	
<b>Carga horária total: 60</b>		<b>Abordagem metodológica: Teórica</b>	<b>Natureza: Obrigatória</b>
<b>CH teórica: 60</b>	<b>CH prática: ---</b>		
<b>Ementa:</b> Funções de números Reais. Limites e continuidade. Derivadas e aplicações. Teorema de L'Hopital. Funções crescentes e decrescentes. Máximos e Mínimos. Integrais e aplicações. Teorema Fundamental do Cálculo.			
<b>Objetivo(s):</b> Fornecer embasamento matemático para os alunos de engenharia, tornando-os capazes de analisar e aplicar o conteúdo nas demais disciplinas formadoras de sua grade curricular, bem como aplicação em seu cotidiano profissional.			
<b>Bibliografia básica:</b> ANTON, H., BIVENS, I., DAVIS, S. <b>Cálculo</b> . v.1, 10 <sup>a</sup> ed, Bookman, 2014. STEWART, James. <b>Cálculo</b> . v.1, 7 <sup>a</sup> ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. THOMAS, G.B. <b>Cálculo</b> . Vol. 1, 12 <sup>a</sup> ed. São Paulo: Ed. Pearson, 2013.			
<b>Bibliografia complementar:</b> BOULOS, P. ZAGOTTIS, D.L. <b>Mecânica e cálculo: um curso integrado</b> . Vol. 1. 2ª Edição. Editora Edgard Blucher. 2000. CASTRO, A.C.M. VIAMONTE, A.J., SOUSA, A.V. <b>Cálculo 1: conceitos, exercícios e aplicações (Exemplos em MATLAB)</b> . Portugal: Editora Publindústria, 2013. GUIDORIZZI, Hamilton L. <b>Um curso de cálculo</b> . Vol. 1. 5. ed. São Paulo: LTC, 2001. SIMMONS, George F. <b>Cálculo com geometria analítica</b> . Vol. 1. São Paulo: Pearson, 2010. FLEMMING, Diva M., GONÇALVES, M. B. <b>Cálculo A</b> . 6. ed. São Paulo: Pearson, 2007. (Biblioteca Virtual).			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>1º período</b>			
<i>Código: COMPU</i>		<i>Nome da disciplina: Computação Aplicada</i>	
<i>Carga horária total: 30</i>		<i>Abordagem metodológica: Prática</i>	<i>Natureza: Obrigatória</i>
<i>CH teórica: --</i>	<i>CH prática: 30</i>		
<b><i>Ementa:</i></b>			
1. (Programação iterativa, scripting e compilação. Operações matemáticas básicas.) 2. (Noções de programação orientada a objetos e utilização de bibliotecas. Utilização dos módulos NumPy e Math) 3. (Containers. Operações relacionais e lógicas. Estruturas condicionais e de laço.) 4. (Funções e introdução à programação funcional. Plotagem de gráficos bidimensionais.) 5. (Gráficos tridimensionais, gráficos especiais e noções de estatística com Pandas.) 6-7. (Manipulando matrizes e sistemas lineares com NumPy e SciPy. ) 8-9. (Modelagem de dados e ajuste de curvas). 10. (Desenvolvimento de interface gráfica.) 11-12. (Noções de programação com Matlab)			
<b><i>Objetivo(s):</i></b>			
Possibilitar a familiarização dos discentes com linguagens de programação de alto nível em um grau de especificidade condizente com as principais utilizações destas ferramentas para a Engenharia Mecânica.			
<b><i>Bibliografia básica:</i></b>			
MENEZES, N. N. C. <b>Introdução à Programação com Python: Algoritmos e Lógica de Programação Para Iniciantes</b> . São Paulo: NOVATEC, 2019.			
CHEN, D. Y. <b>Análise de Dados com Python e Pandas</b> . São Paulo: NOVATEC, 2018.			
MCKINNEY, W. KINOSHITA, L. A. <b>Python Para Análise de Dados: Tratamento de Dados com Pandas, NumPy e Ipython</b> . São Paulo: NOVATEC, 2018.			
<b><i>Bibliografia complementar:</i></b>			
JOHANSSON, R. <b>Numerical Python: Scientific Computing and Data Science Applications with Numpy, SciPy and Matplotlib</b> . Chiba: APRESS, 2019.			
JOHANSSON, R. <b>Numerical Python: A Practical Techniques Approach for Industry</b> . Chiba: APRESS, 2015.			
KIUSALAAS, J. <b>Numerical Methods in Engineering With Python 3</b> . New York, 2013.			
LANGTANGEN, H. P. <b>A Primer on Scientific Programming with Python</b> . Springer, 2016.			
FÜHRER, C.. SOLEM, J. E.. VERDIER, O. <b>Scientific Computing with Python 3: An example-rich, comprehensive guide for all of your Python computational needs</b> . Birmingham: Packt Publishing, 2016.			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>1º período</b>			
<b>Código: GA</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <i>Geometria Analítica</i>	
<b>Carga horária total:</b> 60		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica: 60</b>	<b>CH prática: --</b>		
<b>Ementa:</b> Vetores no plano e no espaço: tratamento algébrico, geométrico, propriedades. Produto escalar, vetorial e misto. Equações da reta e do plano. Posição relativa de retas e planos: Interseção, perpendicularidade e ortogonalidade. Ângulos entre retas, entre planos e entre planos e retas. Seções cônicas: Elipse, hipérbole e parábolas. Equação geral e translação. Introdução às superfícies quádricas: esfera, elipsóide, parabolóide, parabolóide hiperbólico e cilindros.			
<b>Objetivo(s):</b> Fornecer embasamento matemático para os alunos de engenharia, tornando-os capazes de analisar e aplicar o conteúdo em projetos de engenharia.			
<b>Bibliografia básica:</b> STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. <b>Geometria Analítica</b> . São Paulo: Makron books, 1987. IEZZI, G. <b>Fundamentos de matemática elementar: geometria analítica</b> . Vol. 7. 6 a. ed. São Paulo: Atual, 2014. WINTERLE, P. <b>Vetores e geometria analítica</b> . 4ª. Ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2014.			
<b>Bibliografia complementar:</b> CAMARGO, I.; BOULOS, P. <b>Geometria analítica: um tratamento vetorial</b> . 3 ed. São Paulo: Pretice Hall, 2005. SAPUNARU, R. A. <b>A geometria de René Descartes</b> . São Paulo: Livraria da física, 2015. LAUDARES, J. B.; MIRANDA, D. F.; MOTA, J. F.; FURLETTI, S. <b>Planos, cilindros e Quádricas</b> . Belo Horizonte: Editora Puc Minas, 2013. BORIN JUNIOR, A. M. S. <b>Geometria analítica</b> . São Paulo: Pearson, 2014. (Biblioteca Virtual). FERNANDES, L. F. D. <b>Geometria analítica</b> . Curitiba: Intersaberes, 2016. (Biblioteca Virtual).			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>1º período</b>			
<i>Código: DESTEC</i>		<i>Nome da disciplina:</i> <i>Desenho Técnico Computacional</i>	
<i>Carga horária total:</i> 60		<i>Abordagem metodológica:</i> Prática	<i>Natureza:</i> Obrigatória
<i>CH teórica: --</i>	<i>CH prática: 60</i>		
<b><i>Ementa:</i></b> Introdução ao estudo de desenho técnico mecânico. Teoria do desenho projetivo utilizado pelo desenho técnico mecânico. Sistemas de projeções ortogonais. Leitura e interpretação de desenhos técnicos mecânicos. Vistas em corte. Escalas e dimensionamentos. Vistas auxiliares e outras representações. Representações de roscas, parafusos, porcas e arruelas – desenhos de conjuntos e detalhes. Tolerâncias e ajustes – indicação de acabamentos superficiais. Desenhos de elementos de máquinas e de peças soldadas.			
<b><i>Objetivo(s):</i></b> Desenvolver habilidades técnicas para o desenho mecânico.			
<b><i>Bibliografia básica:</i></b> RIBEIRO, A. C.; PERES, M. P.; IZIDORO, N. <b>Curso de desenho técnico e Autocad</b> . São Paulo: Pearson, 2013. LIMA, C. C. L. <b>Estudo dirigido de AutoCAD 2014</b> . São Paulo: Érica, 2015. SILVA, A. S. <b>Desenho Técnico</b> . São Paulo: Pearson, 2014.			
<b><i>Bibliografia complementar:</i></b> RIBEIRO, A. C.; PERES, M. P.; IZIDORO, N. <b>Desenho técnico e autocad</b> . São Paulo: Pearson, 2013. (Biblioteca Virtual). SILVA, A.S. <b>Desenho técnico</b> . São Paulo: Pearson, 2014. (Biblioteca Virtual). ZATTAR, I. C.; <b>Introdução ao desenho técnico</b> . 3 ed. Curitiba: Intersaberes, 2016. (Biblioteca Virtual). MANFE, G.; POZZA, R.; SCARATO, G. <b>Desenho técnico mecânico</b> . vol. 1. São Paulo: Hemus, 2004. CRUZ, M. D. <b>Desenho técnico para mecânica – Conceitos, leitura e interpretação</b> . São Paulo: Érica, 2010. JONES, F. D. <b>Manual técnico para desenhistas e projetistas de máquinas</b> . São Paulo: Hemus, 2011.			





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>1º período</b>			
<b>Código: CTS</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <i>Ciência, Tecnologia e Sociedade</i>	
<b>Carga horária total:</b> 30		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica: 30</b>	<b>CH prática: --</b>		
<b>Ementa:</b> História da ciência. Os cientistas de expressão mundial: do passado ao presente. Ciência, tecnologia e sociedade: impactos, desafios, tendências e ética. Educação em direitos humanos; educação das relações étnico-raciais; história e cultura indígena, africana e afro-brasileira; cidadania.			
<b>Objetivo(s):</b> Desenvolver aspectos humanísticos e culturais na formação do engenheiro			
<b>Bibliografia básica:</b> BAZZO, W. A. <b>Ciência, Tecnologia e Sociedade: e o contexto da educação tecnológica</b> . 5ª. Ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2015. SIMMONS, J. <b>Os 100 maiores cientistas da história – uma classificação dos cientistas mais influentes do passado e do presente</b> . São Paulo: Difel, 2002. FARA, P. <b>Uma breve história da ciência</b> . São Paulo: Fundamento, 2014.			
<b>Bibliografia complementar:</b> SANTOS, W. L. P.; AULER, D. <b>CTS e educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisas</b> . Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2011. MONDAINI, M. <b>Direitos humanos no Brasil</b> . São Paulo: Contexto, 2009. (Biblioteca Virtual). CHICARINO, T. <b>Educação das relações étnico raciais</b> . São Paulo: Pearson, 2016. (Biblioteca Virtual). PINSKY, J. <b>Práticas da cidadania</b> . São Paulo: Contexto, 2004. (Biblioteca Virtual). SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. <b>Uma análise dos pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no contexto da educação brasileira</b> . Ensaio – pesquisa em educação em ciências, Belo Horizonte, v. 2, n. 2, pp. 01-23, dez. 2002. Disponível em: < <a href="http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/view/21/52">http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/view/21/52</a> >. Acesso em: 11 mai. 2016. AULER, D.; BAZZO, W. A. <b>Reflexões para a implementação do movimento CTS no contexto educacional brasileiro</b> . Ciência e Educação, Bauru, v.7, n. 1, p. 1-13, mai. 2001. Disponível em: < <a href="http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v7n1/01.pdf">http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v7n1/01.pdf</a> >. Acesso em: 11 mai. 2016.			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>1º período</b>			
<b>Código: TAI1</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <i>Trabalho Acadêmico Integrador I</i>	
<b>Carga horária total:</b> 45		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica/ Prática	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica:</b> 22,5	<b>CH prática:</b> 22,5		
<b>Ementa:</b> O curso de engenharia mecânica: normas, currículo, estrutura e organização. A concepção de trabalhos integradores e o planejamento básico de projetos. Introdução à engenharia: atribuições profissionais do engenheiro e áreas de atuação. A conduta do estudante para o sucesso acadêmico. Incentivo à cultura, criatividade, inovação, oralidade e expressão. Princípios de metodologia científica: normas para a escrita científica e levantamento bibliográfico. Desenvolvimento de um projetomultidisciplinar em grupo envolvendo todas as disciplinas do período.			
<b>Objetivo(s):</b> Propiciar uma formação intelectual de modo a auxiliar na transição do estudante para o nível superior.			
<b>Bibliografia básica:</b> CAPRA, F. <b>O ponto de mutação</b> . São Paulo: Cultrix, 2001. BAZZO, W.; TEIXEIRA, L. <b>Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos</b> . 3ª. Ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2012. LAKATOS, E. V.; MARCONI, M. A. <b>Fundamentos de metodologia científica</b> . 6ª. Ed. São Paulo: Atlas, 2011. DESCARTES, R. <b>Discurso do método</b> . São Paulo: Vozes, 2008.			
<b>Bibliografia complementar:</b> VALERIANO, D. <b>Moderno gerenciamento de projetos</b> . São Paulo: Prentice Hall, 2005. (Biblioteca Virtual). FREITAS, C. A. <b>Introdução à engenharia</b> . São Paulo: Pearson, 2014. (Biblioteca Virtual). CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. <b>Metodologia científica</b> . 6ª. Ed. São Paulo: Pearson, 2007. (Biblioteca Virtual). PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE – PMI. <b>A Guide To The Project Management Body Of Knowledge - PMBOK Guide</b> . 5ª edição. Filadélfia: PMI, 2013. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. <b>NBR 14724: informação e documentação – trabalhos acadêmicos</b> . Rio de Janeiro, 2011. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. <b>NBR 10520: informação e documentação – citações em documentos</b> . Rio de Janeiro, 2002. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. <b>NBR 6023: informação e documentação – referências</b> . Rio de Janeiro, 2002.			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>2º período</b>			
<b>Código: CALC2</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <i>Cálculo II</i>	
<b>Carga horária total:</b> 60		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica: 60</b>	<b>CH prática: --</b>		
<b>Ementa:</b> Técnicas de Integração e Integrais Impróprias. Sólidos de Revolução: cálculo de volumes e áreas de superfície. Comprimento de Curva Plana. Sequências e Séries. Cônicas e coordenadas polares.			
<b>Objetivo(s):</b> Fornecer embasamento matemático para os alunos de engenharia, tornando-os capazes de analisar e aplicar o conteúdo nas demais disciplinas formadoras de sua grade curricular, bem como aplicação em seu cotidiano profissional			
<b>Bibliografia básica:</b> ANTON, H., BIVENS, I., DAVIS, S. <b>Cálculo</b> . Vol. 2. 10ª ed. São Paulo: Bookman, 2014. STEWART, James. <b>Cálculo</b> . Vol. 2. 7ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. THOMAS, G.B. <b>Cálculo</b> . Vol. 2. 12ª ed. São Paulo: Ed. Pearson, 2013.			
<b>Bibliografia complementar:</b> FLEMMING, D. M., GONÇALVES, M. B. <b>Cálculo B</b> . 2 ed. São Paulo: Pearson, 2007. (Biblioteca Virtual). GUIDORIZZI, H. L. <b>Um curso de cálculo</b> . Vol. 2. 5. ed. São Paulo: LTC, 2001. LEITHOLD, L.O <b>Cálculo com Geometria Analítica</b> . Vol. 2. 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1994. SIMMONS, G. F. <b>Cálculo com Geometria Analítica</b> . Vol. 1. São Paulo: Pearson, 2010. SIMMONS, G. F. <b>Cálculo com geometria analítica</b> . Vol. 2. São Paulo: Pearson, 1987			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>2º período</b>			
<b>Código: FIS1</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <i>Física I</i>	
<b>Carga horária total:</b> 90		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica/ Prática	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica: 60</b>	<b>CH prática: 30</b>		
<b>Ementa:</b>			
Sistemas de medida. Mecânica: movimento em uma dimensão; Movimento em duas e três dimensões; Leis de Newton; Trabalho e energia; Sistemas de partículas e conservação do momento; Rotação; Equilíbrio estático de um corpo rígido.			
Laboratório: medidas Físicas e algarismos significativos; teoria de erros; representação de dados e tecnologias correlatas; aplicações das leis de Newton. Trabalho, energia mecânica e conservação da energia. Momento linear e impulso. Cinemática e dinâmica dos movimentos de rotação.			
<b>Objetivo(s):</b>			
Reconhecer o papel da física no desenvolvimento da tecnologia para engenharia de mecânica; conhecer e utilizar conceitos, leis e teorias de modo aplicado.			
<b>Bibliografia básica:</b>			
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos da física: mecânica</b> . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1.			
TIPLER, P. A.; MOSCA, G. <b>Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1.			
YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. <b>Física I: mecânica</b> . 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008.			
<b>Bibliografia complementar:</b>			
KNIGHT, R. D. <b>Física 1: uma abordagem estratégica</b> . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.			
JEWETT, J. W.; SERWAY, R. A. <b>Física para cientistas e engenheiros</b> . Volume:1 São Paulo: Cengage Learning, 2012.			
NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de física básica 1</b> . 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. 394p.			
HEWITT, P. G. <b>Física conceitual</b> . 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. 768p.			
TAYLOR, J. R. <b>Introdução à análise de erros: O estudo de incertezas em medições físicas</b> . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 352p.			
VUOLO, J. H. <b>Fundamentos da teoria de erros</b> . 2. ed. São Paulo: Bluncher, 1996. 250p.			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**  
 Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>2º período</b>			
<i>Código: METRO</i>		<i>Nome da disciplina:</i> <i>Metrologia</i>	
<i>Carga horária total:</i> 30		<i>Abordagem metodológica:</i> Prática	<i>Natureza:</i> Obrigatória
<i>CH teórica: --</i>	<i>CH prática: 30</i>		
<b><i>Ementa:</i></b> Conceitos e definições básicas de metrologia (origem, importância, precisão, exatidão, resolução); Algarismos significativos. Sistemas de unidades; grandezas físicas, unidades de medidas, múltiplos e submúltiplos. Padrões de medidas, resultados de medições, tratamento estatístico dos resultados. Erros de medição. Calibração de equipamentos de medição. Técnicas de medição em instrumentos diversos (régua, trena, paquímetro, micrômetro, relógio comparador, balança). instrumentação industrial; instrumentação virtual.			
<b><i>Objetivo(s):</i></b> Conhecer os principais conceitos e práticas envolvidos na elaboração de relatórios dimensionais			
<b><i>Bibliografia básica:</i></b> AGOSTINHO, O. L.; RODRIGUES, A. C. S.; LIRANI, J. <b>Tolerâncias, ajustes, desvios e análise de dimensões</b> . 5ª Ed. São Paulo: Blucher, 1997. LIRA, F. A. <b>Metrologia na indústria</b> . 8ª Ed. São Paulo: Erica, 2011. NOVASKI, O. <b>Introdução à engenharia de fabricação mecânica</b> . 2ª Ed. São Paulo: Blucher, 2013.			
<b><i>Bibliografia complementar:</i></b> TOLEDO, J.C. <b>Sistemas de Medição e Metrologia</b> . Curitiba: Intersaberes, 2014. (Biblioteca Virtual). SANTOS, J.O. <b>Metrologia e Normatização</b> . São Paulo: Pearson, 2015. (Biblioteca Virtual). LIRA, F. A. <b>Metrologia dimensional – técnicas de medição e instrumentos para controle e fabricação industrial</b> . São Paulo: Erica, 2015. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. <b>ISO/IEC GUIA 98-3: incerteza de medição</b> . Rio de Janeiro, 2014. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. <b>ISO/IEC GUIA 99: vocabulário internacional de metrologia – conceitos fundamentais e gerais e termos associados</b> . Rio de Janeiro, 2014.			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**  
 Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>2º período</b>			
<i>Código: ALGLIN</i>		<i>Nome da disciplina:</i> <i>Álgebra Linear</i>	
<i>Carga horária total:</i> 60		<i>Abordagem metodológica:</i> Teórica	<i>Natureza:</i> Obrigatória
<i>CH teórica: 60</i>	<i>CH prática: --</i>		
<b><i>Ementa:</i></b> Matrizes e Determinantes. Sistemas de equações lineares. Espaços vetoriais. Bases e dimensões. Transformações Lineares. Projeções, reflexões e rotações no plano. Autovalores. Autovetores.			
<b><i>Objetivo(s):</i></b> Fornecer embasamento matemático para os alunos de engenharia, tornando-os capazes de analisar e aplicar o conteúdo nas demais disciplinas formadoras de sua grade curricular, bem como aplicação em seu cotidiano profissional.			
<b><i>Bibliografia básica:</i></b> ANTON, H.; RORRES, C. <b>Álgebra linear com Aplicações</b> . Porto Alegre: Bookman, 10ª Edição. 2012. LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M. <b>Álgebra Linear</b> . Coleção Schaum. 4 ed. São Paulo: Bookman, São Paulo, SP. 2011. POOLE, D. <b>Álgebra Linear</b> . 3 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2004.			
<b><i>Bibliografia complementar:</i></b> BOLDRINI, J.L.; COSTA, S.R.I.; FIGUEIREDO, V.L. et al. <b>Álgebra Linear</b> . São Paulo: Harbra, 1984 LEON, Steven. <b>Álgebra Linear com aplicações</b> , 8a. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. FERNANDES, D. B. <b>Álgebra linear</b> . São Paulo: Pearson, 2014. CALLIOLI, C. A. et al. <b>Álgebra Linear e suas Aplicações</b> , São Paulo: Atual Ltda STRANG, G. <b>Introdução à Álgebra Linear</b> , 4a. ed. Cengage Learning			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>2º período</b>			
<b>Código: ESTAT</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <i>Estatística</i>	
<b>Carga horária total:</b> 60		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica/ Prática	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica: 30</b>	<b>CH prática: 30</b>		
<b>Ementa:</b> Análise descritiva: tipos de dados, estatística amostral, parâmetro populacional, níveis de mensuração, população, amostra, técnicas de amostragem, distribuição de frequência e suas representações gráficas, dados emparelhados, séries temporais, representações gráficas diversas (gráfico de pizza, Pareto, linhas, colunas), medidas de tendência central (médias, mediana e moda), medidas de dispersão (amplitude, desvio, variância, desvio padrão, coeficiente de variação), medidas de posição (quartis, decis e percentis), outliers, boxplot. Probabilidade: conceitos básicos, princípio fundamental da contagem, probabilidade condicional, regra da multiplicação, regra da adição. Distribuições de probabilidade discretas (Bernoulli, binomial e Poisson) e contínuas (normal, normal padronizada), teorema do limite central. Estatística Inferencial: intervalos de confiança para média, proporção, variância e desvio padrão; testes de hipóteses para média, proporção, variância e desvio padrão.			
<b>Objetivo(s):</b> Conhecer principais métodos para análise estatística descritiva e inferencial.			
<b>Bibliografia básica:</b> MONTGOMERY,D.C.; RUNGER,G.C. <b>Estatística Aplicada à Engenharia</b> . São Paulo, LTC, 2012. DEVORE, J.L.. <b>Probabilidade e Estatística Para Engenharia e Ciências</b> . Cengage Learning, 2014. SPIEGEL,M.R.; STEPHENS,L.J. <b>Estatística</b> . Porto Alegre, Bookman, 2009.			
<b>Bibliografia complementar:</b> LARSON, R.; FARBER, B. <b>Estatística Aplicada</b> . São Paulo: Pearson, 2015 (Biblioteca virtual). BONAFINI,F.C. (organizadora). <b>Probabilidade e Estatística</b> . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015 (Biblioteca virtual). MORETTIN, L. G.. <b>Estatística Básica – Probabilidade e Inferência</b> . São Paulo: Pearson, 2010 (Biblioteca virtual). CASTANHEIRA, N. P.. <b>Estatística aplicada a todos os níveis</b> . Curitiba: Intersaberes, 2012 (Biblioteca virtual). WALPOLE,R.E. et al; VIANA,L.F.P. (tradutora). <b>Probabilidade e Estatística Para Engenharia e Ciências</b> . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009 (Biblioteca virtual).			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>2º período</b>			
<b>Código: TAI2</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <i>Trabalho Acadêmico Integrador II</i>	
<b>Carga horária total:</b> 45		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica/ Prática	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica:</b> 22,5	<b>CH prática:</b> 22,5		
<b>Ementa:</b> Princípios de criação de peças mecânicas em 3D usando softwares de modelamento 3D. Desenvolver os conceitos de sistemas CAD (“Computer Aided Design”), CAE (“Computer Aided Engeneering”) e CAM (“Computer Aided Manufacturing”). Desenvolvimento de conjunto mecânicos. Desenvolvimento de um projeto multidisciplinar em grupo envolvendo todas as disciplinas do período.			
<b>Objetivo(s):</b> Propiciar uma formação intelectual de modo a auxiliar na transição do estudante para o nível superior.			
<b>Bibliografia básica:</b> MAGUIRE, D. E.; SIMMONS, C. H. <b>Desenho Técnico: problemas e soluções gerais de desenho</b> . São Paulo: Hemus, 2004. MANFÉ, G.; POZZA, R.; SCARATO, Giovanni. <b>Desenho técnico mecânico</b> . São Paulo: Hemus, 2004. SILVA, A.; PERTENCE, A. E. M.; KOURY, R. N. N. <b>Desenho técnico moderno</b> . 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.			
<b>Bibliografia complementar:</b> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. <b>NBR 10067: princípios gerais de representação em desenho técnico – procedimento</b> . Rio de Janeiro, 1995. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. <b>NBR 11145: representação de molas em desenho técnico – procedimento</b> . Rio de Janeiro, 1990. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. <b>NBR 11534: representação de engrenagens em desenho técnico – procedimento</b> . Rio de Janeiro, 1991. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. <b>NBR 10068: cotagem em desenho técnico – procedimento</b> (versão corrigida). Rio de Janeiro, 1998. AUTODESK. <b>Autodesk simulation mechanical tutorials models: simulation mechanical model files</b> . San Rafael: Autodesk support, 2016. Disponível em: < <a href="https://knowledge.autodesk.com/support/simulation-mechanical/downloads/caas/downloads/content/autodesk-simulation-mechanical-tutorials-models.html?v=2017">https://knowledge.autodesk.com/support/simulation-mechanical/downloads/caas/downloads/content/autodesk-simulation-mechanical-tutorials-models.html?v=2017</a> >. Acesso em: 21 jun. 2016. AUTODESK. <b>Autodesk simulation mechanical tutorials models: quick start tutorial model files</b> . San Rafael: Autodesk support, 2016. Disponível em: < <a href="https://knowledge.autodesk.com/support/simulation-mechanical/downloads/caas/downloads/content/autodesk-simulation-mechanical-tutorials-models.html?v=2017">https://knowledge.autodesk.com/support/simulation-mechanical/downloads/caas/downloads/content/autodesk-simulation-mechanical-tutorials-models.html?v=2017</a> >. Acesso em: 21 jun. 2016.			





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**  
 Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>3º período</b>			
<b>Código: CALC3</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <i>Cálculo III</i>	
<b>Carga horária total:</b> 90		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica: 90</b>	<b>CH prática: --</b>		
<b>Ementa:</b> Função de várias variáveis. Derivadas parciais. Máximos e mínimos. Integrais Múltiplas. Cálculo Vetorial. Aplicações.			
<b>Objetivo(s):</b> Fornecer embasamento matemático para os alunos de engenharia, tornando-os capazes de analisar e aplicar o conteúdo nas demais disciplinas formadoras de sua grade curricular, bem como aplicação em seu cotidiano profissional.			
<b>Bibliografia básica:</b> ANTON, H., BIVENS, I., DAVIS, S. <b>Cálculo</b> . Vol. 2. 10 <sup>a</sup> ed, Bookman, 2014. STEWART, James. <b>Cálculo</b> . Vol. 2. 7 <sup>a</sup> ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. THOMAS, G.B. <b>Cálculo</b> . Vol. 2. 12 <sup>a</sup> ed. São Paulo: Ed. Pearson, 2013.			
<b>Bibliografia complementar:</b> ARANDA, E. PEDREGAL, P. <b>Problemas de calculo vectorial</b> . Oviedo: editora Septem Ediciones, 2004. (Biblioteca virtual). ARIAS, I. (et al). <b>Cálculo avanzado para ingeniería: teoría, problemas resueltos y aplicaciones</b> . Catalunya: Editora da Universitat Politècnica de Catalunya. 2008. (Biblioteca virtual). GARCIA, A. E. <b>Cálculo de Varias Variables</b> . Paris: Ed. Larousse - Grupo Editorial Patria. 2014. (Biblioteca virtual). GONÇALVES, M. B., FLEMMING, D. M. <b>Cálculo B</b> . 2. ed. São Paulo: Pearson, 2007. (Biblioteca virtual). RODRIGUES, A.C.D., SILVA, A.R.H.S. <b>Cálculo Diferencial e Integral a Várias Variáveis</b> . Curitiba: Ed. Intersaberes, 2016. (Biblioteca virtual).			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>3º período</b>			
<b>Código: FIS2</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <i>Física II</i>	
<b>Carga horária total:</b> 90		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica/ Prática	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica: 60</b>	<b>CH prática: 30</b>		
<b>Ementa:</b> Termometria, Expansões Térmicas e Gases Ideais, Primeira Lei da Termodinâmica, Termodinâmica, Teoria Cinética de Gases, Máquinas Térmicas, Entropia e Segunda Lei da Termodinâmica. Movimento Ondulatório, Ondas Acústicas, Interferência de Onda e Superposição.			
<b>Objetivo(s):</b> Conhecer conceitos fundamentais teóricos sobre termodinâmica, oscilações e ondas, aplicando-os em problemas de engenharia.			
<b>Bibliografia básica:</b> TIPLER, P. A.; MOSCA, G. <b>Física Para Cientistas e Engenheiros</b> . Vol 2. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. <b>Física 2: Termodinâmica e Ondas</b> . 14. ed. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2016. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. <b>Física 2</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.			
<b>Bibliografia complementar:</b> KNIGHT, R. D. <b>Física 2: uma abordagem estratégica</b> . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. JEWETT, J. W.; SERWAY, R. A. <b>Física para cientistas e engenheiros</b> . Vol. 2. São Paulo: Cengage Learning, 2012 NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de física básica 2</b> . 5. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2014. HEWITT, P. G. <b>Física conceitual</b> . 12. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. STROBEL, C. <b>Termodinâmica técnica</b> . Curitiba: Intersaberes, 2016. (Biblioteca Virtual).			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>3º período</b>			
<i>Código: EST</i>		<i>Nome da disciplina:</i> <i>Estática</i>	
<i>Carga horária total:</i> 60		<i>Abordagem metodológica:</i> Teórica	<i>Natureza:</i> Obrigatória
<i>CH teórica: 60</i>	<i>CH prática: --</i>		
<b><i>Ementa:</i></b> Forças no plano; Forças no espaço; Sistema Equivalente de Forças; Estática dos Corpos Rígidos em duas Dimensões; Estática dos Corpos Rígidos em três Dimensões; Forças Distribuídas; Estruturas; Vigas; Cabos; Atrito; Momento de Inércia.			
<b><i>Objetivo(s):</i></b> Conhecer os princípios fundamentais de estática.			
<b><i>Bibliografia básica:</i></b> BORESI, A. P.; SCHIMIDT, Richard J. <b>Estática</b> . São Paulo: Pioneira. MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G. <b>Mecânica: estática</b> , 7a. ed., Rio de Janeiro: LTC. HIBBELER, R. C. <b>Estática – Mecânica para Engenharia</b> , 12a. ed., Editora Pearson, São Paulo.			
<b><i>Bibliografia complementar:</i></b> BEER, F. P. <b>Mecânica vetorial para engenheiros: estática</b> . 5. ed. São Paulo: Makron, 1994. SHAMES, H. IRVING. <b>Estática – Mecânica para Engenharia</b> , Vol. 1, 4 Ed., Editora Pearson, São Paulo: 2002. (Biblioteca Virtual). MERIAM, J.L., KRAIGE, L.G. <b>Mecânica para Engenharia</b> . Volume 1. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 6ª ed., 2009. MUCHERONI, M.F. <b>Mecânica Aplicada às Máquinas</b> . São Carlos: EESC-USP, 1997. SONNINO, S. <b>Mecânica Geral I: cinemática e dinâmica</b> . São Paulo: Nobel, 1995.			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>3º período</b>			
<b>Código: CIMAT</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <i>Ciência dos Materiais</i>	
<b>Carga horária total:</b> 30		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica: 30</b>	<b>CH prática: --</b>		
<b>Ementa:</b> Introdução aos materiais de aplicação industrial. Estrutura e propriedade. Materiais monofásicos e polifásicos. Diagramas de equilíbrio de fases. Fases moleculares. Materiais poliméricos, cerâmicos. Metálicos e compósitos. Biomateriais, materiais semicondutores e nanomateriais. Seleção de materiais.			
<b>Objetivo(s):</b> Entender os conceitos de propriedades, estrutura e composição.			
<b>Bibliografia básica:</b> ASHBY; M. F.; JONES; D. R. H. <b>Engenharia de materiais: uma introdução a propriedades, aplicações e projeto</b> – Volume 1. 3. ed. São Paulo: Campus, 2007. CALLISTER, W D. <b>Ciência e engenharia de materiais: uma introdução</b> . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, c2008. 705 p. VAN VLACK, L. H. <b>Princípios de ciência e tecnologia dos materiais</b> . 11. ed. Rio de Janeiro: Campus, s.d. 565 p.			
<b>Bibliografia complementar:</b> ASHBY; M. F.; JONES; D. R.H. <b>Engenharia de materiais</b> – Volume 2. 3. ed. São Paulo: Campus, 2007. MANO, E. B. <b>Introdução a polímeros</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 1985. 111p. PADILHA, A. F. <b>Materiais de engenharia: microestrutura e propriedades</b> . São Paulo: Hemus, c1997. 349p. KELFORD, J. F. <b>Ciência dos materiais</b> . 6ª. Ed. São Paulo: Pearson, 2008 (Biblioteca virtual). PAVANATI, H. C. <b>Ciência e tecnologia dos materiais</b> . São Paulo: Pearson, 2015 (Biblioteca virtual). PEREIRA, C. P. M. <b>Mecânica dos materiais avançada</b> . Rio de Janeiro: Interciência, 2014 (Biblioteca virtual).			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>3º período</b>			
<i>Código: QUIMI</i>		<i>Nome da disciplina:</i> <i>Química Geral</i>	
<i>Carga horária total:</i> 60		<i>Abordagem metodológica:</i> Teórica/ Prática	<i>Natureza:</i> Obrigatória
<i>CH teórica: 45</i>	<i>CH prática: 15</i>		
<b><i>Ementa:</i></b> Estrutura Eletrônica, Ligações Químicas, Forças Intermoleculares, Soluções e Reações, Termoquímica			
<b><i>Objetivo(s):</i></b> Entender os conceitos de propriedades, estrutura e composição.			
<b><i>Bibliografia básica:</i></b> JESPERSEN, N. D. <b>Química: a natureza molecular da matéria</b> . Volume 1. 7. ed. Rio de Janeiro LTC, 2017. BROWN, T. L.; LEMAY JUNIOR, H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. <b>Química: a ciência central</b> . 13. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. BROWN, L. S. <b>Química geral aplicada à Engenharia</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2017.			
<b><i>Bibliografia complementar:</i></b> JESPERSEN, N. D. <b>Química: a natureza molecular da matéria</b> . Volume 2. 7. ed. Rio de Janeiro LTC, 2017. BAIRD, C. <b>Química ambiental</b> . 4ª ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011. ATKINS, P. W; JONES, L. <b>Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente</b> . 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. DAL TAMIR, J. M. <b>Química Geral: Fundamentos</b> . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E. J.; STANITSKI, C. L. <b>Princípios de Química</b> . 6ª ed. Reimpresso. Rio de Janeiro: LTC, 2017.			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>3º período</b>			
<b>Código: TAI3</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <i>Trabalho Acadêmico Integrador III</i>	
<b>Carga horária total:</b> 45		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica/ Prática	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica:</b> 22,5	<b>CH prática:</b> 22,5		
<b>Ementa:</b> Desenvolvimento de habilidades específicas que auxiliem à gestão de projetos, liderança, gestão de competências e planejamento. Desenvolvimento de um projeto multidisciplinar em grupo envolvendo todas as disciplinas do período.			
<b>Objetivo(s):</b> Consolidar os saberes específicos de engenharia e amadurecer a criatividade, senso crítico e autonomia.			
<b>Bibliografia básica:</b> MAXIMIANO, A. C. A. <b>Administração de Projetos: como transformar ideias em resultados</b> . 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2010. POSSI, M., PACHECO, A. R. <b>MS Project 2003: ferramenta de apoio para o gerenciamento de Projetos</b> . 2ª ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006. VARGAS, R. V. <b>Gerenciamento de Projetos: estabelecendo diferenciais competitivos</b> . 7ª ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.			
<b>Bibliografia complementar:</b> LIMA, R. J. B. <b>Gestão de projetos</b> . São Paulo: Pearson, 2015 (Biblioteca virtual). NEWTON, R. <b>O gestor de projetos</b> . 2ª. Ed. São Paulo: Pearson, 2011 (Biblioteca virtual). VALERIANO, D. <b>Moderno gerenciamento de projetos</b> . São Paulo: Pearson, 2005 (Biblioteca virtual). VALERIANO, D. <b>Gerenciamento estratégico e administração por projetos</b> . São Paulo: Pearson, 2001 (Biblioteca virtual). GRAMIGNA, M. R. <b>Modelo de competências e gestão dos talentos</b> . 2ª. Ed. São Paulo: Pearson, 2007 (Biblioteca virtual).			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>4º período</b>			
<b>Código: CALC4</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <i>Cálculo IV</i>	
<b>Carga horária total:</b> 60		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica: 60</b>	<b>CH prática: --</b>		
<b>Ementa:</b> Equações Diferenciais Ordinárias de 1ª e 2ª Ordens. Soluções de Equações Diferenciais em Séries de Potências. Sistemas de Equações Diferenciais Lineares. Transformada de Laplace. Séries de Fourier. Equações Diferenciais Parciais.			
<b>Objetivo(s):</b> Fornecer embasamento matemático para os alunos de engenharia, tornando-os capazes de analisar e aplicar o conteúdo nas demais disciplinas formadoras de sua grade curricular, bem como aplicação em seu cotidiano profissional.			
<b>Bibliografia básica:</b> BOYCE, W. E.; DI PRIMA, R. C. <b>Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno</b> . 10ª Ed. Editora LTC. 2015. ZILL, D. G. <b>Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem</b> . 10ª. Ed. Editora Cengage Learning. 2016. FIGUEIREDO, D. G.; NEVES A. F. <b>Equações Diferenciais Aplicadas</b> . 3ª Ed. Coleção Matemática Universitária. Editor: Instituto de Matemática Pura e Aplicada/IMPA, 2015. MACHADO, K. D.. <b>Equações diferenciais aplicadas</b> . Vol. 1. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2012.			
<b>Bibliografia complementar:</b> ACERO, I.; LÓPEZ, M. <b>Ecuaciones diferenciales: teoría y problemas</b> . 2ª Edição. Madri: Ed. Tébar Flores. 2009. (Biblioteca virtual). CAICEDO B., A. GARCIA U.; J.M. OSPINA M., L.P. <b>Métodos para la resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias</b> . Armênia: Ed. Ediciones Elizcom. 2010. (Biblioteca virtual). GARCIA, A. E.; REICH, D. <b>Ecuaciones Diferenciales</b> . Paris: Ed. Larousse - Grupo Editorial Patria. 2014. (Biblioteca virtual). MESA, F.; ACOSTA, A.M.; GRANADA, J.R.G. <b>Ecuaciones diferenciales ordinarias: una introducción</b> . Bogotá: Ed. Ecoe Ediciones. 2012. (Biblioteca virtual). NAGLE, R.K.; SAFF, E.B.; SNIDER, A.D. <b>Equações Diferenciais</b> . 8ª Edição. Editora Pearson. São Paulo, 2012. (Biblioteca virtual). SANTOS, R.J. <b>Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias</b> . Belo Horizonte: Imprensa Universitaria da UFMG, 2011. Disponível em: < <a href="http://www.mat.ufmg.br/~regi/eqdif/iedo.pdf">http://www.mat.ufmg.br/~regi/eqdif/iedo.pdf</a> >. Acessado em: 10 jun. 2016. SANTOS, R.J. <b>Tópicos de Equações Diferenciais</b> . Belo Horizonte: Imprensa Universitaria da UFMG, 2011. Disponível em: < <a href="http://www.mat.ufmg.br/~regi/eqdif/topeqdif.pdf">http://www.mat.ufmg.br/~regi/eqdif/topeqdif.pdf</a> >. Acesso em: 10 jun. 2016.			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>4º período</b>			
<b>Código: FIS3</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <i>Física III</i>	
<b>Carga horária total:</b> 45		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica/ Prática	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica: 30</b>	<b>CH prática: 15</b>		
<b>Ementa:</b> Campos Elétricos e Lei de Gauss, Potencial Elétrico, Capacitância e Dielétricos, Corrente Elétrica e Resistência, Campos Magnéticos e Fontes de Campos Magnéticos, Lei de Faraday, Indutância.			
<b>Objetivo(s):</b> Conhecer os conceitos fundamentais de eletricidade e eletromagnetismo aplicáveis à engenharia mecânica.			
<b>Bibliografia básica:</b> YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. <b>Física 3: eletromagnetismo</b> . 14. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2015. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. <b>Física para cientistas e engenheiros</b> . Vol. 2. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. <b>Física 3</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.			
<b>Bibliografia complementar:</b> JEWETT, J. W.; SERWAY, R. A. <b>Física para cientistas e engenheiros</b> . Vol. 3. São Paulo: Cengage Learning, 2012. NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de Física Básica 3</b> . 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. QUEVEDO, C. P.; QUEVEDO-LODI, C. <b>Ondas eletromagnéticas</b> . São Paulo: Pearson, 2010 (Biblioteca virtual). NOTAROS, B. M. <b>Eletromagnetismo</b> . São Paulo: Pearson, 2012 (Biblioteca virtual). SILVA, C. E.; SANTIAGO, A. J.; MACHADO, A. F.; ASSIS, A. S. <b>Eletromagnetismo: fundamentos e simulações</b> . São Paulo: Pearson, 2014. (Biblioteca virtual).			





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>4º período</b>			
<b>Código: DINAM</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <i>Dinâmica</i>	
<b>Carga horária total:</b> 60		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica: 60</b>	<b>CH prática: --</b>		
<b>Ementa:</b> Princípios de Dinâmica, Cinética dos Sistemas de Pontos Materiais, Cinemática dos Corpos Rígidos, Movimentos Absolutos; Movimentos Relativos; Cinemática dos Corpos Rígidos; Momentos de Inércia; Força, Massa e Aceleração; Trabalho e Energia; Impulso e Quantidade de Movimento; Dinâmica dos Sistemas não Rígidos; Escoamento Permanente de Massa; Escoamento com Massa Variável.			
<b>Objetivo(s):</b> Compreender os princípios da dinâmica.			
<b>Bibliografia básica:</b> HIBBELER, R. C. <b>Dinâmica: Mecânica para Engenharia</b> . São Paulo: Prentice-Hall, 2011. Edição 12. BEER, F. P.; JOHNSTON JR., E. R.. <b>Mecânica vetorial para engenheiros: Dinâmica</b> . Edição 9. São Paulo: Amgh Editora, 2012. MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G. <b>Mecânica para Engenharia: Dinâmica</b> . Vol. 2. 7. Edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012.			
<b>Bibliografia complementar:</b> RADE, D. <b>Cinemática e Dinâmica para Engenharia</b> . São Paulo: Elsevier, 2017. BORESI, A. P. SCHMIDT, R. J. <b>Dinâmica</b> . São Paulo: Pioneira, 2003.. CRAIG, John J. <b>Robótica</b> . São Paulo: Pearson, 2012 SHAMES, I. H. <b>Dinâmica: Mecânica para engenharia</b> . Vol. 2. Pearson, São Paulo, 2003. TENENBAUM, R. A. <b>Dinâmica Aplicada</b> . São Paulo: Manole, 2016.			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**  
 Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>4º período</b>			
<b>Código: TERMO1</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <i>Termodinâmica I</i>	
<b>Carga horária total:</b> 45		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica: 45</b>	<b>CH prática: --</b>		
<b>Ementa:</b> Introdução e Conceitos Básicos; Energia, Transferência de Energia e Análise Geral da Energia; Propriedades das Substâncias Puras; Análise da Energia dos Sistemas Fechados; Análise da Massa e da Energia em Volumes de Controle; A 2ª Lei da Termodinâmica; Entropia; Exergia.			
<b>Objetivo(s):</b> Entender e relacionar o estudo teórico da termodinâmica com situações vivenciadas nos processos industriais e no cotidiano. Identificar os mecanismos básicos envolvidos nos problemas de termodinâmica ligados à engenharia e com caráter multidisciplinar.			
<b>Bibliografia básica:</b> ÇENGEL, Y. A.; BOLES, MICHAEL A. <b>Termodinâmica</b> . 7ª ed. Amgh Editora, São Paulo, 2007. MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N. <b>Princípios de Termodinâmica para Engenharia</b> , 7 ed., Editora LTC, São Paulo, 2013. SONNTAG, R. E.; BORGNACKE CLAUS. <b>Introdução à Termodinâmica para Engenharia</b> . São Paulo: Editora LTC, 2003.			
<b>Bibliografia complementar:</b> KROOS, K. A.; POTTER, M. C., <b>Termodinâmica para Engenheiros</b> , 1ª ed., Editora Cengage, São Paulo, 2015. SONNTAG, R. E.; BORGNACKE C. <b>Fundamentos da Termodinâmica Clássica</b> , 4ª ed, Editora Blucher, São Paulo, 1995. STROBEL, C. <b>Termodinâmica Técnica</b> , 1ª ed., Editora Intersaberes, Curitiba, 2016. DEWIT, D. P.; MORAN, M. J.; MUNSON, B. R.; SHAPIRO, H. N., <b>Introdução à Engenharia de Sistemas Térmicos</b> . 1ª ed., Editora LTC, 2005.			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>4º período</b>			
<b>Código: RESMAT1</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <i>Resistência dos Materiais I</i>	
<b>Carga horária total:</b> 75		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica: 75</b>	<b>CH prática: --</b>		
<b>Ementa:</b> Introdução: Leis de Newton (tensão e deformação); Propriedades mecânicas dos materiais; Esforços longitudinais (tração e compressão); Esforços transversais (cisalhamento e torção); Flexão; Concentradores de tensão, Cargas Combinadas; Comportamento do material sob carregamento no plano e no espaço; Equações de transformação de tensão e deformação.			
<b>Objetivo(s):</b> Compreender os principais conceitos de resistência dos materiais.			
<b>Bibliografia básica:</b> HIBBELER, R. C. <b>Resistência dos Materiais</b> . 7. Edição. Pearson Editora. São Paulo. 2009. 656 p. (Biblioteca Virtual) BEER, F. P.; JOHNSTON JR., E. R. <b>Resistência dos Materiais</b> . 4. ed. São Paulo: Editora Mc graw Hill, 2006. 808p. POPOV, E. P. <b>Introdução à mecânica dos sólidos</b> . São Paulo: E. Editora Blücher, 1978. 534 p.			
<b>Bibliografia complementar:</b> PEREIRA CELSO, P. M. <b>Mecânica dos Materiais Avançada</b> . 1ª Ed. Rio de Janeiro. Editora Interciência. 2014. (Biblioteca Virtual) KOMATSU, J. S. <b>Mecânica dos sólidos 1</b> . São Carlos: EdUFSCar, 2005. MELCONIAN, Sarkis. <b>Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais – Edição 19ª</b> . Editora Erica, 20012. ASSAN, A. E. <b>Resistência dos Materiais</b> . Vol 1. 1ª ed. Campinas: Editora Unicamp, 2010. ASSAN, A. E. <b>Resistência dos Materiais</b> . Vol 2. 1ª ed. Campinas: Editora Unicamp, 2010. BOTELHO, M. H. C. <b>Resistência dos Materiais</b> . 3ª ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2015.			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>4º período</b>			
<i>Código: METAL</i>		<i>Nome da disciplina: Materiais Metálicos</i>	
<i>Carga horária total: 30</i>		<i>Abordagem metodológica: Teórica</i>	<i>Natureza: Obrigatória</i>
<i>CH teórica: 30</i>	<i>CH prática: --</i>		
<b><i>Ementa:</i></b> Defeitos cristalinos. Difusão atômica. Diagramas de transformação isotérmica. Influência dos elementos de liga. Tratamentos térmicos e termoquímicos.			
<b><i>Objetivo(s):</i></b> Entender como o processamento de materiais metálicos influencia nas suas propriedades mecânicas.			
<b><i>Bibliografia básica:</i></b> CALLISTER, W. D. <b>Ciência e engenharia de materiais: uma introdução</b> . 7a ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, c2008. 705 p. GENTIL, V. <b>Corrosão</b> 6ªed. Ed. LTC, 2011 SANTOS, G. <b>Tecnologia dos materiais metálicos - propriedades, estruturas e processos de obtenção</b> . 1ªed. Saraiva, 2015			
<b><i>Bibliografia complementar:</i></b> NUNES, P. TEIXEIRA, A. <b>Introdução À Metalurgia e Aos Materiais Metálicos</b> . 1ª ed. Interciência, 2010, 350 p. ASKELAND, R.; WRIGHT, W. <b>Ciência e engenharia dos materiais</b> - 3ª ed. Cengage Learning, 2015, 672p. KELFORD, J. F. <b>Ciência dos materiais</b> . 6ª. Ed. São Paulo: Pearson, 2008 (Biblioteca virtual). PAVANATI, H. C. <b>Ciência e tecnologia dos materiais</b> . São Paulo: Pearson, 2015 (Biblioteca virtual). PEREIRA, C. P. M. <b>Mecânica dos materiais avançada</b> . Rio de Janeiro: Interciência, 2014 (Biblioteca virtual).			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>4º período</b>			
<b>Código: TAI4</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <i>Trabalho Acadêmico Integrador IV</i>	
<b>Carga horária total:</b> 45		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica/ Prática	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica:</b> 22,5	<b>CH prática: 22,5</b>		
<b>Ementa:</b> Introdução à modelagem matemática e computacional: conceitos e técnicas de simulação (técnicas de otimização e algoritmos evolutivos, métodos numéricos em geral, elementos finitos, inteligência artificial, dentre outros). Introdução e programação com MATLAB e outros pacotes computacionais de simulação. Desenvolvimento de um projeto multidisciplinar envolvendo todas as disciplinas do período.			
<b>Objetivo(s):</b> Consolidar a base científica do estudante de modo a permitir a formação de conceitos de terceiro grau.			
<b>Bibliografia básica:</b> KREYSZIG, E.O. <b>Matemática superior para Engenharia</b> . Vol. 1, 2 e 3. 9ª ed. Ed. LTC, 2009. OLIVEIRA, E.C., TYGEL, M. <b>Métodos Matemáticos para Engenharia</b> . 2ªed. São Paulo: SBM, 2010. SAUSEN, A. SAUSEN, P (org.). <b>Pesquisas Aplicadas em Modelagem Matemática</b> . Vol. 1. Ijuí: Ed. UNIJUI. 2012.			
<b>Bibliografia complementar:</b> FRENCH, T. E.; VIERCK, C. J. <b>Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica</b> . 8.ed. São Paulo: Globo, 2005. 1093 p. CUNHA, L. V. <b>Desenho Técnico</b> . 13ª ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbekian, 2004. SAUSEN, A. SAUSEN, P (org.). <b>Pesquisas Aplicadas em Modelagem Matemática</b> . Vol. 2. Ijuí: Ed. UNIJUI. 2012. SAUSEN, A. SAUSEN, P (org.). <b>Pesquisas Aplicadas em Modelagem Matemática</b> . Vol. 3. Ijuí: Ed. UNIJUI. 2012. SAUSEN, A. SAUSEN, P (org.). <b>Pesquisas Aplicadas em Modelagem Matemática</b> . Vol. 4. Ijuí: Ed. UNIJUI. 2012. BASSANEZI, R. C. <b>Modelagem Matemática: Teoria e Prática</b> . São Paulo: Editora Contexto, 2015. (Biblioteca virtual) CHANDRUPATLA, T. R. BELEGUNDU, A. D. <b>Elementos Finitos</b> . 4ª ed. São Paulo: Pearson, 2014. (Biblioteca virtual) YANG, X. <b>Introduction to Computational Engineering with MATLAB</b> . Cambridge: International Science Publishing, 2006. (Biblioteca virtual) LUGER, G.F. <b>Inteligência Artificial</b> . 6ª ed. São Paulo: Pearson, 2013. Biblioteca virtual HURTADO, A.N., SANCHEZ, F. C. D. <b>Métodos numéricos aplicados a la ingeniería</b> . 4ª ed. Paris: Ed. Larousse, 2014. (Biblioteca virtual)			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>5º período</b>			
<b>Código: MECFLU1</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <i>Mecânica dos Fluidos I</i>	
<b>Carga horária total:</b> 45		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica: 45</b>	<b>CH prática: --</b>		
<b>Ementa:</b> Introdução e conceitos básicos, Propriedades dos fluidos, Pressão e estática dos fluidos, Cinemática dos fluidos, Equações de conservação de Massa de Bernoulli e de energia, Análise de momento nos sistemas de escoamento, Análise dimensional e Modelagem; Escoamento em Tubos.			
<b>Objetivo(s):</b> Entender e relacionar o estudo teórico da mecânica dos fluidos com situações vivenciadas nos processos industriais e no cotidiano. Identificar os mecanismos básicos envolvidos nos problemas de mecânica dos fluidos ligados à engenharia e com caráter multidisciplinar.			
<b>Bibliografia básica:</b> ÇENGEL, Y. A.; CIMBALA, J. M., <b>Mecânica dos Fluidos – Fundamentos e Aplicações</b> , 3ª ed., Amgh Editora, São Paulo, 2015. HIBBELER, R. C., <b>Mecânica dos Fluidos</b> , 3ª ed., Pearson Education do Brasil, São Paulo, 2016. MUNSON, BRUCE R.; YOUNG, DONALD F.; OKIISH, THEODORE H., <b>Uma Introdução Concisa a Mecânica dos Fluidos</b> , 1ª ed., Editora Blücher, São Paulo, 2005.			
<b>Bibliografia complementar:</b> POST, SCOTT., <b>Mecânica dos Fluidos Aplicada e Computacional</b> , 1ª ed., Editora LTC, São Paulo, 2013. BRUNETTI, F., <b>Mecânica dos Fluidos</b> , 2ª ed. Revisada, Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2008. WHITE, F. M., <b>Mecânica dos Fluidos</b> , 6ª ed., Amgh Editora, São Paulo, 2010. MUNSON, B. R.; YOUNG, D. F.; OKIISH, T. H., <b>Fundamentos de Mecânica dos Fluidos</b> , 4ª ed., Editora Blücher, São Paulo, 2004. FOX, R. W.; McDONALD, A. T.; PRITCHARD, P. J., <b>Introdução à Mecânica dos Fluidos</b> , 8ª ed., Editora LTC, São Paulo, 2014.			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**  
 Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>5º período</b>			
<b>Código: NAOMETAL</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <i>Materiais Não Metálicos</i>	
<b>Carga horária total:</b> 30		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica: 30</b>	<b>CH prática: --</b>		
<b>Ementa:</b> Estruturas, propriedades físicas e mecânicas, processamento dos materiais: cerâmicos, poliméricos e compósitos.			
<b>Objetivo(s):</b> Entender a relação entre estruturas e propriedades de materiais não metálicos, tal como suas aplicações na engenharia.			
<b>Bibliografia básica:</b> CALLISTER, W. D. <b>Ciência e engenharia de materiais: uma introdução</b> . 7ªed.Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, c2008. 705 p. MARINUCCI,G. <b>Materiais Compósitos Poliméricos - Fundamentos e Tecnologia</b> . 1ª ed. editora, Artliber, 2011, 333p. RUDIN, A.; CHOI, P. <b>Ciência e engenharia de polímeros</b> . 1ª ed. Editora Elsevier, c 2014, 520p			
<b>Bibliografia complementar:</b> LIRA, V. M. <b>Princípios dos processos de fabricação utilizando metais e polímeros</b> , 1ª ed. Editora Edgard Blücher, 240p. ALMEIDA, G.; SOUZA,W. <b>Engenharia dos polímeros - tipos de aditivos, propriedades e aplicações</b> , 1ª ed. editora Érica, c2015, 192p LOKENS GARD, E. <b>Plásticos Industriais - Teoria e Aplicações</b> ; Tradução da 5ª Edição Norte-americana. Editora Cengage Learning, 560p. SANTOS, Z. I. G.; <b>Tecnologia dos Materiais Não Metálicos: Classificação, Estrutura, Propriedades, Processos de Fabricação</b> .1ª ed. Editora Érica, 2014 LEVY NETO, F. PARDINI, L.; <b>Compósitos Estruturais - Ciência e Tecnologia</b> . 2ª ed.Editora Blucher. 2016, 416p			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>5º período</b>			
<b>Código: PROFAB1</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <i>Processos de Fabricação I</i>	
<b>Carga horária total:</b> 60		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica/ Prática	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica: 30</b>	<b>CH prática:30-</b>		
<b>Ementa:</b> Aspectos gerais da Engenharia de Fabricação. Atuação do Engenheiro Mecânico e do Técnico Mecânico. Visão geral de uma indústria e interação entre os setores; produção seriada e produção por batelada. Conceitos: intercambiabilidade; custo; projeto; normas; ciclo de vida do produto; tempos de fabricação e setup. Influências no projeto do processo: aspectos de segurança, ergonomia, produtividade, normas, qualidade, custo, mão-de-obra, layout de fábrica, tempos, métodos, automatização, indústria 4.0, etc. Principais processos de fabricação e montagem.			
<b>Objetivo(s):</b> Conhecer os principais conceitos envolvidos em processos de fabricação de modo geral.			
<b>Bibliografia básica:</b> NIGEL, S.; BRANDON-JONES, A.; JOHNSTON, R. <b>Administração da Produção</b> . 8ª edição. São Paulo: Atlas, 2018. KRAJEWSKI, L.; RITZMAN, L. P. <b>Administração da produção e operações</b> . 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. <b>Administração de produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica</b> . 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2008. 690 p.			
<b>Bibliografia complementar:</b> CHIAVENATO, I. <b>Gestão da produção: uma abordagem introdutória</b> . 3. ed. Barueri, SP: Manole, 2014. (biblioteca virtual) PARANHOS FILHO, M. <b>Gestão da produção industrial</b> . Curitiba: Intersaberes, 2012. (biblioteca virtual) ALBERTIN, M. R.; PONTES, H. L. J. <b>Gestão de processos e técnicas de produção enxuta</b> . Curitiba: Intersaberes, 2016 (biblioteca virtual) PROENÇA, A., NOGUEIRA, A. T. C., <b>Manufatura Integrada por Computador</b> . Editora Campus, 1995			





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**  
 Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>5º período</b>			
<b>Código: TERMO2</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <i>Termodinâmica II</i>	
<b>Carga horária total:</b> 45		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica: 45</b>	<b>CH prática:--</b>		
<b>Ementa:</b> Ciclos de Potência a Gás. Ciclos de Potência a Vapor e Combinados. Ciclos de Refrigeração. Relações de Propriedades Termodinâmicas. Mistura de Gás. Condicionamento de Ar. Reações Químicas.			
<b>Objetivo(s):</b> Proporcionar ao aluno uma metodologia e embasamento teórico-prático de como relacionar o estudo teórico da termodinâmica, com situações vivenciadas nos processos industriais e no cotidiano. Assim como desenvolver o raciocínio lógico-matemático para a análise e aplicação do conteúdo em projetos de engenharia com caráter multidisciplinar.			
<b>Bibliografia básica:</b> SONNTAG, R. E., BORGNAKKE C. <b>Fundamentos da Termodinâmica</b> , 8ª Ed, Editora Blucher, São Paulo, 2013. ÇENGEL, Y. A., BOLES, M. A., <b>Termodinâmica</b> . 7ª ed., Amgh Editora, São Paulo, 2007. MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N., <b>Princípios de Termodinâmica para Engenharia</b> , 7ª ed., Editora LTC, São Paulo, 2013.			
<b>Bibliografia complementar:</b> CENGEL, Y. A., PALM III, W. J. <b>Equações Diferenciais</b> . 1a Edição. Editora McGraw Hill. 2014. 577p. KROOS, K. A., POTTER, M. C., <b>Termodinâmica para Engenheiros</b> , 1ª Ed., Editora Cengage, São Paulo, 2015. STROBEL, C., <b>Termodinâmica Técnica</b> , 1ª ed., Editora Intersaberes, Curitiba, 2016. (Biblioteca Virtual) BRUNETTI, F., <b>Motores de Combustão Interna</b> – Volume 1. 1ª Ed., Editora Blucher, São Paulo, 2012. BRUNETTI, F., <b>Motores de Combustão Interna</b> – Volume 2. 1ª Ed., Editora Blucher, São Paulo, 2012.			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>5º período</b>			
<b>Código: CALCNUM</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <i>Cálculo Numérico</i>	
<b>Carga horária total:</b> 60		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica/ Prática	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica: 30</b>	<b>CH prática:30</b>		
<b>Ementa:</b> Representação de números em computador: aritmética de ponto flutuante, arredondamento, truncamento, erros. Métodos para determinação de raízes de equações. Métodos diretos e iterativos para resolução de sistemas de equações lineares. Resolução de sistemas não lineares. Interpolação. Ajuste de curvas. Integração numérica.			
<b>Objetivo(s):</b> Conhecer os principais métodos para solução aproximada de problemas.			
<b>Bibliografia básica:</b> RUGGIERO, M. A. G. <b>Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais</b> . 2 ed. São Paulo: Pearson, 2008. FRANCO, N. B. <b>Cálculo numérico</b> . São Paulo: Pearson, 2010. GILAT, A.; SUBRAMANIAM, V. <b>Métodos numéricos para engenheiros e cientistas</b> . Porto Alegre: Bookman, 2008.			
<b>Bibliografia complementar:</b> GILAT, A. <b>Matlab com aplicações em engenharia</b> . Porto Alegre: Bookman, 2012. CHAPRA, S. <b>Métodos numéricos aplicados com Matlab para engenheiros e cientistas</b> . São Paulo: McGraw-Hill, 2013. BARROSO, L. C.; BARROSO, M. M. A.; CAMPOS FILHO, F. F.; CARVALHO, M.L. B.; MAIA, M. L. <b>Cálculo numérico com aplicações</b> . 2 ed. São Paulo: Harbra, 1987. SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M. <b>Cálculo numérico</b> . 2ª. Ed. São Paulo: Pearson, 2014 (Biblioteca virtual).			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>5º período</b>			
<b>Código: RESMAT2</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <i>Resistência dos Materiais II</i>	
<b>Carga horária total:</b> 60		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica: 60</b>	<b>CH prática:--</b>		
<b>Ementa:</b> Representação no círculo de Mohr da tensão e da deformação. Flambagem de Colunas: carga crítica de flambagem e a capacidade de absorção de energia das estruturas mecânicas. Métodos de Energia. Análise de estruturas estaticamente indeterminadas: método das forças, método dos deslocamentos e métodos das energias. Introdução à análise pelo método dos elementos finitos (MEF): molas, barras e vigas; problemas planos e modelos para estática linear.			
<b>Objetivo(s):</b> Compreender os principais conceitos de resistência dos materiais. Fornecer os conceitos de análise estrutural.			
<b>Bibliografia básica:</b> BOTELHO, M. H. C. <b>Resistência dos Materiais</b> . 3ª ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2015. BEER, F. P.; JOHNSTON JR., E. Russell. <b>Resistência dos Materiais</b> . 4. ed. São Paulo: Editora Mc graw Hill, 2006. 808p. HIBBELER, R. C. <b>Resistência dos Materiais</b> . 7. Edição. Pearson Editora. São Paulo. 2009. 656 p. (Biblioteca Virtual).			
<b>Bibliografia complementar:</b> COOK, R. D. <b>Finite Element Modeling for Stress Analysis</b> . Nova Iorque: Wiley, 1995. GERE, J. M. <b>Análise de Estruturas Reticuladas</b> . Rio de Janeiro: Guanabara, 1981. HSIEH, Y. Y. <b>Elementary Theory of Structures</b> . 2ª ed. Trenton: Prentice-Hall, 1982. SMITH, J. C. <b>Structural Analysis</b> . Nova Iorque: Harper & Row, 1988. SORIANO, H. L. <b>Método dos Elementos Finitos em Análise de Estruturas</b> . São Paulo: Edusp, 2003.			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>5º período</b>			
<b>Código: TAI5</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <i>Trabalho Acadêmico Integrador V</i>	
<b>Carga horária total:</b> 45		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica/ Prática	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica:</b> 22,5	<b>CH prática:</b> 22,5		
<b>Ementa:</b> Fundamentos de programação matemática. Técnicas Clássicas de Otimização. Programação linear. Resolução gráfica. Método simplex. Fundamentos e Análise de sensibilidade e dualidade. Aplicações Práticas. Aplicações usando o MATLAB.			
<b>Objetivo(s):</b> Consolidar os saberes específicos de engenharia e amadurecer a criatividade, senso crítico e autonomia.			
<b>Bibliografia básica:</b> HILLIER, F.S.; LIEBERMAN, G.J. <b>Introdução à Pesquisa Operacional</b> . 9ª. Edição. Editora McGraw-Hill. 2013. 1028p. ARENALES, M.; ARMENTANO, V. A. <b>Pesquisa Operacional. Para cursos de Engenharia</b> . 2ª. Edição. Editora Elsevier. 2015. 744p. BELFIORE, P. <b>Pesquisa Operacional Para Cursos de Engenharia</b> . Rio de Janeiro. Editora Elsevier - Campus. 2012. 568p.			
<b>Bibliografia complementar:</b> TAHA, H. A. <b>Pesquisa Operacional</b> . 8ª. Edição. Editora Pearson. 2008. 384p. (Biblioteca Virtual). COLIN, E. C. <b>Pesquisa Operacional: 170 aplicações em Estratégia, Finanças, Logística, Produção, Marketing e Vendas</b> . Primeira Edição. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos - LTC, 2007. 501p. LACHTERMACHER, G. <b>Pesquisa Operacional na Tomada de Decisões</b> . 5ª. Edição. Editora LTC, 2016. 200p. BARBOSA, M. A. <b>Iniciação à pesquisa operacional no ambiente de gestão</b> . 3ª. Edição. Editora Intersaberes, 2015. 219p. (Biblioteca Virtual) FOGLIATTI, M. C. <b>Teoria de Filas</b> . 1ª. Edição. Editora Interciência, 2007. 290p. (Biblioteca Virtual)			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>6º período</b>			
<b>Código: MECFLU2</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <i>Mecânica dos Fluidos II</i>	
<b>Carga horária total:</b> 45		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica: 45</b>	<b>CH prática:--</b>		
<b>Ementa:</b> Análise Diferencial de Escoamento de Fluido, Soluções Aproximadas das Equações de NavierStokes, Escoamento sobre corpos: Arrasto e Sustentação, Escoamento Compressível, Escoamento em Canal Aberto e Introdução à Dinâmica dos Fluidos Computacional.			
<b>Objetivo(s):</b> Entender e relacionar o estudo teórico da mecânica dos fluidos com situações vivenciadas nos processos industriais e no cotidiano. Identificar os mecanismos básicos envolvidos nos problemas de mecânica dos fluidos ligados à engenharia e com caráter multidisciplinar.			
<b>Bibliografia básica:</b> ÇENGEL, Y. A.; CIMBALA, J. M., <b>Mecânica dos Fluidos – Fundamentos e Aplicações</b> , 3ª ed., Amgh Editora, São Paulo, 2015. HIBBELER, R. C., <b>Mecânica dos Fluidos</b> , 3ª ed., Pearson Education do Brasil, São Paulo, 2016. MUNSON, B. R.; YOUNG, D. F.; OKIISH, T. H., <b>Uma Introdução Concisa a Mecânica dos Fluidos</b> , 1ª ed., Editora Blücher, São Paulo, 2005.			
<b>Bibliografia complementar:</b> POST, S., <b>Mecânica dos Fluidos Aplicada e Computacional</b> , 1ª ed., Editora LTC, São Paulo, 2013. BRUNETTI, F., <b>Mecânica dos Fluidos</b> , 2ª ed. Revisada, Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2008. WHITE, F. M., <b>Mecânica dos Fluidos</b> , 6ª ed., Amgh Editora, São Paulo, 2010. MUNSON, B. R.; YOUNG, DONALD F.; OKIISH, THEODORE H., <b>Fundamentos de Mecânica dos Fluidos</b> , 4ª ed., Editora Blücher, São Paulo, 2004. FOX, R. W.; McDONALD, A. T.; PRITCHARD, P. J., <b>Introdução à Mecânica dos Fluidos</b> , 8ª ed., Editora LTC, São Paulo, 2014.			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**  
 Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>6º período</b>			
<b>Código: PROFAB2</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <i>Processos de Fabricação II</i>	
<b>Carga horária total:</b> 60		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica/ Prática	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica: 30</b>	<b>CH prática: 30</b>		
<b>Ementa:</b> Classificação dos Processos de Fabricação. Noções de Deformação Plástica dos Materiais. Estudos dos principais processos de produção por conformação mecânica sem cavaco. Estudo dos principais tipos de processos de fundição.			
<b>Objetivo(s):</b> Fornecer os conceitos dos processos de fabricação relacionados a conformação, fundição e afins aos alunos da engenharia.			
<b>Bibliografia básica:</b> CHIAVERINI, V. <b>Tecnologia Mecânica: Estrutura e propriedades das ligas metálicas</b> . Vol.1. São Paulo: Makron, 1996. CHIAVERINI, V. <b>Tecnologia Mecânica: Estrutura e propriedades das ligas metálicas</b> . Vol.2. São Paulo: Makron, 1996. CHIAVERINI, V. <b>Tecnologia Mecânica: Estrutura e propriedades das ligas metálicas</b> . Vol.3. São Paulo: Makron, 1996.			
<b>Bibliografia complementar:</b> GROOVER, M. P. <b>Fundamentals of modern manufacturing materials, processes, and systems</b> . Hoboken: editora E-WILEY, 2010. CETLIN, P. R., H. <b>Fundamentos da Conformação Mecânica dos Metais</b> . São Paulo: ARTLIBER, 2012. HELMAN, H.; CETLIN, P. R. <b>Fundamentos da Conformação Mecânica dos Metais</b> . São Paulo: ARTLIBER, 2005. MANO, E. B. <b>Introdução a polímeros</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 1985. 111p. TORRE, J. <b>Manual Prático de Fundição e Elementos de Prevenção Da Corrosão</b> . São Paulo: HEMUS, 2004.			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>6º período</b>			
<i>Código: HIPNEU</i>		<i>Nome da disciplina: Hidráulica e Pneumática</i>	
<i>Carga horária total: 60</i>		<i>Abordagem metodológica: Teórica/ Prática</i>	<i>Natureza: Obrigatória</i>
<i>CH teórica: 45</i>	<i>CH prática: 15</i>		
<b><i>Ementa:</i></b> Principais componentes para acionamento pneumático e hidráulico. Aspectos de manutenção e segurança. Aplicações de circuitos diversos. Cálculo de força e de velocidade. Lógica de funcionamento e projeto de circuitos hidráulicos/ eletro hidráulicos e pneumáticos/ eletropneumáticos.			
<b><i>Objetivo(s):</i></b> Fornecer os conceitos fundamentais de hidráulica e pneumática aplicados à engenharia mecânica			
<b><i>Bibliografia básica:</i></b> FIALHO, A. B. <b>Automação Pneumática: Projetos, Dimensionamento e Análises de Circuitos</b> , 6 ed. São Paulo: Editora Érica, 2003. FIALHO, A. B. <b>Automação Hidráulica: Projetos, Dimensionamento e Análises de Circuitos</b> , 6 ed. São Paulo: Editora Érica, 2004. STEWART, H. L. <b>Pneumática e Hidráulica</b> . 3 ed. São Paulo: Editora Hemus, 2002			
<b><i>Bibliografia complementar:</i></b> PARKER. <b>Apostila M1001-1BR: Tecnologia Pneumática Industrial</b> . Jacareí: Parker Training, 2007. PARKER. <b>Apostila M1003-1BR: Tecnologia Eletropneumática Industrial</b> . Jacareí: Parker Training, 2006. PARKER. <b>Apostila M1004BR: Dimensionamento de Rede de Ar Comprimido</b> . Jacareí: Parker Training, 2006. PARKER. <b>Apostila M2001-2BR: Tecnologia hidráulica Industrial</b> . Jacareí: Parker Training, 2008. CROSER, P.; EBEL, F. <b>Pneumática básica</b> . 10 ed. São Paulo: Festo-Didatic, 2002.			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>6º período</b>			
<b>Código: TRANSCAL1</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <i>Transferência de Calor I</i>	
<b>Carga horária total:</b> 45		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica: 45</b>	<b>CH prática: --</b>		
<b>Ementa:</b> Relações de Conceitos e Mecanismos de transferência de Calor. Equação de Condução de Calor. Condução de Calor em Regime Estacionário: Com e Sem Geração de Calor. Transferência de Calor em superfícies Aletadas. Condução de Calor Transiente. Métodos Numéricos em Condução de Calor			
<b>Objetivo(s):</b> Proporcionar ao aluno uma metodologia e embasamento teórico-prático de como relacionar o estudo teórico da transferência de calor, com situações vivenciadas nos processos industriais e no cotidiano. Assim como desenvolver o raciocínio lógico-matemático para a análise e aplicação do conteúdo em projetos de engenharia com caráter multidisciplinar			
<b>Bibliografia básica:</b> CENGEL, Y. A.; GHAJAR, A. J. <b>Transferência de Calor e Massa</b> , 4ª edição, McGrawHill/Bookman, São Paulo. 2012. INCROPERA, F.P.; DEWITT, D.P.; BERGMAN, T. L.; LAVINE, A. S. <b>Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa</b> . 7a Edição. LTC Livros Técnicos, Rio de Janeiro. 2014. KREITH,F.; BOHN,M. S., MANGLIK, R. M. <b>Princípios da Transferência de Calor</b> . 7a Edição. Cengage Learning. 2014.			
<b>Bibliografia complementar:</b> WELTY, J.,R.; RORRER, G. L., FOSTER,DAVID G., <b>Fundamentos de Transferência de Momento, de Calor e de Massa</b> . 6ª edição. LTC Livros Técnicos, Rio de Janeiro. 2017. CENGEL Y. A.; PALM III, W. J. <b>Equações Diferenciais</b> . 1a Edição. Editora McGraw Hill. 2014. 577p. CREMASCO, A. M., <b>Fundamentos de Transferência de Massa</b> , 3ª Ed., Editora Blucher, São Paulo, 2015. SOUZA, J. A. L., <b>Transferência de Calor</b> , 1ª ed., Editora Pearson Education do Brasil, São Paulo, 2016. (Biblioteca Virtual) COELHO, J. C. M., <b>Energia e Fluidos – Transferência de Calor – Volume 3</b> . 1ª Ed., Editora Blucher, São Paulo, 2016.			





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>6º período</b>			
<b>Código: ENSMEC</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <i>Ensaio Mecânicos</i>	
<b>Carga horária total:</b> 60		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica/ Prática	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica: 30</b>	<b>CH prática: 30</b>		
<b>Ementa:</b> Propriedades Mecânicas. Introdução aos Ensaio Mecânicos. Ensaio de Tração. Ensaio Relacionados à Fratura Frágil. Dureza. Ensaio de Dobramento e Flexão. Ensaio de Compressão. Ensaio de Fluência. Ensaio de Fadiga. Ensaio de estampagem.			
<b>Objetivo(s):</b> Fornecer os conceitos dos principais ensaios mecânicos e suas finalidades.			
<b>Bibliografia básica:</b> DE SOUZA, S. A. <b>Ensaio Mecânicos de Materiais Metálicos: Fundamentos Teóricos e Práticos</b> . 5º ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1982. GARCIA, A. <b>Ensaio dos Materiais</b> . 2º ed. São Paulo: LTC, 2012. MAGALHÃES, A. G.; DAVIM, J. P. <b>Ensaio Mecânicos e Tecnológicos</b> . 3ª. Ed. Publindústria, 2010.			
<b>Bibliografia complementar:</b> CINTRA, N. A. TSUHA, C. GIACHETI, H. <b>Fundações: ensaios estáticos e dinâmicos</b> , 1ºed. Oficina de Textos NUNES, P. L. <b>Materiais, Aplicações de Engenharia, Seleção e Integridade</b> . 1º ed. Interciência, 2012. SHAKELFORD, J. F. <b>Ciência dos materiais</b> , 6a. ed. São Paulo: Pearson PEREIRA, C. P. M. <b>Mecânica dos materiais avançada</b> . Rio de Janeiro: Interciência PAVANATI, H. C. <b>Ciência e tecnologia dos materiais</b> , São Paulo: Pearson			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>6º período</b>			
<b>Código: TAI6</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <i>Trabalho Acadêmico Integrador VI</i>	
<b>Carga horária total:</b> 45		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica/ Prática	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica:</b> 22,5	<b>CH prática: 22,5</b>		
<b>Ementa:</b> Desenvolvimento de habilidades específicas que auxiliem o desenvolvimento de projetos: elaborar especificação técnica de equipamentos, conhecer fabricantes comerciais para materiais e projetos de engenharia mecânica, elaboração de memorial descritivo, elaboração de manuais de utilização. Desenvolvimento de um projeto multidisciplinar em grupo envolvendo todas as disciplinas do período.			
<b>Objetivo(s):</b> Consolidar os saberes específicos de engenharia e amadurecer a criatividade, senso crítico e autonomia.			
<b>Bibliografia básica:</b> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. <b>NBR 14037: Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações – Requisitos para elaboração e apresentação dos conteúdos</b> – versão corrigida. Rio de Janeiro, 2014. TAYLOR, D. A. <b>Logística na cadeia de suprimentos: uma perspectiva gerencial</b> . São Paulo: Pearson, 2005 (Biblioteca virtual). CHOPRA, S.; MEINDL, P. <b>Gerenciamento de cadeia de suprimentos: estratégia, planejamento e operação</b> . São Paulo: Pearson, 2004.			
<b>Bibliografia complementar:</b> CONFAB. <b>Equipamentos industriais – catálogo geral</b> . 2016. Disponível em: < <a href="http://www.tenaris.com/shared/documents/files/CB296.pdf">http://www.tenaris.com/shared/documents/files/CB296.pdf</a> >. Acesso em: 10 ago. 2016. WEG. <b>Acoplamentos – catálogo técnico</b> . 2014. Disponível em: < <a href="http://www.wegcestari.com.br/index.php/pt/downloads/catalogos-tecnicos?download=35:catalogo-tecnico-acoplamentos-2014">http://www.wegcestari.com.br/index.php/pt/downloads/catalogos-tecnicos?download=35:catalogo-tecnico-acoplamentos-2014</a> >. Acesso em: 10 ago. 2016. WEG. <b>Redutores de coroa e rosca sem fim – catálogo técnico</b> . 2013. Disponível em: < <a href="http://www.wegcestari.com.br/index.php/pt/downloads/catalogos-tecnicos?download=32:catalogo-tecnico-alumag-2013">http://www.wegcestari.com.br/index.php/pt/downloads/catalogos-tecnicos?download=32:catalogo-tecnico-alumag-2013</a> >. Acesso em: 10 ago. 2016. BENER. <b>Máquinas CNC – catálogo geral</b> . 2016. Disponível em: < <a href="http://www.bener.com.br/img/produtos/cat-geral-veker.pdf">http://www.bener.com.br/img/produtos/cat-geral-veker.pdf</a> >. Acesso em: 10 ago. 2016. ROMI. <b>Tornos CNC – catálogo técnico</b> . 2016. Disponível em: < <a href="http://www.operatrix.com.br/arquivos/anuncio/catalogo/catalogo%201310110015.pdf">http://www.operatrix.com.br/arquivos/anuncio/catalogo/catalogo 201310110015.pdf</a> >. Acesso em: 10 ago. 2016. PAVANATI, H. C. <b>Ciência e tecnologia dos materiais</b> , São Paulo: Pearson			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>7º período</b>			
<b>Código: PROFAB3</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <i>Processos de Fabricação III</i>	
<b>Carga horária total:</b> 60		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica/ Prática	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica: 30</b>	<b>CH prática: 30</b>		
<b>Ementa:</b> Introdução à Soldagem. Terminologia e Simbologia de Soldagem. Segurança em Operações de Soldagem e Corte. Metalurgia da Soldagem. O arco Elétrico. Fontes de energia para Soldagem. Processos SMAW, GTAW, GMAW e FCAW, OFW e OFC, PAW e PAC, SAW, RW. Outros Processos de Soldagem e Corte. Brasagem. Introdução à teoria da usinagem. Rugosidade. Parâmetros de Usinagem. Ferramentas de corte. Força e potência de usinagem. Materiais para ferramentas. Avarias, desgastes e vida de ferramentas. Fluidos de corte. Condições econômicas de usinagem. Tornos, Fresadoras, Furação, Retíficas, Eletroerosão. Operações com linguagem CNC.			
<b>Objetivo(s):</b> Compreender os variados processos de fabricação relacionados à soldagem e à usinagem.			
<b>Bibliografia básica:</b> MODENESI, P. J.; MARQUES, P. V.; BRACARENSE, A. Q. <b>Soldagem: Fundamentos e Tecnologia</b> . 3ª ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2009. DINIZ, A.E.; MARCONDES, F.C.; COPPINI, N.L. <b>Tecnologia da usinagem dos materiais</b> . ARTLIBER, 2013. MACHADO, A.R.; COELHO, R.T.; ABRÃO, A.M.; SILVA, M.B. <b>Teoria da Usinagem dos Materiais</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 2009			
<b>Bibliografia complementar:</b> MARQUES, P. V. <b>Tecnologia da Soldagem</b> . Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1991. WAINER, E. BRANDI, S. D. MELO, W. O. <b>Soldagem – Processos e Metalurgia</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 1992. AMERICAN WELDING SOCIETY. <b>Welding Handbook: Welding Science and Technology</b> . Vol. 1. 9ª ed. Kinsman Road: AWS, 2001. AMERICAN WELDING SOCIETY. <b>Welding Handbook: Welding Processes</b> . Part 1. Vol. 2. 9ª ed. Kinsman Road: AWS, 2001. AMERICAN WELDING SOCIETY. <b>Welding Handbook: Welding Processes</b> . Part 2. Vol 3. 9ª ed. Kinsman Road: AWS, 2001. KOU, S. <b>Welding Metallurgy</b> . 2ª ed. New Jersey: Wiley-Interscience. 2003. FERRARESI, D. <b>Fundamentos da usinagem dos metais</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 1977.			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>7º período</b>			
<b>Código: ELEMAQ1</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <i>Elementos de Máquinas I</i>	
<b>Carga horária total:</b> 60		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica: 60</b>	<b>CH prática: --</b>		
<b>Ementa:</b> Projetos de eixos considerando fadiga; Projetos de mancais; Projeto de Transmissões por Engrenagens			
<b>Objetivo(s):</b> Empregar corretamente os fundamentos teóricos para o projeto de elementos de máquinas diversos.			
<b>Bibliografia básica:</b> BUDYNAS, R. G., NISBETT, J. E. <b>Elementos de Máquinas de Shigley</b> . 10ª Ed. Porto Alegre. AMGH, 2016. NORTON, R. L., <b>Projeto de Máquinas: Uma abordagem integrada</b> . 4ª Ed.. Porto Alegre: Bookman, 2013. MOTT, R. L. <b>Elementos de Máquinas em Projetos Mecânicos</b> . 5ª Ed. São Paulo. Pearson. 2014.			
<b>Bibliografia complementar:</b> COLLINS, J. <b>Projeto Mecânico de Elementos de Máquinas: Uma perspectiva de prevenção de falha</b> . 1ª Ed. São Paulo. LTC, 2006. JUVINALL, R. C., MARSHEK, K. M. <b>Fundamentos do Projeto de Componentes de Máquinas</b> , 5ª Ed. São Paulo. LTC, 2016. MELCONIAN, S. <b>Fundamentos de Elementos de Máquinas: Transmissões, Fixações e Amortecimento</b> - Série Eixos. 1ª Ed. São Paulo. Érica, 2014. NORTON, R. L. <b>Cinemática e Dinâmica dos Mecanismos</b> . Vol. 1. São Paulo: Mc Graw Hill, 2010. ALVES FILHO, A. <b>Elementos Finitos - A base da tecnologia CAE</b> . 6ª Ed. São Paulo. Érica, 2013.			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**  
 Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>7º período</b>			
<i>Código: MAFLU</i>		<i>Nome da disciplina: Máquinas de Fluxo</i>	
<i>Carga horária total: 60</i>		<i>Abordagem metodológica: Teórica</i>	<i>Natureza: Obrigatória</i>
<i>CH teórica: 60</i>	<i>CH prática: --</i>		
<b><i>Ementa:</i></b> Introdução. Princípios de máquinas de fluxo. Diagramas de velocidades. Equações fundamentais. Perdas de energia em máquinas de fluxo. Semelhança e grandezas adimensionais. Cavitação e choque sônico. Curvas características de máquinas de fluxo. Introdução as máquinas de deslocamento positivo. Atividades práticas em laboratório.			
<b><i>Objetivo(s):</i></b> Conhecer os principais elementos de fluxo, bombeamento, centrifugação e ventilação			
<b><i>Bibliografia básica:</i></b> HENN, A. L. E., <b>Máquinas de Fluido</b> , 4ª Ed., Editora UFSM, Santa Maria, 2019. FILHO, G. F., <b>Bombas, Ventiladores e Compressores – Fundamentos</b> , Editora Érica, São Paulo, 2015. MACINTYRE, A. J., <b>Bombas e Instalações de Bombeamento</b> , 2ª Ed., Editora LTC, São Paulo, 1997..			
<b><i>Bibliografia complementar:</i></b> SOUZA, Z., Coleção – <b>Projetos de Máquinas de Fluxo – TOMO I, II, III, IV, V.</b> , Editora Interciência, Itajubá MACINTYRE, A. J., <b>Bombas e Instalações de Bombeamento</b> , 2ª Ed., Editora LTC, São Paulo, 1997. PFLEIDERER, C. e PETERMANN, H., <b>Máquinas de Fluxo</b> , - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1979; PFLEIDERER, C., <b>Bombas Centrífugas e Turbocompressores</b> , Editorial Labor S.A.; MACINTYRE, A. J., <b>Máquinas Motrizes Hidráulicas</b> , - Editora Guanabara Dois S.A., 1983, R.J.			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>7º período</b>			
<b>Código: VIBRAMEC</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <i>Vibrações Mecânicas</i>	
<b>Carga horária total:</b> 60		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica/ Prática	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica: 30</b>	<b>CH prática: 30</b>		
<b>Ementa:</b> Equações básicas de movimento. Modelagem de sistemas equivalente de um grau de liberdade. Vibrações forçadas, isolamento, ressonância. Amortecimento. Instrumentos medidores de vibrações. Introdução à análise modal. Formulação das equações de movimento para sistemas com vários graus de liberdade. Análise dinâmica de estruturas com utilização de métodos matriciais. Análise de vibrações forçadas. Manutenção preditiva. Sistemas contínuos.			
<b>Objetivo(s):</b> Fornecer os conceitos de vibrações mecânicas aos alunos da engenharia.			
<b>Bibliografia básica:</b> ALMEIDA, M.T. <b>Vibrações mecânicas para engenheiros</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 1990. RAO, S. S. <b>Vibrações Mecânicas</b> . 4ª ed. São Paulo: Pearson, 2008. THOMSON, W.T.; DAHLEH, M.D. <b>Theory of Vibrations with Applications</b> . 5ª ed. São Paulo: Prentice-Hall, 1998.			
<b>Bibliografia complementar:</b> DEN HARTOG, J.P. <b>Vibrações nos sistemas mecânicos</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 1972. DIMAROGONAS, A. <b>Vibration for Engineers</b> . 2ª ed. Trenton: Prentice Hall, 1996. FRANÇA, L.N.F.; SOTELO Jr., J. <b>Introdução às Vibrações Mecânicas</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 2006. GROEHS, A. G. <b>Mecânica vibratória</b> . São Leopoldo: Unisinos, 1999. PRODONOFF, V. <b>Vibrações mecânicas, simulação e análise</b> . Rio de Janeiro: Maity Comunicação e Editora, 1990.			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>7º período</b>			
<b>Código: TRANSCAL2</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <i>Transferência de Calor II</i>	
<b>Carga horária total:</b> 45		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica: 45</b>	<b>CH prática: --</b>		
<b>Ementa:</b> Princípios de Convecção. Convecção Forçada em escoamentos externos. Convecção Forçada em escoamento interno. Convecção Natural. Ebulição e Condensação. Trocadores de calor. Fundamentos de Radiação.			
<b>Objetivo(s):</b> Proporcionar ao aluno uma metodologia e embasamento teórico-prático de como relacionar o estudo teórico da transferência de calor, com situações vivenciadas nos processos industriais e no cotidiano. Assim como desenvolver o raciocínio lógico-matemático para a análise e aplicação do conteúdo em projetos de engenharia com caráter multidisciplinar..			
<b>Bibliografia básica:</b> CENGEL, Y. A., GHAJAR, A. J. <b>Transferência de Calor e Massa</b> , 4ª edição, McGrawHill/Bookman, São Paulo. 2012. INCROPERA, F.P.; DEWITT, D.P.; BERGMAN, T. L.; LAVINE, A. S. <b>Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa</b> . 7a Edição. LTC Livros Técnicos, Rio de Janeiro. 2014. KREITH,F.; BOHN,M. S., MANGLIK, RAJ M. <b>Princípios da Transferência de Calor</b> . 7a Edição. Cengage Learning. 2014.			
<b>Bibliografia complementar:</b> WELTY, J. R.; RORRER, G. L., FOSTER, D. G., <b>Fundamentos de Transferência de Momento, de Calor e de Massa</b> . 6ª edição. LTC Livros Técnicos, Rio de Janeiro. 2017. CENGEL Y. A., PALM III, W. J. <b>Equações Diferenciais</b> . 1a Edição. Editora McGraw Hill. 2014. 577p. CREMASCO, A. M., <b>Fundamentos de Transferência de Massa</b> , 3ª Ed., Editora Blucher, São Paulo, 2015. SOUZA, J. A. L., <b>Transferência de Calor</b> , 1ª ed., Editora Pearson Education do Brasil, São Paulo, 2016. (Biblioteca Virtual) COELHO, J. C. M., <b>Energia e Fluidos – Transferência de Calor – Volume 3</b> . 1ª Ed., Editora Blucher, São Paulo, 2016.			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>7º período</b>			
<b>Código: TAI7</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <i>Trabalho Acadêmico Integrador VII</i>	
<b>Carga horária total:</b> 45		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica/ Prática	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica:</b> 22,5	<b>CH prática:</b> 22,5		
<b>Ementa:</b> Desenvolvimento de habilidades específicas que auxiliem o desenvolvimento de projetos (estudo de viabilidade econômica e legal; economia aplicada). Desenvolvimento de um projeto multidisciplinar em grupo envolvendo todas as disciplinas do período.			
<b>Objetivo(s):</b> Consolidar os saberes específicos de engenharia e amadurecer a criatividade, senso crítico e autonomia			
<b>Bibliografia básica:</b> BORDEAUX-REGO, R.; PAULO, G. P.; SPRITZER, I. M. P. A.; ZOTES, L. P. <b>Viabilidade econômica-financeira</b> de projetos. 4ª ed. Rio de Janeiro: FGV, 2013. FONSECA, J. W. F. <b>Elaboração e análise de projetos: a viabilidade econômica- financeira</b> . São Paulo: Atlas, 2012. GOMES, J. M. <b>Elaboração e análise de viabilidade econômica de projetos</b> . São Paulo: Atlas, 2013.			
<b>Bibliografia complementar:</b> REBELATTO, D. <b>Projeto de investimento</b> . Barueri: Manole, 2004. (Biblioteca virtual). VALERIANO, D. <b>Moderno gerenciamento de projetos</b> . São Paulo: Pearson, 2005 (Biblioteca virtual). VALERIANO, D. <b>Gerenciamento estratégico e administração por projetos</b> . São Paulo: Pearson, 2001 (Biblioteca virtual). VITORINO, C. M. <b>Logística</b> . São Paulo: Pearson, 2012. (Biblioteca virtual). MOCHÓN, F. <b>Princípios de economia</b> . São Paulo: Pearson, 2007. (Biblioteca virtual).			





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>8º período</b>			
<b>Código: PROFAB4</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <i>Processos de Fabricação IV</i>	
<b>Carga horária total:</b> 30		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica/ Prática	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica: 15</b>	<b>CH prática: 15</b>		
<b>Ementa:</b> Generalidades sobre a fabricação de polímeros; principais processos de fabricação de plásticos. Principais polímeros utilizados na indústria de transformação. Reciclagem de polímeros. Relações entre estrutura, propriedades e processamento de materiais poliméricos. Generalidades sobre a fabricação de cerâmicos; principais processos de fabricação de cerâmicos.			
<b>Objetivo(s):</b> Desenvolver os conceitos inerentes aos processos de fabricação de polímeros e cerâmicos.			
<b>Bibliografia básica:</b> CALLISTER, William D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. CANEVAROLO JR, S.V. Ciência dos polímeros. São Paulo: ARTLIBER, 2006. CANEVAROLO JR, S.V. Técnicas de caracterização de polímeros. São Paulo: ARTLIBER, 2004. WIEBECK H.; HARADA J. Plásticos de engenharia - tecnologia e aplicações. São Paulo: ARTLIBER, 2005.			
<b>Bibliografia complementar:</b> CRUZ S, S. Moldes de injeção. São Paulo: HEMUS, 2009. DORNELLES FILHO A.; LOPES M.; TANGARY W.J. Plásticos de engenharia - seleção eletrônica no caso automotivo. São Paulo: ARTLIBER, 2009. HARADA, J. Moldes para injeção de termoplásticos. São Paulo: ARTLIBER, 2008. MANRICH, S. Processamento de termoplásticos. São Paulo: ARTLIBER, 2013. RABELO, M. Aditivação de polímeros. São Paulo: ARTLIBER, 2001. WIEBECK H.; PIVA A. M. Reciclagem dos plásticos. São Paulo: ARTLIBER, 2004.			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>8º período</b>			
<b>Código: ELEMAQ2</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <i>Elementos de Máquinas II</i>	
<b>Carga horária total:</b> 60		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica: 60</b>	<b>CH prática: --</b>		
<b>Ementa:</b> Projeto de elementos de transmissão por atrito; Transmissão por correias; Acoplamentos; Elementos de união; Parafuso de potência; Molas.			
<b>Objetivo(s):</b> Empregar corretamente os fundamentos teóricos para o projeto de elementos de máquinas diversos			
<b>Bibliografia básica:</b> BUDYNAS, R. G., NISBETT, J. E. Elementos de Máquinas de Shigley. 10ª Ed. Porto Alegre. AMGH, 2016. NORTON, R. L., Projeto de Máquinas: Uma abordagem integrada. 4ª Ed.. Porto Alegre: Bookman, 2013. MOTT, R. L. Elementos de Máquinas em Projetos Mecânicos. 5ª Ed. São Paulo. Pearson. 2014.			
<b>Bibliografia complementar:</b> COLLINS, J. Projeto Mecânico de Elementos de Máquinas: Uma perspectiva de prevenção de falha. 1ª Ed. São Paulo. LTC, 2006. JUVINALL, R. C., MARSHEK, K. M. Fundamentos do Projeto de Componentes de Máquinas, 5ª Ed. São Paulo. LTC, 2016. MELCONIAN, S. Fundamentos de Elementos de Máquinas: Transmissões, Fixações e Amortecimento - Série Eixos. 1ª Ed. São Paulo. Érica, 2014. NORTON, Robert L. Cinemática e Dinâmica dos Mecanismos. Vol. 1. São Paulo: Mc Graw Hill, 2010. FILHO, A. A. Elementos Finitos - A base da tecnologia CAE. 6ª Ed. São Paulo. Érica, 2013.			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>8º período</b>			
<b>Código: SISTERI</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <i>Sistemas Térmicos I</i>	
<b>Carga horária total:</b> 60		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica: 60</b>	<b>CH prática: --</b>		
<b>Ementa:</b> Conceitos sobre combustíveis e combustão. Aspectos sobre fornalhas e queimadores. Unidades geradoras de vapor: Tipos existentes e princípio de funcionamento. Componentes principais. Cálculo Térmico de Caldeiras. Segurança na operação de Geradores de Vapor. Distribuição de vapor. Aquecedores. Eficiência de geradores de vapor. Realização de pequenos projetos			
<b>Objetivo(s):</b> Proporcionar ao aluno uma metodologia e embasamento teórico-prático de como relacionar o estudo teórico da geração de vapor, com situações vivenciadas nos processos industriais e no cotidiano. Assim como desenvolver o raciocínio lógico-matemático para a análise e aplicação do conteúdo em projetos de engenharia com caráter multidisciplinar.			
<b>Bibliografia básica:</b> BAZZO EDSON. Geração de Vapor. Editora da UFSC, Florianópolis, 1992, 216p. SILVA, TELLES. P.C.; Tubulações Industriais - Cálculo. 9a ed.; Editora LTC. 1999. 178p. SILVA, TELLES. P.C.; Tubulações Industriais, Materiais, Projeto, Montagem. 10a ed.; Editora LTC. 2001. 276p			
<b>Bibliografia complementar:</b> LAGEMANN VIRGILI.; Combustão em Caldeiras Industriais - Óleo & Gás Combustível. 1ra edição. Editora Interciência. 2016. 282p. ROBERTO GARCIA.; Combustíveis e Combustão Industrial. 2da.Edição. Editora Interciência. 2013, 358p. GONÇALVES LEANDRO PIRES. Dimensionamento e Otimização de Trocadores de Calor de Casco e Tubos. Editora Novas Edições Acadêmicas. 2016. 116p. LORA, ELECTO Eduardo Silva; NASCIMENTO, Marco Antônio Rosa do (Coord.). Geração termelétrica: planejamento, projeto e operação. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2004. (1265 p.) Volume I e II. SOUZA, JEFERSON A. L., Transferência de Calor, 1ª ed., Editora Pearson Education do Brasil, São Paulo, 2016. (Biblioteca Virtual)			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>8º período</b>			
<b>Código: CIRC</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <i>Fundamentos de Circuitos Elétricos</i>	
<b>Carga horária total:</b> 60		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica/ Prática	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica: 45</b>	<b>CH prática: 15</b>		
<b>Ementa:</b> Princípios de Eletrodinâmica, Potencial de Referência, Instrumentação Básica, Resistência Elétrica, Lei de Ohm, Energia e Potência Elétrica, Associação de Resistores, Leis de Kirchhoff, Fontes e Divisores de Tensão e Corrente, Capacitores e Circuitos RC, Indutores, e Circuitos RL, Relés, Introdução aos Circuitos de Corrente Alternada, Circuitos RL, RC e RLC em Corrente Alternada.			
<b>Objetivo(s):</b> Fornecer os conceitos de eletricidade aos alunos da engenharia.			
<b>Bibliografia básica:</b> ALEXANDER , Charles k.; SADIKU, Matthew N. O. Fundamentos De Circuitos Elétricos. 5. ed. McGraw Hill, 2013, 896p. DORF, Richard C.; SVOBODA, James A. Introdução Aos Circuitos Elétricos. 8. ed. LTC, 2012, 836p. BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. 828p.			
<b>Bibliografia complementar:</b> NAHVI, Mahmood; EDMINISTER, Joseph A. Teoria e problemas de circuitos elétricos. 4. ed. Porto Alegre: BOOKMAN - Coleção SCHAUM, 2005. 478p. HAYT Jr., William H.; KEMMERLY, Jack E., DURBIN, Steven M. Análise de circuitos em engenharia. 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. 858p. NILSON, James, W.; RIEDEL, Susan A. Circuitos elétricos. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 574p. MARKUS, Otávio. Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada. 8. Ed. São Paulo: Érica, 2008. 286p. COSTA, Eduard M. M. C aplicado ao aprendizado de circuitos elétricos. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009. 173p.			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**  
 Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>8º período</b>			
<b>Código: TAI8</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <i>Trabalho Acadêmico Integrador VIII</i>	
<b>Carga horária total:</b> 45		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica/ Prática	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica:</b> 22,5	<b>CH prática:</b> 22,5		
<b>Ementa:</b> Energia e atividades humanas. As fontes de energia. Consumo atual de energia. Os problemas do atual sistema energético. Caminho para o desenvolvimento sustentável. Energia para um desenvolvimento sustentável.			
<b>Objetivo(s):</b> Discutir e dimensionar os riscos ambientais relacionados com as atividades do setor de energia e as formas de minimizá-los utilizando o desenvolvimento sustentável, com um gerenciamento possível e necessário para a proteção do meio ambiente.			
<b>Bibliografia básica:</b> HINRICHS, ROGER A., KLEINBACH, MERLIN., REIS, LINEU BÉLICO DOS. Energia e Meio Ambiente. São Paulo. Cengage. Tradução 5ª. Edição Norte-Americana. 2015. JOSÉ GOLDEMBERG. Energia e Desenvolvimento Sustentável. São Paulo: Blucher. (Série sustentabilidade; v.4 / José Goldemberg, (coordenador). 2010. MOREIRA SIMOES, J.R.; Geração Distribuída e Eficiência Energética. 1ª. Edição. Editora LTC. 2017. 412p			
<b>Bibliografia complementar:</b> CENGEL, YUNUS, A; CIMBALA, J, M.; KANOGLU M.; Fundamentals and Applications of Renewable Energy. 1ª. Edição. McGraw Hill. 2019. 415p. (e-Book). REIS, LINEU BÉLICO DOS. Geração de energia Elétrica. 2ª edição. São Paulo. Pearson, 2011 (Biblioteca Virtual). TOLMASQUIM, MAURICIO T., Geração de energia elétrica no Brasil. Editora Interciência, 2005. BRIDGEWATER, GILL. Energias Alternativas Handbook. Ediciones Paraninfo, 2009. Ministério de Minas e Energia do Brasil. Balanço Energético Nacional, edição 2020, ano base 2019.			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**  
 Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>9º período</b>			
<b>Código: ENSANAO</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <i>Ensaaios Não Destrutivos</i>	
<b>Carga horária total:</b> 60		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica: 60</b>	<b>CH prática: --</b>		
<b>Ementa:</b> Introdução aos Ensaaios Não Destrutivos. Inspeção Visual. Estanqueidade. Radiografia Industrial. Ultrassom. Partículas Magnéticas. Líquidos Penetrantes. Correntes Parasitas. Emissão Acústica. Termografia. Análise de Vibrações.			
<b>Objetivo(s):</b> Estudar as principais técnicas de ensaios não destrutivos.			
<b>Bibliografia básica:</b> MARTIN, C. C. Ensaio Visual. 4ª ed. Rio de Janeiro: ABENDI, 2011. AMERICAN SOCIETY OF METALS. Metals Handbook: Nondestructive Evaluation and Quality Control. Vol. 17. Kinsman Road: ASM, 1989. HELLIER, C. J. Handbook of Nondestructive Evaluation. New York: MacGraw- Hill. First Edition. 2001.			
<b>Bibliografia complementar:</b> CHIAVERINI, VICENTE. Tecnologia Mecânica: Processos de Fabricação e Tratamento. Vol .2. São Paulo: Makron, 1995. DA SILVA, L. E. Líquido Penetrante. 5ª ed. Rio de Janeiro: ABENDI, 2011. DA SILVA, R. R. Radiografia Industrial. 1ª ed. Rio de Janeiro: ABENDI, 2010. DOS SANTOS, J. M. Partículas Magnéticas. 5ª ed. Rio de Janeiro: ABENDI, 2011. MARTIN, C. C. Ultrassom. 1ª ed. Rio de Janeiro: ABENDI, 2012.			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>9º período</b>			
<b>Código: ELETRO</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <i>Eletrotécnica Industrial</i>	
<b>Carga horária total:</b> 60		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica: 60</b>	<b>CH prática: --</b>		
<b>Ementa:</b> Grandezas elétricas. Simbologia e representação elétrica. Dimensionamento de elementos para proteção e seccionamento, diagramas para ligação de motores, Dimensionamento dos elementos para partida direta, estrela-triângulo e chave compensadora. Tarifação energética.			
<b>Objetivo(s):</b> Propiciar noções básicas de eletricidade no ambiente industrial.			
<b>Bibliografia básica:</b> MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. COTRIM, Ademaro A. M. B. Instalações elétricas. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009. VIEIRA JUNIOR, Niltom. Fundamentos de instalações elétricas. E-book. Florianópolis: UFSC/E-Tec, 2011.			
<b>Bibliografia complementar:</b> BARROS, B. F.; BORELLI, R.; GUIMARÃES, E. C. NR10 guia prático de análise e aplicação. São Paulo: Érica, 2012. CREDER, Hélio. Instalações elétricas. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. SANTOS, P. E. S. Tarifas de energia elétrica: estrutura tarifária. São Paulo: Interciência, 2011. MAMEDE FILHO, João. Manual de equipamentos elétricos. 4 ed. São Paulo: LTC, 2013. MARKUS, O. Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada. 9 ed. São Paulo: Érica, 2011.			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>9º período</b>			
<b>Código: SISTER2</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <i>Sistemas Térmicos II</i>	
<b>Carga horária total:</b> 45		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica: 45</b>	<b>CH prática: --</b>		
<b>Ementa:</b> Aplicação de programas computacionais para a solução de problemas termo-fluidicos, Introdução a programas computacionais. Solução de problemas aplicados.			
<b>Objetivo(s):</b> Entender e relacionar a aplicação de programas computacionais em sistemas termo-fluidicos em situações vivenciadas nos processos industriais. Identificar tais sistemas ligados à engenharia e com caráter multidisciplinar.			
<b>Bibliografia básica:</b> MALISKA, C.R., Transferência de calor e mecânica dos fluidos computacional., 2 ed., Editora LTC, Rio de Janeiro: 2004. VERSTEEG, H. K.; MALALASEKERA, W., An introduction to computational fluid dynamics: the finite volume method., 2 ed.,: Pearson Education, Harlow, Essex: 2007. PATANKAR, Suhas V., Numerical heat transfer and fluid flow., Boca Raton, FL: CRC Press, 1980			
<b>Bibliografia complementar:</b> MINKOWYCS, W. J.; SPARROW, E. M. (Ed.) Advanced in numerical heat transfer., Washington: Taylor & Francis, 1997. TANNEHILL John C.; ANDERSON, Dale A.; PLETCHER, Richard H. Computational fluid mechanics and heat transfer., Washington, DC: Taylor & Francis, 1997. OZISIK, M. Necati., Finite difference methods in heat tranfer. Boca Raton, CRC,1994,			





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>9º período</b>			
<b>Código: TAI9</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <i>Trabalho Acadêmico Integrador IX</i>	
<b>Carga horária total:</b> 45		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica/ Prática	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica:</b> 22,5	<b>CH prática:</b> 22,5		
<b>Ementa:</b> Desenvolvimento de habilidades específicas que auxiliem o desenvolvimento de projetos (empreendedorismo, noções contábeis e marketing). Desenvolvimento de um projeto individual envolvendo todas as disciplinas do período e/ou disciplinas diversas do curso.			
<b>Objetivo(s):</b> Consolidar a formação técnica e científica de modo a auxiliar na transição do universitário para o mercado de trabalho.			
<b>Bibliografia básica:</b> PAHL, Gerhard; BEITZ , Wolfgang; FELDHUSEN , Jörg; GROTE , Karl-Heinrich. Projeto na engenharia. São Paulo: Blucher, 2005. POLAK, Peter. Projetos em engenharia. São Paulo: Hemus, 2005. CAPRA, Fritjof. O ponto de mutação. São Paulo: Cultrix, 2001.			
<b>Bibliografia complementar:</b> HISRICH, Robert D.; PETERS, Michael P.; SHEPHERD, Dean A. Empreendedorismo. 9. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. DORNELAS, Jose. Empreendedorismo – transformando ideias em negócios. São Paulo: Campus, 2011. PESCE, Bel. A menina do vale – como o empreendedorismo pode mudar sua vida. São Paulo: Casa da palavra, 2012. . A menina do vale 2 – seja um empreendedor responsável e saia na frente. São Paulo: Leya, 2014. MARION, Jose Carlos. Contabilidade empresarial. São Paulo: Atlas, 2012. . Contabilidade básica. São Paulo: 2015. . Contabilidade básica – caderno de exercícios. São Paulo: 2011. HOOLEY, G. J.; SAUNDERS, J. A.; PIERCY, N. F. Estratégia de marketing e posicionamento competitivo. São Paulo: Pearson, 2005. (Biblioteca virtual). KOTLER, P.; KELLER, K. Administração de marketing. São Paulo: Pearson, 2006. (Biblioteca virtual.)			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>10º período</b>			
<b>Código: MANUCONF</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <i>Manutenção e Confiabilidade</i>	
<b>Carga horária total:</b> 60		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica: 60</b>	<b>CH prática: --</b>		
<b>Ementa:</b> Gestão da manutenção: Manutenção para produtividade total (TPM), Manutenção centrada em confiabilidade (MCC), Manutenção Classe Mundial. Ferramentas para análise de falhas: Árvore de Falha (FTA), Análise dos modos e efeitos de falhas (FMEA), Árvore de eventos (ET). Técnicas de análise na manutenção, monitoração visual, da integridade estrutural, de ruído, de vibrações, de óleos, de lubrificantes, de partículas de desgaste e monitoração dos instrumentos e de suas medidas.			
<b>Objetivo(s):</b> Compreender a gestão da manutenção industrial utilizando ferramentas da qualidade.			
<b>Bibliografia básica:</b> BRANCO FILHO, G. A organização, o planejamento e o controle da manutenção. São Paulo: Ciência Moderna, 2008. PELLICCIONE A.S.; MORAES M.F.; GALVÃO J.L.R.; MELLO L.A.; SILVA E.S.S. Análise de falhas em equipamentos de processo Mecanismos de Danos e Casos Práticos. Rio de Janeiro: Interciências, 2012. PEREIRA M. J. Engenharia de Manutenção - Teoria e Prática. São Paulo: Ciência Moderna, 2009.			
<b>Bibliografia complementar:</b> BRANCO FILHO, G. Custos em Manutenção. São Paulo: Ciência Moderna, 2010. CARRETEIRO, R.; BELMIRO, P. Lubrificantes e lubrificação industrial. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. PEREIRA M. J. Técnicas Avançadas de Manutenção. São Paulo: Ciência Moderna, 2010. FOGLIATTO, F. S.; RIBEIRO, J. L. D. Confiabilidade e manutenção industrial. São Paulo: ABEPRO, 2009. VERRI, L. A. Gerenciamento para qualidade total na manutenção industrial. São Paulo: Qualitymark, 2007.			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>10º período</b>			
<b>Código: PROJEMEC</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <i>Projetos Mecânicos</i>	
<b>Carga horária total:</b> 45		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica: 45</b>	<b>CH prática: --</b>		
<b>Ementa:</b> Introdução ao Método de Elementos Finitos (MEF) no projeto mecânico. Apresentação dos tipos de elementos e suas particularidades. Aplicações			
<b>Objetivo(s):</b> Compreender a formulação do Método de Elementos Finitos			
<b>Bibliografia básica:</b> FILHO A. A. Elementos Finitos - A Base da Tecnologia CAE. 6ª Ed. São Paulo. Érica, 2013. KIM, N.H., SANKAR, B. V. Introdução à Análise e ao Projeto em Elementos Finitos. 1ª Ed.. Rio de Janeiro. LTC, 2011. CHANDRUPATLA, T. R., BELEGUNDU, A. D. Elementos Finitos. 4ª Ed. São Paulo. Pearson. 2014.			
<b>Bibliografia complementar:</b> SORIANO, H. L. Elementos Finitos: Formulação e Aplicação na Estática e Dinâmica das Estruturas. 1ª Ed. Rio de Janeiro. Ciência Moderna, 2009. VAZ, L. E. Método dos Elementos Finitos em Análise de Estruturas, 1ª Ed. Rio de Janeiro. Elsevier, 2011. FILHO A. A. Elementos Finitos - A Base da Tecnologia CAE - Análise Dinâmica. 1ª Ed. São Paulo. Érica, 2005 FILHO A. A. Elementos Finitos - A Base da Tecnologia CAE - Análise não Linear. 1ª Ed. São Paulo. Érica, 2012 ASSAN, A. E. Método dos Elementos Finitos - Primeiros Passos. 1ª Ed. Campinas. UNICAMP, 2009.			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>10º período</b>			
<b>Código: SISTER3</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <i>Sistemas Térmicos III</i>	
<b>Carga horária total:</b> 45		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica: 45</b>	<b>CH prática: --</b>		
<b>Ementa:</b> Projeto em engenharia. Ajuste de equações. Modelagem de sistemas térmicos. Simulação de sistemas térmicos. Otimização. Métodos dos multiplicadores de Lagrange. Métodos de procura. Introdução a programação linear e dinâmica.			
<b>Objetivo(s):</b> Entender e relacionar a modelagem e otimização de sistemas termo-fluidicos em situações vivenciadas nos processos industriais. Identificar tais sistemas aplicados à engenharia e com caráter multidisciplinar			
<b>Bibliografia básica:</b> STOEKER, W. F., Design of thermal systems, 3rd ed., New York: McGraw-Hill, 1989. BOEHN, R. F., Design analysis of thermal systems, New York: J. Wiley, 1987. BEJAN A., TSATSARONIS G., MORAN M., Thermal design and optimization., New York: J. Wiley, 1996.			
<b>Bibliografia complementar:</b> JANNA, WILLIAN S., Design of fluid thermal system., 2nd ed. Boston: PWS. JALURIA, Y., Design and optimization of Thermal Systems, McGraw-Hill, 1998. FRANKS, R. G. E.; Modeling and simulating in Chemical Engineering, Wiley-Interscience, 1972. RAMAN, R., Chemical Process Computations, Elsevier Applied science Pub., Londres, 1985. CHAPRA, S. C.; CANALE, R. P., Numerical Methods for Engineers, New York: McGrawHill, 1990.			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>10º período</b>			
<b>Código: SISQUALI</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <i>Sistemas de Qualidade</i>	
<b>Carga horária total:</b> 45		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica: 45</b>	<b>CH prática: --</b>		
<b>Ementa:</b> Princípios básicos envolvidos no gerenciamento pela qualidade e produtividade; Globalização; princípios e conceitos da qualidade; satisfação do cliente. Características e dimensões de qualidade; produtividade; Gerenciamento da rotina e da melhoria. Programas participativos: 5S's. Círculos de controle da qualidade. PDCA. Sistemas de certificação; Organismos Certificadores e Normas da Qualidade - série ISO-9000; planejamento estratégico; garantia e manual da qualidade; auditoria da qualidade; Ferramentas da qualidade: diagrama de Pareto; causa e efeito; estratificação; folha de verificação; histograma; diagrama de dispersão; gráficos de controle. Brainstorming; JIT; Programa Seis Sigmas.			
<b>Objetivo(s):</b> Assegurar a qualidade dos produtos e serviços da empresa por meio de metodologias de controle de qualidade.			
<b>Bibliografia básica:</b> CAMPOS, Vicente Falconi. Controle da Qualidade Total (no estilo japonês). 9ª ed. Nova Lima: Editora Falconi, 2013. PYZDEK, Thomas; KELLER, Paul. Seis Sigma - Guia do Profissional. 1. ed. São Paulo: Alta Books, 2011. CARPINETTI, Luiz César Ribeiro. Gestão da Qualidade – Conceitos e Técnicas. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012.			
<b>Bibliografia complementar:</b> CARVALHO, Marly Monteiro et al. Gestão da Qualidade. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2012. AGUIAR, Silvio. Integração das Ferramentas da Qualidade ao PDCA e Programa Seis Sigma. 1. ed. São Paulo: INDG, 2006. MARSHALL JUNIOR, Isnard et al. Gestão da qualidade. 10. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2011. MELLO, Carlos Henrique Pereira et al. ISO 9001:2008: Sistema de gestão da qualidade para operações de produção e serviços. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2011. PALADINI, Edson Pacheco. Gestão da Qualidade: teoria e prática. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>10º período</b>			
<b>Código: TAI10</b>		<b>Nome da disciplina:</b> <i>Trabalho Acadêmico Integrador X</i>	
<b>Carga horária total:</b> 45		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica/ Prática	<b>Natureza:</b> Obrigatória
<b>CH teórica:</b> 22,5	<b>CH prática:</b> 22,5		
<b>Ementa:</b> Desenvolvimento de habilidades específicas que auxiliem o desenvolvimento de projetos (ergonomia, segurança do trabalho e legislação). Desenvolvimento de um projeto individual envolvendo todas as disciplinas do período e/ou disciplinas diversas do curso.			
<b>Objetivo(s):</b> Consolidar a formação técnica e científica de modo a auxiliar na transição do universitário para o mercado de trabalho.			
<b>Bibliografia básica:</b> PAHL, Gerhard; BEITZ, Wolfgang; FELDHUSEN, Jörg; GROTE, Karl-Heinrich. Projeto na engenharia. São Paulo: Blucher, 2005. POLAK, Peter. Projetos em engenharia. São Paulo: Hemus, 2005. CAPRA, Fritjof. O ponto de mutação. São Paulo: Cultrix, 2001.			
<b>Bibliografia complementar:</b> ABRAHÃO, Júlia I. et al. Introdução à Ergonomia: da prática a teoria. 1. Ed. São Paulo: Blücher, 2009. 240 p. EQUIPE ATLAS. Manual de legislação: segurança e medicina do trabalho. 73. ed. São Paulo: Ed. Atlas, 2014. ROSSETE, C. A. Segurança e higiene do trabalho. São Paulo: Pearson, 2014. (Biblioteca virtual). WACHOWICZ, M. C. Segurança, saúde & ergonomia. Curitiba: Intersaberes, 2012. (Biblioteca virtual). EDITORA INTERSABERES (Org.). Segurança e saúde. Curitiba: Intersaberes, 2014. (Biblioteca virtual).			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

### Disciplinas Optativas

<b>8º ou 9º</b>		
<b>Código:LIB</b>	<b>Nome da disciplina:</b> <i>Libras</i>	<b>Natureza:</b> Optativa
<b>Carga horária total:</b> 60	<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica	
<b>CH teórica:60</b>	<b>CH prática:--</b>	
<b>Ementa:</b> Educação Inclusiva. Aspectos históricos da inclusão de surdos na sociedade. Surdez e a educação de surdos no Brasil. O sujeito surdo. Contato entre ouvintes e surdos. Variações linguísticas da Libras e suas mudanças históricas. Sinais icônicos e sinais arbitrários. Datilologia. Noções básicas da estrutura linguística da LIBRAS e de sua gramática. Classificadores em LIBRAS. Formação de Palavras por Derivação. Formação de Palavras por Composição. O uso do verbo em Língua de Sinais. Estrutura sintática. Sistema Pronominal. Advérbio na LIBRAS. Adjetivos na LIBRAS. Numerais. Grupos de sinais por significados - Parâmetros da Libras.		
<b>Objetivo(s):</b> Desenvolver habilidades na Língua Brasileira de Sinais.		
<b>Bibliografia básica:</b> CAPOVILLA, F.; RAPHAEL, V. Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue – Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS. Vol. 1. São Paulo: EDUSP, 2001. CAPOVILLA, F.; RAPHAEL, V. Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue – Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS. Vol. 2. São Paulo: EDUSP, 2001. GESSER, Audrei. Libras? Que língua é essa? Crenças e preconceito em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola editorial, 2009.		
<b>Bibliografia complementar:</b> BRASIL. Secretaria de Educação Especial. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Brasília: Secretaria de Educação Especial, 2006. Disponível em: < <a href="http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/politica.pdf">http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/politica.pdf</a> >. Acessado em: 31 mai. 2012. BRASIL, Secretaria de Educação Especial. Saberes e práticas da inclusão. Brasília: Secretaria de Educação Especial, 2006. Disponível em: < <a href="http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/alunosurdos.pdf">http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/alunosurdos.pdf</a> >. Acessado em: 31 ago. 2016. FERREIRA, M. E. C.; GUIMARÃES, M. Educação Inclusiva. Rio de Janeiro: DP&A, 2003. HERNAIZ, I. (org.). Educação na diversidade: experiências e desafios na educação intercultural bilíngue. 2. ed. Brasília: Ministério da Educação, 2009. LIMA, P. A. Educação Inclusiva e igualdade social. São Paulo: Avercamp, 2006.		



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>8º ou 9º</b>		
<b>Código:</b> AEROVEIC	<b>Nome da disciplina:</b> Aerodinâmica Veicular	<b>Natureza:</b> Optativa
<b>Carga horária total:</b> 60	<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica	
<b>CH teórica:</b> 60 <b>CH prática:</b> --		
<b>Ementa:</b> Aerodinâmica básica; Forças e velocidades em automóveis; modelos de cálculo de arrasto e performance; propulsão; princípios de estabilidade e controle; introdução ao projeto aerodinâmico.		
<b>Objetivo(s):</b> Analisar princípios aerodinâmicos gerais aplicados à indústria automobilística.		
<b>Bibliografia básica:</b> HUCHO, W. H. Aerodynamics of Road Vehicles. 4. ed. Warrendale: SAE International, 1998. KATZ, J. Race Car Aerodynamics: Designing for Speed. 2.ed. Massachusetts: Bentley Publishers, 1995. POST, S. Mecânica dos fluidos aplicada e computacional. 1ª ed. São Paulo: LTC, 2013.		
<b>Bibliografia complementar:</b> MALISKA, C.R. Transferência de calor e mecânica dos fluidos computacional. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. FORTUNA, A.O. Técnicas computacionais para dinâmica dos fluidos. São Paulo: EDUSP, 2000. CASTEJON, D. V. Métodos de redução do arrasto e seus impactos sobre a estabilidade veicular. 115f. Dissertação (Mestrado em engenharia mecânica). Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2011. PARKET, B. The Isaac Newton School of Driving: Physics and Your Car. Baltimore: John Hopkins University Press. 2003. MILLIKEN, W.F.; MILLINKEN, D.L. Race Car Vehicle Dynamics. Warrendale: SAE International, 1994.		





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>8º ou 9º</b>		
<b>Código:PROTUB</b>	<b>Nome da disciplina:</b> <i>Projetos de Tubulações</i>	<b>Natureza:</b> Optativa
<b>Carga horária total:</b> 60	<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica	
<b>CH teórica:60</b> <b>CH prática:--</b>		
<b>Ementa:</b> Base teórica para o projeto de tubulações industriais, materiais utilizados, montagem de tubulações, desenho técnico de tubulações.		
<b>Objetivo(s):</b> Desenvolver as técnicas necessárias para o projeto de uma tubulação industrial		
<b>Bibliografia básica:</b> TELLES, P. C. S. Tubulações Industriais – Materiais, Projeto, Montagem. 10 Ed. Editora LTC, 2001. TELLES, P. C. S. Tubulações Industriais – Cálculo. 9 Ed. Editora LTC, 1999. TELLES, P. C. S.; BARROS, D. G. P. Tabelas e Gráficos para Projetos de Tubulações Industriais – Cálculo. 7 Ed. Editora Interciências, 2011		
<b>Bibliografia complementar:</b> DE SOUZA, Z. Projeto de Máquinas de Fluxo – TOMO I: Base Teórica e Experimental. 1 Ed. Editora Interciências / ACTA, 2011. DE SOUZA, Z. Projeto de Máquinas de Fluxo – TOMO II: Bombas Hidráulicas com Rotores Radiais e Axiais. 1 Ed. Editora Interciências / ACTA, 2011. DE SOUZA, Z. Projeto de Máquinas de Fluxo – TOMO III: Turbinas Hidráulicas com Rotores Tipo Francis. 1 Ed. Editora Interciências, 2011. DE SOUZA, Z. Projeto de Máquinas de Fluxo – TOMO IV: Turbinas Hidráulicas com Rotores Axiais. 1 Ed. Editora Interciências, 2012. DE SOUZA, Z. Projeto de Máquinas de Fluxo – TOMO V: Ventiladores com Rotores Radiais e Axiais. 1 Ed. Editora Interciências / ACTA, 2012. MACINTYRE, A. Bombas e Instalações de Bombeamento. 2 Ed. Editora LTC, 1997.		



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>8º ou 9º</b>		
<b>Código:</b> SISMECAUT	<b>Nome da disciplina:</b> Sistemas Mecânicos Automotivos	<b>Natureza:</b> Optativa
<b>Carga horária total:</b> 60	<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica	
<b>CH teórica:</b> 60 <b>CH prática:</b> --		
<b>Ementa:</b> Sistemas de freio, transmissão, direção, suspensão etc. Tipos de motores. Elementos: polias, engrenagens, embreagens, rodas e pneus. Defeitos mecânicos. Caixas de câmbio. Fundamentos de eletrônica automotiva.		
<b>Objetivo(s):</b> Compreender o funcionamento básico da mecânica automotiva.		
<b>Bibliografia básica:</b> GUIMARAES, Alexandre de Almeida. Eletrônica Embarcada Automotiva. São Paulo: Érica, 2007. REIS, Mauricio Caruzo. Eletrônica de automóveis. Rio de Janeiro: Antenna Edições técnicas, 2003. CHOLLET, H. M. Curso prático e profissional para mecânicos de automóveis – o veículo e seus componentes. São Paulo: Hemus, 2002.		
<b>Bibliografia complementar:</b> BRANCO FILHO, G. Dicionário de termos de manutenção, confiabilidade e qualidade. 4 ed. Edição Mercosul Port./Esp. Ciência Moderna, 2006. BOSCH, R. Manual de Tecnologia Automotiva. Tradução da 25 edição alemã. Editora Edgard Blücher, São Paulo, 2004. REIMPELL, J.,STOLL, H. e BETZLER, J. W. The automotive chassis: Engineering Principles. Warrendale: SAE International, 2001. BOSCH, R. Manual de tecnologia automotiva. São Paulo: Edgar Blucher, 2005. CHOLLET, H. M. Curso prático e profissional para mecânicos de automóveis – um motor e seus acessórios. São Paulo: Hemus, 2002.		



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>8º ou 9º</b>		
<i>Código: AUTOIND</i>	<i>Nome da disciplina: Automação Industrial</i>	<i>Natureza: Optativa</i>
<i>Carga horária total: 60</i>	<i>Abordagem metodológica: Teórica/ Prática</i>	
<i>CH teórica:45</i> <i>CH prática:15</i>		
<b><i>Ementa:</i></b> Arquitetura típica de microprocessadores. Conjunto de instruções. Sistemas de desenvolvimento. Sistemas microcontrolados. Sistemas de aquisição de dados e controle. Programação em linguagem C de dispositivos microcontrolados e Controladores Lógicos Programáveis.		
<b><i>Objetivo(s):</i></b> Proporcionar ao estudante as tecnologias de desenvolvimento para automação, programação de Controladores Lógicos Programáveis (CLP) e Sistemas Supervisórios.		
<b><i>Bibliografia básica:</i></b> FRANCHI, C. M.; DE CAMARGO, V. L. A. Controladores Lógicos Programáveis - Sistemas Discretos. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2009. GEORGINI, M. Automação Aplicada – Descrição e Implementação de Sistemas Sequenciais com PLCs. 9ª ed. São Paulo: Érica, 2009. CAMARGO, Valter Luis Arlindo de; FRANCHI, Claiton Moro. Controladores Lógicos Programáveis: Sistemas Discretos. 1. ed. São Paulo: Editora Érica, 2008.		
<b><i>Bibliografia complementar:</i></b> MORAES, Cícero Couto de; CARTRUCCI, Plínio de Lauro. Engenharia de Automação Industrial. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. PRUDENTE, F. Automação Industrial. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. NISE, Norman. Engenharia de Sistemas de Controle. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. OGATA, Katsuhiko. Engenharia de controle moderno. Rio de Janeiro: LTC, 1998. NISE, Norman. Engenharia de Sistemas de Controle. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. MORAES, Cícero C.; CASTRUCCI, Plínio L. Engenharia de Automação Industrial. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.		



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>8º ou 9º</b>		
<b>Código:PROHIDROFLU</b>	<b>Nome da disciplina:</b> <i>Projetos de Máquinas Hidráulicas e de Fluxo</i>	<b>Natureza:</b> Optativa
<b>Carga horária total:</b> 60	<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica	
<b>CH teórica:60</b> <b>CH prática:--</b>		
<b>Ementa:</b> Base teórica e numérica para o projeto de maquinas de fluxo (bombas, ventiladores, compressores e turbinas), projeto de uma máquina de fluxo.		
<b>Objetivo(s):</b> Desenvolver habilidades para o projeto de equipamentos que envolvam escoamento de fluidos		
<b>Bibliografia básica:</b> DE SOUZA, Z. Projeto de Máquinas de Fluxo – TOMO I: Base Teórica e Experimental. Rio de Janeiro: Editora Interciências / ACTA, 2011. DE SOUZA, Z. Projeto de Máquinas de Fluxo – TOMO II: Bombas Hidráulicas com Rotores Radiais e Axiais. Rio de Janeiro: Ed. Editora Interciências / ACTA, 2011. DE SOUZA, Z. Projeto de Máquinas de Fluxo – TOMO III: Turbinas Hidráulicas com Rotores Tipo Francis. Rio de Janeiro: Ed. Editora Interciências, 2011. DE SOUZA, Z. Projeto de Máquinas de Fluxo – TOMO IV: Turbinas Hidráulicas com Rotores Axiais. Rio de Janeiro: Ed. Editora Interciências, 2012. DE SOUZA, Z. Projeto de Máquinas de Fluxo – TOMO V: Ventiladores com Rotores Radiais e Axiais. Rio de Janeiro: Ed. Editora Interciências / ACTA, 2012.		
<b>Bibliografia complementar:</b> MACINTYRE, A. Bombas e Instalações de Bombeamento. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997. MACINTYRE, A. Equipamentos Industriais e de Processos. Rio de Janeiro: LTC, 1997. TELLES, P. C. S. Tubulações Industriais – Cálculo. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. TELLES, P. C. S. Tubulações Industriais – Materiais, Projeto, Montagem. 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. TELLES, P. C. S.; BARROS, D. G. P. Tabelas e Gráficos para Projetos de Tubulações Industriais – Cálculo. 7ª ed. São Paulo: Interciências, 2011.		



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>8º ou 9º</b>		
<b>Código: METASOLD</b>	<b>Nome da disciplina:</b> <i>Metalurgia da Soldagem</i>	<b>Natureza:</b> Optativa
<b>Carga horária total:</b> 60	<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica	
<b>CH teórica: 60</b> <b>CH prática: --</b>		
<b>Ementa:</b> Introdução à metalurgia de soldagem. Energia e calor, ciclo térmico. Transformações na zona fundida e termicamente afetada. Soldabilidade dos metais. Defeitos de soldagem: trincas a frio e a quente. Tensões e deformações em soldagem. Tratamentos térmicos aplicados em soldagem.		
<b>Objetivo(s):</b> Estudar os princípios metalúrgicos da soldagem.		
<b>Bibliografia básica:</b> AMERICAN WELDING SOCIETY. Welding Handbook. Welding Science and Technology. Volume 1. 9ª ed. Miami: AWS, 2001. KOU, S. Welding Metallurgy. 2ª ed. Trenton: Wiley-Interscience, 2003. MODENESI, P. J.; MARQUES, P. V.; BRACARENSE, A. Q. Soldagem: Fundamentos e Tecnologia. 3ª ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2009.		
<b>Bibliografia complementar:</b> AMERICAN SOCIETY OF METALS. Metals Handbook: Welding Fundamentals and Processes. Vol. 6A. Kinsman Road: ASM, 2011. AMERICAN WELDING SOCIETY. Welding Handbook: Welding Processes. Part 1. Vol. 2. 9ª ed. Kinsman Road: AWS, 2001. AMERICAN WELDING SOCIETY. Welding Handbook: Welding Processes. Part 2. Vol 3. 9ª ed. Kinsman Road: AWS, 2001. MARQUES, PAULO VILLANI. Soldagem – Fundamentos e tecnologia. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2014. Christiano Ottoni, 1991 WAINER, E. BRANDI, S. D. MELO, W. O. Soldagem – Processos e Metalurgia. São Paulo: Edgard Blucher, 1992.		



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>8º ou 9º</b>		
<b>Código: EREN</b>	<b>Nome da disciplina:</b> <i>Energias Renováveis: Fundamentos, Tecnologias e Aplicações</i>	<b>Natureza:</b> Optativa
<b>Carga horária total:</b> 60		<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica
<b>CH teórica: 60</b>	<b>CH prática: --</b>	
<b>Ementa:</b> A matriz energética, panorama mundial e brasileiro. Fontes de energia renováveis: Energia Hidráulica, Energia solar, Energia Eólica, Energia Geotérmica, hidrogênio suas características e dimensionamento dos principais componentes. Vantagens e desvantagens das energias renováveis. Aplicações utilizando a linguagem de programação Python como ferramenta computacional		
<b>Objetivo(s):</b> Conhecer as fontes de energia e sua potencialidade para geração de energia elétrica. Ter noções das questões ambientais, da legislação e do planejamento energético. Ser capaz de realizar estudos de planejamento e viabilidade da expansão da geração;		
<b>Bibliografia básica:</b> HODGE, B. K. Sistemas e Aplicação de Energia Alternativa. 1ª edição. São Paulo. LTC, 2011. MOREIRA SIMOES, J.R.; Energias Renováveis, Geração Distribuída e Eficiência Energética. 1ª. Edição. Editora LTC. 2017. 412p. CENGEL, YUNUS, A; CIMBALA, J, M.; KANOGLU M.; Fundamentals and Applications of Renewable Energy. 1ª. Edição. McGraw Hill. 2019. 415p.		
<b>Bibliografia complementar:</b> JOSÉ GOLDEMBERG. Energia e Desenvolvimento Sustentável. São Paulo: Blucher. (Série sustentabilidade; v. 4 / José Goldemberg, (coordenador). 2010 REIS, LINEU BÉLICO DOS. Geração de energia Elétrica. 2ª edição. São Paulo. Pearson, 2011 (Biblioteca Virtual). MORAN, MICHAEL J.; SHAPIRO, HOWARD N., Princípios de Termodinâmica para Engenharia, 7ª ed., Editora LTC, São Paulo, 2013. CENGEL, Y. A., GHAJAR, A. J. Transferência de Calor e Massa, 4ª edição, McGraw-Hill/Bookman, São Paulo. 2012. ÇENGEL, Y. A., CIMBALA, J.M., Mecânica dos Fluidos – Fundamentos e Aplicações. 1ª Edição. Editora McGraw Hill Education, 2008. LEÃO JR, R.G. Introdução ao Python 3 para Ciências e Engenharia. Apostila. Arcos, 2020.		



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>8º ou 9º</b>		
<b>Código:IND40</b>	<b>Nome da disciplina:</b> <i>A Engenharia Mecânica na Indústria 4.0</i>	<b>Natureza:</b> Optativa
<b>Carga horária total:</b> 60	<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica	
<b>CH teórica:60</b> <b>CH prática:--</b>		
<b>Ementa:</b> Introdução. Internet das Coisas (IoT). Computação em Nuvem. Big Data. Robótica Avançada. Manufatura Aditiva. Manufatura Digital. Integração de Sistemas. Segurança Digital.		
<b>Objetivo(s):</b> Capacitar o aluno nos principais conceitos que envolvem a engenharia industrial 4.0 com foco na engenharia mecânica.		
<b>Bibliografia básica:</b> SANTOS, M.M.D, Indústria 4.0 – Fundamentos, Perspectivas e Aplicações, 1ª ed., Editora Érica, São Paulo, 2018. SCHWAB, K., A Quarta Revolução Industrial, 1ª ed., Editora Edipro, São Paulo, 2016. SÁTYRO W.C., Indústria 4.0: Conceitos e Fundamentos, 1ª ed., Editora Blutcher, São Paulo, 2018.		
<b>Bibliografia complementar:</b> SCHWAB, K., Aplicando a Quarta Revolução Industrial, 1ª ed., Editora Edipro, São Paulo, 2018. ALMEIDA, P.S., Indústria 4.0: Princípios básicos, aplicabilidade, e implantação na área industrial, 1ª ed., Editora Érica, São Paulo, 2019. MORAIS, R.R., MONTEIRO, R., Indústria 4.0: impactos na gestão de operações e logística, 1ª ed., Editora Mackenzie, São Paulo, 2019. PIRES, J.N., Robótica Industrial. Indústria 4.0, 1ª ed., Editora Lidel, Lisboa (Portugal), 2018. DAIM, U.T., FAILI, Z., Industry 4.0 Value Roadmap: Integrating Technology and Market Dynamics for Strategy, Innovation and Operations, 1ª ed., Editora Springer, Berlim (Alemanha), 2019.		



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>8º ou 9º</b>		
<b>Código:DES3D</b>	<b>Nome da disciplina:</b> <i>Desenho Tridimensional Computacional</i>	<b>Natureza:</b> Optativa
<b>Carga horária total:</b> 60	<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica	
<b>CH teórica:60</b> <b>CH prática:--</b>		
<b>Ementa:</b> Apresentação de softwares para projetos tridimensionais em engenharia mecânica. Métodos de projeto. Geração de sketches. Ferramentas de geração de sólidos. Ferramentas para edição de sólidos gerados. Montagens em ambiente virtual. Aplicação de restrições. Detalhamento. Ferramentas para geração de cortes, cotas, vistas e edição dos desenhos bidimensionais gerados. Vista explodida da montagem.		
<b>Objetivo(s):</b> Desenvolver projetos de peças em ambiente tridimensional.		
<b>Bibliografia básica:</b> MAGUIRE, D. E.; SIMMONS, C. H. Desenho Técnico: problemas e soluções gerais de desenho. São Paulo: Hemus, 2004. MANFÉ, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATO, Giovanni. Desenho técnico mecânico. São Paulo: Hemus, 2004. CRUZ, M. D., Autodesk Inventor Professional 2016 - Desenhos, Projetos e Simulações, Editora Érica, São Paulo, 2016.		
<b>Bibliografia complementar:</b> SEVERINO, D. M., Autodesk Inventor Professional 2015 - Modelagem, Montagem e Detalhamento, Editora Viena, Santa Cruz do Rio Pardo, 2015. SILVA, A. et al., Desenho Técnico Moderno, 4ª Edição, Editora LTC, Rio de Janeiro, 2012. SILVA, A. S., Desenho Técnico, Editora Pearson, São Paulo, 2014. RIBEIRO, A. C.; PERES, M. P.; IZIDORO, N. Curso de desenho técnico e Autocad. São Paulo: Pearson, 2013. ZATTAR, I. C.; Introdução ao desenho técnico. 3 ed. Curitiba: Intersaberes, 2016. (Biblioteca Virtual).		





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>8º ou 9º</b>		
<b>Código:PROVAP</b>	<b>Nome da disciplina:</b> <i>Projeto de Vasos de Pressão</i>	<b>Natureza:</b> Optativa
<b>Carga horária total:</b> 60	<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica	
<b>CH teórica:60</b> <b>CH prática:--</b>		
<b>Ementa:</b> Apresentação de vasos de pressão. Tipos de vasos de pressão. Partes componentes de vasos de pressão. Projeto do costado. Projeto do tampo. Projeto de bocais e flanges. Projeto de suportes. Vasos com pressão externa. Efeito do vento em vasos de pressão. Softwares de projeto. Utilização do MEF para projeto de vasos de pressão.		
<b>Objetivo(s):</b> Conhecer a metodologia de projeto de um vaso de pressão.		
<b>Bibliografia básica:</b> TELLES,P. C. S. Vasos de Pressão. 2ª Ed. Rio de Janeiro. ,LTC 1996. PETROBRAS. N-0253: Projeto de Vaso de Pressão. Rio de Janeiro: Petrobras, 2014. PETROBRAS. N-0268: Fabricação de Vaso de Pressão. Rio de Janeiro: Petrobras, 2012.		
<b>Bibliografia complementar:</b> FILHO, A. A. Elementos Finitos - A base da tecnologia CAE. 6ª Ed. São Paulo. Érica, 2013. HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais. 7. Edição. Pearson Editora. São Paulo. 2009. 656p. (Biblioteca Virtual) BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON JR., E. Russell. Resistência dos Materiais. 4. ed. São Paulo: Editora Mc graw Hill, 2006. 808p. CALLISTER, William D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 7a ed.Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, c2008. 705 p. SANTOS, G. Tecnologia dos materiais metálicos - propriedades, estruturas e processos de obtenção. 1ªed. Saraiva, 2015		



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>8º ou 9º</b>		
<b>Código:MMC</b>	<b>Nome da disciplina:</b> <i>Modelagem Matemática e Computacional</i>	<b>Natureza:</b> Optativa
<b>Carga horária total:</b> 60	<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica/ Prática	
<b>CH teórica:45</b> <b>CH prática:-15</b>		
<b>Ementa:</b> Histórico, classificações, motivação e aplicações. Análise dimensional. Escalas e escalabilidade. Dimensão e escala: Fractais. Técnicas de modelagem: ajuste de curvas; modelagem de variações discretas e contínuas. Proporcionalidade e similaridade geométrica. Modelagem experimental. Otimização. Gráficos de funções com modelos. Modelagem com sistemas de equações diferenciais.		
<b>Objetivo(s):</b> Desenvolver habilidades técnicas e científicas para utilizar a Modelagem Matemática e Computacional.		
<b>Bibliografia básica:</b> BASSANEZI, Rodney C. Ensino-aprendizagem com modelagem matemática. 3 ed. São Paulo: Contexto, 2006. DYM, C. L., IVEY, E. S. Principles of Mathematical Modeling. 2 ed. New York: Academic Press, 2004.		
<b>Bibliografia complementar:</b> ATMAN, A. P. F., Aspectos Fractais em Sistemas Complexos. Tese (Doutorado em Física), Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG, Belo Horizonte, 2002. GERSHENFELD, N. The Nature of Mathematical Modeling. Cambridge Univ. Press, 1998. VELTEN, K. Mathematical Modeling and Simulation: An Introduction for Scientists and Engineers Weinhein: Wiley-VCH, 2009.		



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>8º ou 9º</b>		
<b>Código:FNRE</b>	<b>Nome da disciplina:</b> <i>Fontes Não Renováveis de Energia</i>	<b>Natureza:</b> Optativa
<b>Carga horária total:</b> 60	<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica	
<b>CH teórica:60</b> <b>CH prática:--</b>		
<b>Ementa:</b> 1) Matriz energética brasileira. 2) Petróleo e gás natural: noções de geologia, métodos de prospecção, perfuração de poços, processamento primário, refino, transporte e impactos ambientais. 3) Carvão mineral: caracterização, extração, transformação e impactos ambientais. 4) Energia Nuclear: minerais radioativos, combustíveis, tecnologia de reatores, plantas termonucleares e impactos ambientais.		
<b>Objetivo(s):</b> Tratar de forma técnica, conceitual e crítica as fontes energéticas não renováveis que compõem a matriz energética brasileira, ressaltando sua importância, potencialidades e estratégias para o uso racional.		
<b>Bibliografia básica:</b> José Eduardo Thomas, Fundamentos de Engenharia de Petróleo, editora Interciência, 2ª edição, 2004. BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Balanço energético nacional - BEN. Brasília: MME, 2018, ano base: 2017. MURRAY, Raymond L. Energia Nuclear: uma introdução aos conceitos, sistemas e aplicações dos processos nucleares. Hemus, 2004.		
<b>Bibliografia complementar:</b> EPE. Plano Decenal de Expansão da Malha de Transporte Dutoviário – PEMAT 2013-2022. Março, 2014. Disponível em: < <a href="http://www.epe.gov.br/PEMAT/Forms/PEMAT.aspx">http://www.epe.gov.br/PEMAT/Forms/PEMAT.aspx</a> >. Acesso em jan/2017. ELETROBRAS TERMONUCLEAR (Eletronuclear). A energia nuclear: história, princípios de funcionamento. Rio de Janeiro, 2001. LAMARSH, John R.; BARATTA, Anthony John. Introduction to nuclear engineering. Pearson, 2017. GAUTO, Marcelo Antunes et al. Petróleo e gás: princípios de exploração, produção e refino. Bookman Editora, 2016. PEIGHT, James G.. Shale Oil and Gas Production Processes. Houston: Elsevier Science & Technology, 2019. 900 p.		



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

<b>8º ou 9º</b>		
<b>Código:</b> NANOMAT	<b>Nome da disciplina:</b> Nanomateriais e Nanoestruturas	<b>Natureza:</b> Optativa
<b>Carga horária total:</b> 60	<b>Abordagem metodológica:</b> Teórica	
<b>CH teórica:</b> 60 <b>CH prática:</b> --		
<b>Ementa:</b> Introdução à nanotecnologia. Propriedades, aplicações e síntese de grafeno. Grafeno epitaxial em substratos de Carboneto de Silício. Tecnologia dos Nanotubos de Carbono. Diamante nanocristalino. Revestimentos nanodimensionados. Nanocebolas de carbono e fulerenos. Nano-cerâmicas. Tecnologia de nanofibras. Nanopartículas e pontos quânticos. Introdução às nanoestruturas de boro.		
<b>Objetivo(s):</b> Propiciar a familiarização do discente em Engenharia Mecânica com novos materiais para a Engenharia, suas características físicas, químicas e mecânicas, aplicações e técnicas de processamento. Permitindo sua atuação como Engenheiro em nichos profissionais ou acadêmicos próximos aos mais recentes avanços tecnológicos na área de Engenharia de Materiais.		
<b>Bibliografia básica:</b> GOGOTSI, Yury. Nanomaterials handbook. CRC press, 2017. SIVAKUMAR, P. M. et al. (Ed.). Nanostructure, nanosystems, and nanostructured materials: theory, production and development. CRC Press, 2013. KHAN, Zishan Husain (Ed.). Recent Trends in Nanomaterials: Synthesis and Properties. Springer, 2017.		
<b>Bibliografia complementar:</b> OZIN, Geoffrey A.; ARSENAULT, André. Nanochemistry: a chemical approach to nanomaterials. Royal Society of Chemistry, 2015. LINDSAY, Stuart. Introduction to nanoscience. Oxford University Press, 2010. WOLF, Edward L. Nanophysics and nanotechnology. Weinheim: Wiley-VCH, 2004. RATNER, Mark A.; RATNER, Daniel; WASER, Rainer. Nanotechnology: A gentle introduction to the next big idea. Prentice Hall Professional, 2003. THOMAS, Sabu et al. (Ed.). Advanced nanomaterials: Synthesis, properties, and applications. CRC Press, 2014. GUOZHONG, Cao. Nanostructures and nanomaterials: synthesis, properties and applications. World scientific, 2004.		



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**  
Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
(37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

### **8.1.3 Critérios de aproveitamento**

#### **8.1.3.1 Aproveitamento de estudos**

Para fins de dispensa de disciplinas, poderá ser concedido ao discente o aproveitamento de estudos nas disciplinas cursadas com aprovação em cursos do mesmo nível de ensino no IFMG ou em outras instituições. O discente interessado em requerer o aproveitamento de estudos deverá seguir os prazos previstos no calendário acadêmico do *campus*.

Para fins de análise de aproveitamento de estudos será exigida a compatibilidade mínima de 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária, resguardando o cumprimento da carga horária total estabelecida para o curso na legislação vigente e compatibilidade do conteúdo programático, mediante parecer do Coordenador de Curso e um docente da área.

O aproveitamento de estudos estará sujeito ao limite máximo de carga horária estabelecido no Regulamento de Ensino dos Cursos de Graduação do IFMG.

O aluno poderá também solicitar o aproveitamento das atividades curriculares realizadas em programa de mobilidade acadêmica nacional e internacional, conforme regulamentação própria.

#### **8.1.3.2 Aproveitamento de conhecimento e experiências anteriores**

Para fins de dispensa de disciplinas, poderá ser concedido ao discente o aproveitamento de conhecimentos adquiridos em experiências anteriores, formais ou informais. O discente interessado em requerer o aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores deverá seguir os prazos previstos no calendário acadêmico do *campus*.

Para fins de análise de conhecimentos e experiências anteriores, a Coordenação do Curso indicará docente ou banca examinadora, que deverá aferir competências e habilidades do discente em determinada disciplina por meio de instrumentos de avaliação específicos. O docente ou a banca examinadora deverá estabelecer os conteúdos a serem abordados, as referências bibliográficas, as competências e habilidades a serem avaliadas, tomando como referência o Projeto Pedagógico do



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
(37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

Curso, definir os instrumentos de avaliação e sua duração, além de elaborar, aplicar e corrigir as avaliações.

Não será concedido aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores para disciplinas nas quais o discente tenha sido reprovado, a menos que o discente já tenha integralizado, no semestre corrente, 80% (oitenta por cento) ou mais de carga horária total do curso.

A(s) avaliação(ões) proposta(s) pelo docente ou pela banca examinadora terá(ão) valor igual à pontuação do período letivo e será considerado aprovado o discente que obtiver rendimento igual ou superior a 60% (sessenta por cento) do total da pontuação, sendo dispensado de cursar a disciplina. A dispensa de disciplinas por aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores estará sujeito ao limite máximo de carga horária estabelecido no Regulamento de Ensino dos Cursos de Graduação do IFMG.

#### ***8.1.4 Orientações Metodológicas***

A metodologia desenvolvida no curso possibilita ao aluno a busca do conhecimento, o desenvolvimento de estratégias de aprendizagem e a aquisição e/ou aperfeiçoamento das habilidades e competências necessárias à formação pessoal e profissional.

O trabalho que se realiza ocorre de forma interdisciplinar, viabilizando a organização de um eixo de ensino contextualizado e integrado às várias disciplinas que compõem o curso. As disciplinas que integram o curso são trabalhadas de forma que o educando tenha um papel ativo no processo ensino-aprendizagem, onde encontre meios para:

- I. Desenvolver a capacidade de pensar e de aprender a aprender;
- II. Dar significado ao aprendido;
- III. Relacionar a teoria com a prática;
- IV. Associar o conhecimento com a experiência cotidiana;
- V. Fundamentar a crítica e argumentar os fatos, atingindo o desenvolvimento da capacidade reflexiva.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
(37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

O processo de construção do conhecimento em sala de aula considera a integração entre teoria e prática, bem como o equilíbrio entre a formação do cidadão e do profissional.

As práticas pedagógicas desenvolvidas no curso estimulam a ação discente em uma relação teoria-prática, mediante realizações visitas técnicas e aulas práticas, bem como na concepção de projetos, análises de sistemas, produtos (bens e serviços), componentes e processos, como descrito nas DCN's (BRASIL, 2019) por meio do desenvolvimento de trabalhos acadêmicos que integram todas as disciplinas dos respectivos períodos, como discutido no item 8.1.4.1.

Sendo os projetos desenvolvidos em grupo, todos os integrantes estão em contato direto com práticas de gestão, fazendo o planejamento de atividades, registrando discussões e delegando atividades aos demais componentes do grupo. Ainda, por meio da metodologia proposta, os alunos desenvolvem habilidades de comunicação oral, gráfica e escrita, por meio da elaboração de relatórios e apresentações orais dos trabalhos.

A interdisciplinaridade e a integração dos conhecimentos e saberes se tornam uma ferramenta mais que necessária para facilitar os caminhos, que levarão os alunos do Curso Bacharelado em Engenharia Mecânica a construir a tão desejada e transformadora visão holística do ambiente.

#### ***8.1.4.1 Do currículo baseado em projetos***

Considerando o amparo legal e os princípios norteadores para a elaboração de projetos pedagógicos, indicados pelas diversas normas nacionais e institucionais (BRASIL, 2019; IFMG, 2018; IFMG 2019), este curso adota uma metodologia de ensino baseada na investigação e em projetos multidisciplinares.

Em todos os períodos do curso há uma disciplina denominada TAI (Trabalho Acadêmico Integrador), com 45 horas cada, cujos objetivos gerais são (ESTEVES; PAULA, 2006; VIEIRA JUNIOR et al., 2017):



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

- Propiciar interação e integração entre os diversos campos dos conhecimentos adquiridos;
- Propiciar uma visão aplicada dos conhecimentos adquiridos;
- Contextualizar os conhecimentos adquiridos em relação às demandas sociais;
- Favorecer a articulação entre os conhecimentos teóricos e práticos;
- Estimular o desenvolvimento da autonomia do aluno;
- Desenvolver o conhecimento das técnicas de elaboração de projetos.

Quanto aos objetivos específicos, cada TAI configura-se em dois momentos:

- Atividades de supervisão: discussão em grupo e realização de seminários colaborativos. O professor/supervisor de TAI tem por objetivo exclusivo instigar a autonomia dos estudantes para a proposição e execução de projetos integradores, permitindo-os exercitar com liberdade a criatividade e senso inovador;
  - Atividades de laboratório: a cada TAI é reservado também espaço para o estudo de temas complementares que fortaleçam a formação do estudante e o desenvolvimento de habilidades específicas para a elaboração de projetos.

Os TAI's, em relação aos projetos e aos temas complementares, apresentam-se conforme o Quadro 10.

**Quadro 10- OBJETIVOS DE CADA TAI**

Período	Características do Projeto	Temas Complementares
TAI I	Desenvolvimento em grupo de um protótipo, com partes fixas e móveis, prioritariamente sem uso de material comercial.	Desenvolvimento da escrita culta e científica, através da redação de projetos conforme normas e metodologias para pesquisa; leitura, interpretação e discussão de textos no contexto da atuação do engenheiro (introdução à engenharia).
TAI II	Desenvolvimento, em grupo, de um protótipo, podendo ou não ser	Desenvolvimento da expressão gráfica e desenho técnico,





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**  
 Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

	continuidade do anterior, prioritariamente sem uso de material comercial.	utilizando softwares que auxiliem a construção de projetos e simulação 3D (modelagem).
TAI III	Desenvolvimento, em grupo, de um protótipo, com cronograma de execução previsto para dois semestres (TAI III e TAI IV)	Exercício de habilidades específicas que auxiliem o desenvolvimento de projetos: gestão de projetos, gestão de equipes, liderança e persuasão.
TAI IV	Continuação e/ou aprimoramento do protótipo iniciado no TAI III.	Exercício de habilidades específicas que auxiliem o desenvolvimento de projetos: tópicos de modelagem matemática e computacional.
TAI V	Desenvolvimento, em grupo, de um conceito ou protótipo ou processo, com cronograma de execução previsto para quatro semestres (TAI V, TAI VI, TAI VII e TAI VIII).	Desenvolvimento de habilidades específicas que auxiliem o desenvolvimento de projetos: tópicos de otimização.
TAI VI	Continuação e/ou aprimoramento do conceito ou protótipo ou processo iniciado no TAI V.	Exercício de habilidades específicas que auxiliem à execução de projetos em engenharia: especificação técnica de equipamentos, serviços, terminologias, memoriais descritivos, orçamentos e contato com fabricantes/fornecedores.
TAI VII	Continuação e/ou aprimoramento do conceito ou protótipo ou processo iniciado no TAI V.	Exercício de habilidades específicas que auxiliem o desenvolvimento de projetos: princípios de economia aplicada e estudo de viabilidade econômica e legal de projetos.
TAI VIII	Continuação e/ou aprimoramento do conceito ou protótipo ou processo iniciado no TAI V.	Exercício de habilidades específicas que auxiliem o desenvolvimento de projetos: meio ambiente, sustentabilidade e estudo de viabilidade ambiental.
TAI IX	Desenvolvimento, individual, de um conceito ou protótipo ou processo, para atender uma demanda existente (no ambiente de estágio ou na sociedade), visando solucionar um problema ou propor uma inovação científico-tecnológica, com cronograma de execução previsto para dois semestres (TAI IX e TAI X). Este projeto configura-se como o trabalho de	Exercício de habilidades específicas que auxiliem o desenvolvimento de projetos: empreendedorismo, marketing e noções contábeis.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**  
 Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

	conclusão de curso.	
TAI X	Continuação e/ou aprimoramento do conceito ou protótipo ou processo iniciado no TAI IX. Este projeto configura-se como o trabalho de conclusão de curso.	Exercício de habilidades específicas que auxiliem o desenvolvimento de projetos: ergonomia, segurança do trabalho e legislação.

Cada TAI deve, obrigatoriamente, prever o envolvimento (em alguma medida) de todas as disciplinas do seu respectivo período letivo. Daí a visão sistêmica, holística, integradora e contextualizada dos saberes teóricos e práticos. De iniciativa dos estudantes, devem ser procurados todos os docentes do período em curso, para orientação quanto à aplicação dos seus conteúdos no projeto em execução. Ao professor do TAI, propriamente, compete o acompanhamento geral dos trabalhos e a organização das apresentações finais.

O curso de engenharia mecânica do *campus* avançado Arcos é concebido em quatro ciclos de formação, cujos objetivos estão delimitados no Quadro 11.

**Quadro 11- OS CICLOS DE FORMAÇÃO**

Ciclo	Conceito	Períodos Letivos	Objetivos
I	Formação do sujeito universitário	1° e 2°	Propiciar uma formação ética, cidadã e intelectual de modo a auxiliar na transição do estudante para o nível superior.
II	Formação da base científica	3° e 4°	Consolidar a base científica do estudante de modo a permitir a formação de conceitos de terceiro grau.
III	Formação da base específica	5°, 6°, 7° e 8°	Consolidar os saberes específicos de engenharia e amadurecer a criatividade, senso crítico e autonomia.
IV	Formação do sujeito profissional	9° e 10°	Consolidar a formação técnica e científica de modo a auxiliar na transição do universitário para o mercado de trabalho.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
(37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

Deste modo, inserido no sentido dos ciclos encontra-se também a diferenciação dos TAI's, pois, dentre os diversos saberes, eles exercitam ainda habilidades para o gerenciamento do tempo, estabelecimento de prazos, metas, objetivos e cronogramas, vez que os estudantes ver-se-ão diante de projetos de variadas características como: desenvolvimento de protótipos, conceitos ou processos; trabalhos com duração de um semestre, dois semestres e quatro semestres; projetos realizados em grupo e de modo individual.

Em especial aos TAI's do I e II ciclos de formação, permite-se aos estudantes total liberdade para proposição de projetos, com mínima interferência docente. Deste modo, oportuniza-se também a aprendizagem a partir do erro, na medida em que a maturidade técnico e científica é aprimorada ao longo do curso.

Destaca-se que os TAI IX e TAI X, realizados individualmente, configuram-se como o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), item obrigatório segundo as DCN's para os cursos de engenharia (BRASIL, 2019).

Para aplicação da metodologia, desenvolveu-se o Regulamento do Trabalho Acadêmico Integrador (TAI) do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Mecânica, parte integrante deste PPC.

#### ***8.1.4.2 Do ensino contextualizado***

A lei de diretrizes e bases da educação nacional (BRASIL, 1996), especificamente no que tange ao ensino superior, ressalta a importância de “estimular o conhecimento de problemas do mundo presente, em particular os nacionais e regionais, prestar serviços especializados à comunidade e estabelecer com esta uma relação de reciprocidade”. Ainda na LDB, quanto aos princípios da educação nacional, consta a “valorização da experiência extra-escolar” e a “vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais” (BRASIL, 1996).

Portanto, neste projeto, dá-se interpretação a estas exigências na forma de continuidade aos métodos de ensino já previstos desde o ensino médio, priorizando “situações de aprendizagem que



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
(37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

tenham sentido para o aluno” ao promover uma “contextualização sociocultural como forma de aproximar o aluno da realidade”.

Deste modo, é sugerido ao corpo docente que preconize no dia-a-dia da sala de aula, exemplos, exercícios e desafios que incitem a aplicação da ciência em estudos de caso, contextualizações práticas ou aprendizagem baseada em problemas (RIBEIRO, 2005). Ressalta-se que esta é uma demanda induzida pelo próprio currículo baseado em projetos, vez que durante a execução dos TAI's os próprios alunos se tornam hábeis em trazer para o debate de cada disciplina situações práticas nas quais a teoria é necessária.

#### ***8.1.4.3 Da interação entre os atores***

Por conta da concepção multidisciplinar e holística do curso vê-se também, em larga escala, a interação entre todos os atores envolvidos:

- Aluno/aluno: o trabalho em equipe, divisão de tarefas, responsabilidade e socialização será elemento constantemente exercitado para a proposição e desenvolvimento de projetos;
- Professor/professor: o corpo docente, implícita e explicitamente, trabalhará em conjunto, vez que para contribuição individual no projeto integrador será necessário, em alguma medida, conhecer o conteúdo e o andamento do curso das demais disciplinas;
- Professor/aluno: face aos desafios envolvidos no desenvolvimento de cada projeto, os alunos terão contínuas oportunidades extra sala de se envolverem com os professores para discutir suas propostas e projetos, conforme os temas de interesse e especialidade dos docentes do curso.

#### ***8.1.4.4 Integração entre os diversos níveis e modalidades de ensino***



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

A matriz curricular do curso de engenharia mecânica foi pensada de modo a permitir otimização e integração com os demais cursos do *campus*, integrantes do eixo tecnológico “controle e processos industriais” (BRASIL, 2016). Seja por compartilhar seus laboratórios, em especial os de física, química e informática, ou por tornar equivalente a realização de diversas disciplinas do ciclo de conteúdos básicos com outros cursos – o que, além de otimizar, a estrutura física e humana possibilita interação entre estudantes e docentes de diferentes cursos, oportunizando a socialização, novas parcerias e trabalhos interdisciplinares.

O *campus* avançado Arcos possui também infraestrutura e experiência para produção de materiais multimídia. Neste sentido dispõe de estúdio completo para gravação e edição de conteúdo, além também de contar com equipe multidisciplinar para o ensino a distância, possibilitando a oferta das disciplinas dos oitavo e nono períodos na modalidade EaD.

### **8.1.5 Estágio Supervisionado**

.A carga horária exigida para estágio obrigatório é de 200 horas, 25% superior ao parâmetro mínimo estabelecido pelas DCN's para os cursos de engenharia (BRASIL, 2019), considerando a importância da prática profissional no escopo deste projeto de curso.

Para cada estudante será designado um supervisor de estágio, membro efetivo do corpo docente do curso, que será responsável por definir os critérios e padrões do relatório final a ser entregue. O supervisor e o coordenador (a) de curso serão responsáveis por avaliar como “aprovado” ou “reprovado” este relatório. Como princípio norteador, o supervisor deve assegurar condições reais de aprimoramento profissional, experiência de campo e integração dos conhecimentos para que o estágio seja considerado válido. Observa-se ainda, observância irrestrita aos aspectos previstos no regulamento de estágio do IFMG (2018) e na legislação de estágio, como visto em Brasil (2008) e normas supervenientes.

Ainda quanto às oportunidades de estágio, além de diversos convênios e parcerias firmadas pelo IFMG com as mais diversas empresas do setor industrial, considerando seu forte viés para o



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
(37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

estabelecimento de relações empresa/escola, este projeto prevê condições especiais para que os estudantes estagiem em qualquer local de interesse, incluindo oportunidades em outras regiões ou fora do país, conforme exposto na estrutura curricular.

O estágio obrigatório deverá ser realizado no(s) 9º e/ou 10º período(s) do curso. Estágios eventualmente realizados em outros períodos, de iniciativa do aluno, e não obrigatórios, poderão ser aproveitados apenas como atividade complementar, sendo vedado o seu uso como estágio obrigatório.

#### **8.1.6 Atividades complementares**

Com o objetivo de priorizar a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, preconizada nas orientações para elaboração de projetos pedagógicos do IFMG (IFMG, 2018), foi desenvolvido o Regulamento de Atividades Complementares, parte integrante deste projeto pedagógico, que tem como objetivo regulamentar as atividades complementares no âmbito do curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica oferecido pelo IFMG *campus* Avançado Arcos. Ressalta-se que, além da integralização das 220 horas de atividades complementares, exige-se o envolvimento em, no mínimo, três atividades de natureza diferentes (prioritariamente científicas e/ ou culturais).

Serão computadas apenas as atividades desenvolvidas durante a graduação em engenharia mecânica e a documentação comprobatória deverá ser apresentada no 10º período.

#### **8.1.7 Trabalho de conclusão de curso (TCC)**

Como definido no item 8.1.4.1, o trabalho de conclusão de curso (TCC) configura-se como o projeto integrador, desenvolvido individualmente, sob demanda, referente aos TAI IX e TAI X. Em comum acordo, e por afinidade de áreas de interesse, o estudante deve procurar um orientador que esteja apto para supervisionar seu trabalho. A critério do orientador, um coorientador membro efetivo ou não do corpo docente do curso poderá ser definido. Para o caso de docentes externos ao *campus*, na condição de orientador, é necessária aprovação do colegiado do curso.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
(37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

Um pré-projeto, aprovado pelo orientador, deve ser registrado junto ao professor responsável pelo TAI IX e renovado junto ao professor de TAI X. O TCC pode ser desenvolvido em duas modalidades:

- Relatório técnico: protótipo, software ou afins com aplicações práticas;
- Monografia: análise científica, com fins teóricos ou prático-teóricos, de conceito, protótipo ou processo;
- Publicação de artigo, em periódico científico com avaliação Qualis na área de engenharia mecânica.

Os alunos reprovados na defesa do TCC estarão automaticamente reprovados na disciplina TAI X, ficando dispensados de novo registro do pré projeto em TAI IX. Alunos reprovados na disciplina TAI X, se aprovados na defesa do TCC, ficam dispensados de nova defesa, devendo apenas cumprir os requisitos previstos para TAI X.

Ficará a cargo do orientador, definir os procedimentos de avaliação e acompanhamento do TCC, cujo documento final deverá ser elaborado de acordo com procedimentos de metodologia científica, normas de escrita definidas pela biblioteca do *campus* e parecer de comitê de ética (quando necessário).

O trabalho escrito deverá ser submetido à avaliação de três professores, sendo um deles o orientador ou coorientador, com antecedência mínima de 15 dias para a data estipulada para defesa pública. A apresentação oral terá duração de 20 a 30 minutos, sendo procedida por arguição da banca examinadora, tendo cada avaliador até 20 minutos para suas considerações.

Ao término da arguição os avaliadores reunir-se-ão, sem a presença de público, para atribuir em consenso um dos conceitos abaixo relacionados, com imediata divulgação:

- Aprovado com louvor;
- Aprovado;
- Reprovado.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
(37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

Àqueles aprovados terão prazo de até 15 dias para realizar as alterações sugeridas pela banca, sob anuência de seu orientador, e entregar cópia impressa e digital da versão final na biblioteca do *campus*. Em caso de não cumprimento destes termos, o orientador poderá, sob anuência do colegiado de curso, invalidar a aprovação obtida.

## **8.2 Apoio ao discente**

O IFMG realiza ações de apoio ao discente, através da Política de Assistência Estudantil PAE. O PAE configura-se num conjunto de princípios e diretrizes que orientam o desenvolvimento de ações capazes de democratizar o acesso e a permanência dos discentes na educação pública federal, numa perspectiva de educação como direito e compromisso com a formação integral do sujeito e com a redução das desigualdades socioeconômicas. Tem como objetivos:

- viabilizar a permanência dos estudantes matriculados nos cursos presenciais ofertados pelo IFMG, com fins de reduzir a evasão, as desigualdades educacionais, socioculturais, regionais e econômicas;
- fomentar o apoio pedagógico com vista a melhoria do desempenho acadêmico e diminuição de retenção;
- ampliar as condições de participação democrática, para formação e o exercício de cidadania visando à acessibilidade, à diversidade, ao pluralismo de ideias e à inclusão social.

A Política de Assistência Estudantil do IFMG é realizada por meio dos seguintes programas:

- de caráter universal: contribui com o atendimento às necessidades básicas e de incentivo à formação acadêmica, visando o desenvolvimento integral dos estudantes no processo educacional através de ações e serviços de acompanhamento social, pedagógico, psicológico e assistência à saúde durante seu percurso educacional no IFMG;





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

- de apoio pedagógico: desenvolvidos para atender às necessidades de formação acadêmica dos estudantes. Ocorrem por meio de pagamento de bolsas de monitoria para disciplinas dos cursos técnicos e superiores e pagamento de bolsistas de apoio a projetos desenvolvidos pela Assistência Estudantil (Eventos, Editais, Concursos etc), desde que configurem apoio pedagógico e tenham duração máxima de 60 dias;
- de caráter socioeconômico: ocorrem por meio de análise socioeconômica realizada pelo Núcleo de Assistentes Sociais do IFMG – NASIFMG, através das informações apresentadas pelo estudante no questionário eletrônico contido no Sistema Integrado de Assistência Estudantil (SSAE) e comprovadas através de documentação. Os programas desenvolvidos no âmbito do IFMG são: bolsa permanência, alimentação, moradia estudantil (para os *campi* que possuem alojamento), auxílio emergencial.

Nos *campi* que não possuem restaurante ou equivalente, os estudantes serão atendidos através do processo seletivo do Programa de Bolsa Permanência.

O *campus* possui ainda o Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas - NAPNEE, que é o núcleo de assessoramento que articula as ações de inclusão, acessibilidade e atendimento educacional especializado. Tem como público-alvo os alunos com necessidades educacionais específicas: alunos com deficiência: aqueles que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, intelectual, mental e sensorial; alunos com transtornos globais do desenvolvimento: aqueles que apresentam um quadro de alterações no desenvolvimento neuropsicomotor, comprometimento das relações sociais, da comunicação ou estereotípias motoras. Incluem-se nessa definição alunos com Transtorno do Espectro Autista; alunos com altas habilidades/superdotação: aqueles que apresentam potencial elevado e grande envolvimento com as áreas do conhecimento, isoladas ou combinadas, nas esferas intelectual, artística e criativa, cinestésico-corporal e de liderança e os alunos com distúrbios de aprendizagem e/ou necessidades educacionais específicas provisórias de atendimento educacional.

Como forma de promover uma caminhada acadêmica com menores dificuldades relacionadas às escolhas de disciplinas para matrículas, à coordenação do curso cabe receber os



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
(37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

discentes e orientá-los quanto à sua trajetória curricular. São promovidas também ações de nivelamento de conceitos, monitoria e tutoria, como descritas no item 8.1.

### **8.3 Procedimentos de avaliação**

A avaliação do desempenho do discente se dará de forma contínua e cumulativa, com a prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período letivo sobre os de eventuais exames finais.

O Curso Bacharelado em Engenharia Mecânica, será organizado em 1 (uma) etapa semestral, sendo distribuídos 100 (cem) pontos ao longo do período letivo. Em nenhuma hipótese os instrumentos avaliativos poderão ultrapassar, isoladamente, 40% (quarenta por cento) do total de pontos distribuídos no período letivo, resultando em, no mínimo, 3 (três) notas ao longo da etapa. A limitação do valor das atividades não se aplica à etapa exame final. Ao longo do período letivo deverá ser garantida a aplicação de, no mínimo, 2 (dois) tipos de instrumentos avaliativos diversificados, tais como provas (dissertativa, objetiva, oral ou prática), trabalhos (individual ou em grupo), debates, relatórios, síntese ou análise, seminários, visita técnica programada com roteiro prévio, portfólio, autoavaliação e participação em atividade proposta em sala de aula, dentre outros.

Como forma de garantia da interdisciplinaridade, os Trabalhos Acadêmicos Integradores compõem as notas de todas as disciplinas do curso, como definido no Regulamento do Trabalho Acadêmico Integrador, parte integrante deste PPC e já citado no item 8.1.4.1.

Poderá ser concedida revisão de avaliações escritas e de frequência, quando requerida formalmente, no prazo de 2 (dois) dias úteis após o acesso do discente à avaliação corrigida e lançamento da frequência. As revisões de avaliações escritas serão realizadas por outro(s) professor(es) do IFMG, que não o titular da disciplina que aplicou a avaliação, conforme procedimentos definidos pela Diretoria de Ensino. As revisões de frequência serão realizadas pelo docente titular da disciplina e a coordenação do curso.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
(37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

O discente poderá solicitar a realização de avaliações perdidas, em segunda chamada, no prazo de até 2 (dois) dias úteis após o término do impedimento, mediante apresentação de atestado médico ou outro documento que justifique sua ausência. Caberá à Diretoria de Ensino do *campus* especificar o processo de avaliação das solicitações.

### **8.3.1 Aprovação**

Será considerado aprovado o discente que satisfizer as seguintes condições mínimas:

- I. 75% (setenta e cinco por cento) de frequência da carga horária da disciplina cursada;
- II. rendimento igual ou superior a 60% (sessenta por cento) na disciplina cursada.

Não será permitido o abono de faltas, salvo nos casos previstos no Decreto-Lei nº 715/1969, Decreto nº 85.587/1980 e Decreto nº 10.861/2004. Nestes casos, os discentes que fizerem jus ao abono deverão fazer a solicitação junto ao Setor de Registro e Controle Acadêmico em até 2 (dois) dias úteis contados a partir da data de término do afastamento, anexando a documentação comprobatória.

### **8.3.2 Reprovação**

Será considerado reprovado na disciplina cursada o discente que obtiver frequência inferior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária daquela disciplina ou que possuir rendimento inferior a 60% (sessenta por cento), após exame final, na mesma.

## **8.4 Infraestrutura**

### **8.4.1 Espaço físico**

A infraestrutura do *campus* avançado Arcos é privilegiada, vez que utiliza o espaço físico onde, outrora, já funcionou a Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas).



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
(37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

Os prédios, agora pertencentes ao IFMG, computam 32 salas no prédio A, para uso administrativo e didático. As salas de aula permitem remanejamento para ambientes de até 100 alunos. Àquelas em atividade, são garantidos recursos multimeios como projetores, caixas de som, acesso à internet etc. O prédio B dispõe ainda de outras 14 dependências, compostas por seções administrativas, laboratoriais e estúdios de rádio e TV (destinados à EaD).

O *campus* possui ampla biblioteca, contemplando o acervo previsto neste projeto pedagógico, acesso remoto a acervos virtuais e periódicos (periódicos CAPES e outros periódicos especializados), além de áreas reservadas para o estudo (individuais e coletivas).

Os laboratórios de ensino, de igual maneira, são amplos e equipados com kits didáticos especializados (para os conteúdos de física e química); recursos computacionais de hardware e software atualizados, aquisição de licenças e/ou uso de sistemas gratuitos (para os conteúdos de informática); e maquinário diversificado (para os conteúdos de mecânica).

Em especial para os laboratórios de mecânica, tem-se assegurado o atendimento as áreas de fabricação, ensaios mecânicos, hidropneumática, sistemas térmicos, soldagem e caldeiraria, usinagem etc.

Quanto às tecnologias de informação e comunicação, estimula-se o uso do ambiente virtual de aprendizagem Moodle, tanto para as disciplinas obrigatórias do curso, como para a proposição de atividades complementares que dinamizarão o processo educativo.

Além disso, tem-se por política institucional a informatização dos mais variados sistemas internos, com fins de desburocratização e celeridade na administração local envolvendo, inclusive, o atendimento aos estudantes.

O *campus* possui ainda sala de estudos de livre acesso aos estudantes, auditório para realização de eventos, espaço de convivência para os alunos, espaço reservado para reuniões e vídeo conferência, ambiente próprio para produção/avaliação de material EaD, gabinetes para todos os professores em regime de dedicação exclusiva e gabinetes para as coordenações de curso e diretorias sistêmicas.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**  
 Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

#### **8.4.1.1 Laboratório(s) de informática**

O *campus* avançado Arcos disponibiliza dois laboratórios de informática para uso da comunidade escolar, bem como os softwares necessários para o desenvolvimento das atividades propostas pelos docentes. Dentre as atividades propostas, estão as aulas de Desenho Técnico Computacional. Com a adoção exclusiva da abordagem computacional, tornou-se desnecessária a criação de um laboratório de desenho técnico convencional.

O Laboratório de Informática 01 possui 25 máquinas e permite o livre acesso a todos os integrantes da comunidade escolar, contando com a supervisão de um servidor técnico administrativo Analista de Tecnologia da Informação. O ambiente ainda tem o apoio de um aluno monitor ou estagiário que organiza o ambiente, controla o acesso aos equipamentos e atende às demandas dos usuários durante o turno de aulas e cumprindo uma carga horária semanal de 20 horas.

**Quadro 12- RECURSOS DISPONÍVEIS NO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA 01**

Equipamento	Quantidade
Lenovo V530 SFF, Processador Intel I3-8100 de 04 núcleos com 3.6 Ghz; Memória ram de 4GB DDR4-2400 mhz disposto em 01 slot, capacidade de expansão para 32GB. Chipset Intel B360, HD de 500GB de 7200 RPM SATA III. Saida de vídeo: 01 VGA , 01 Display Port e 01 HDMI. Portas USB: 4x USB 3.1 Frontais, 2x USB- 3.1 e 2x USB 2.0 traseiras. Porta de rede RJ-45 10/100/1000. Portas de áudio: x 01 conexão Audio Combo 1 x microfone frontais e 01 conexão de áudio traseira. Gabinete Small Form Factor 7.4 Litros.Fonte de alimentação de 180 Watts com eficiência de 85%. Teclado ABNT2 e Mouse 03 botões 1000 DPI USB ambos do fabricante Lenovo. Windows 10 Pro 64	25
Switch de 24 portas	2
Mesas para desktop acompanhadas de uma cadeira	25
Mesa e cadeira para professor	1
Projektor multimídia	1



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

O Laboratório de Informática 02 também possui 25 máquinas e é de uso exclusivo para a ministração de aulas, sendo o acesso permitido aos docentes e ao servidor técnico administrativo Analista de Tecnologia da Informação.

**Quadro 13- RECURSOS DISPONÍVEIS NO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA 02**

Equipamento	Quantidade
Microcomputador HP Desktop Elitedesk 800 G4 SFF, Wireless Intel 7265ac 2x2 +Bluetooth 4.0 BRZL, Placa de vídeo dedicada 4GB , Processador Intel Core I7 8700 3.2 2666MHz 6C, vPro, Memória de 16GB DDR4 2666Mhz, Disco SSD de 240GB + HD de 1TB 7.200 RPM, DVD-RW, Auto falante interno, Teclado HP USB ABNT2, Mouse HP USB laser 1.000 dpi, Windows 10 Pro 64.	25
Switch de 24 portas	2
Mesas para desktop acompanhadas de uma cadeira	25
Mesa e cadeira para professor	1
Projetor multimídia	1

#### **8.4.1.2 Laboratório(s) específico(s)**

O *Campus* Avançado Arcos possui laboratórios para as atividades práticas específicas da área da mecânica, com equipamentos, peças, ferramentas e insumos em quantidade suficiente para o funcionamento desses ambientes. Pela natureza das atividades desenvolvidas nesses ambientes, o acesso é controlado e na presença de um servidor técnico laboratorista, de um docente ou de um aluno bolsista específico para o setor laboratorial.

O *campus* possui uma oficina mecânica para uso de servidores e alunos, sendo esse ambiente utilizado para a fabricação e testes protótipos, possuindo bancadas e ferramentas para esses fins.

O *campus* conta com os seguintes laboratórios específicos: Térmica e Fluidos, Ensaios Mecânicos, Metalografia e Tratamento Térmico, Hidráulica e Pneumática, Laboratório de Protótipos, Máquinas Operatrizes, Usinagem, Soldagem, Manutenção e Ajustagem Mecânica, Metrologia Dimensional, Física e Química, Máquinas e Comandos Elétricos. Os Quadro 14, Quadro 15, Quadro



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**  
 Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

16, Quadro 17, Quadro 18, Quadro 19 e Quadro 20 exibem os recursos disponíveis em cada um dos laboratórios.

**Quadro 14- LABORATÓRIO DE TÉRMICA E FLUIDOS**

Equipamento	Quantidade
Bancada didática de turbinas Pelton	1

**Quadro 15- LABORATÓRIO DE ENSAIOS MECÂNICOS, METALOGRAFIA E TRATAMENTO TÉRMICO**

Equipamento	Quantidade
Máquina de ensaio de Impacto Charpy	1
Máquina universal de ensaios	1
Microscópio óptico metalográfico	1
Embutidora metalográfica	1
Cortadora metalográfica	1
Durômetro	1
Forno para tratamento térmico	1
Lixadeira e politriz metalográfica	1

**Quadro 16- LABORATÓRIO DE HIDRÁULICA E PNEUMÁTICA**

Equipamento	Quantidade
Conjunto didático linha automática	1

**Quadro 17- LABORATÓRIO DE PROTÓTIPOS**

Equipamento	Quantidade
Cortadora a laser	1
Impressora 3D	1

**Quadro 18- LABORATÓRIO DE MÁQUINAS OPERATRIZES, USINAGEM, SOLDAGEM, MANUTENÇÃO E AJUSTAGEM MECÂNICA**

Equipamento	Quantidade
Serra de fita para metal	1
Torno mecânico de bancada	2
Transformador de solda ikVA	2
Fresadora	1
Prensa hidráulica	1



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

**Quadro 19- LABORATÓRIO DE METROLOGIA DIMENSIONAL, FÍSICA E QUÍMICA**

Equipamento	Quantidade
Conjunto didático completo – Física	2
Conjunto didático - equivalente mecânico do calor	1
Conjunto didático completo – Química	2
Balança de precisão	1
Medidor de pH	1
Estufa	1
Forno tipo mufla	1
Conjunto de equipamentos de medição (paquímetros, micrômetros, balanças, trenas, termômetros, cronômetros, anemômetro, luxímetro, relógios comparadores, calibres de folga de rosca, jogo de paralelos ópticos, conjunto de blocos padrão, rugosímetro, régua e escalas graduadas, etc.)	1

**Quadro 20- LABORATÓRIO DE MÁQUINAS E COMANDOS ELÉTRICOS**

Equipamento	Quantidade
Osciloscópio	1
Analizador de qualidade de energia trifásica	1
Painel para partida de motores trifásicos	1
Alicate amperímetro	1

#### **8.4.1.3 Biblioteca**

A Biblioteca do IFMG *Campus* Avançado Arcos é responsável pelo controle, preservação, restauração e controle do uso do acervo físico das obras utilizadas pelos cursos ofertados no *campus*.

O ambiente tem dimensões aproximadas de 16 m x 9 m, ou seja, área de aproximadamente 144 m<sup>2</sup>. De maneira a garantir o acesso de pessoas com necessidades especiais, o ambiente está localizado no piso térreo do *campus* e conta com softwares gratuitos de leitura de tela. O horário de funcionamento é de 8:00 às 18:00, de segunda a sexta-feira, com público composto principalmente pela comunidade acadêmica, embora esteja à disposição da comunidade para a consulta a seu acervo.





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

Em sua estrutura, a biblioteca dispõe de ambiente para estudo individual com 8 (oito) cabines. Em outro ambiente com 25 (vinte e cinco) lugares, os usuários da biblioteca também podem estudar em grupos.

O acervo conta atualmente com 415 (quatrocentos e quinze) títulos e 1669 (um mil, seiscentos e sessenta e nove) exemplares já catalogados [dados de fevereiro/2020]. As obras disponíveis no acervo atendem aos cursos ofertados pelo *campus*.

Com um acervo totalmente informatizado, os usuários encontram rapidez no atendimento bem como maior comodidade, uma vez que podem realizar consulta ao acervo, renovações e reservas de forma remota, acessando o link <https://www.ifmg.edu.br/arcos/biblioteca/bibliotecas-virtuais>, disponível na página eletrônica do *campus* Arcos. Podem ainda acessar as Bibliotecas Virtuais conveniadas com o IFMG e onde são disponibilizados títulos de diversas áreas, que podem ser acessados integralmente através de qualquer computador com acesso à Internet.

#### **8.4.1.4 Tecnologia de informação e comunicação – TICs no processo de ensino-aprendizagem**

O *Campus* Avançado Arcos possui ambientes de estúdios de rádio e TV, que são utilizados para a produção de materiais didáticos para os cursos ofertados na modalidade de Educação a Distância (EaD) e para as disciplinas em EaD do curso Bacharelado em Engenharia Mecânica, além dos cursos de formação inicial e continuada ofertados pelo *campus* Avançado Arcos.

Ressalta-se também a existência do Comitê de EaD no *campus*, uma comissão multidisciplinar que define políticas e estratégias pedagógicas para o uso de EaD nos cursos oferecidos. Neste sentido o comitê orienta sobre o uso dos recursos disponibilizados pelo Centro de Educação a Distância (CEAD) do *campus* avançado Arcos, bem como outras possibilidades do uso de recursos de tecnologia de informação e comunicação (TIC) com o intuito de dinamizar o processo educativo e contribuir para uma formação integral dos alunos.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**  
 Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

#### **8.4.1.5 Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)**

Assim, a coordenação do curso Bacharelado em Engenharia Mecânica estimulará o uso do ambiente virtual de aprendizagem Moodle, tanto para as disciplinas obrigatórias do curso (planejamento de atividades, disponibilização de materiais de estudo, atividades avaliativas individuais e em grupo no ambiente virtual), como para a proposição de atividades complementares com o intuito de dinamizar o processo educativo e contribuir para uma formação integral dos alunos.

#### **8.4.2 Infraestrutura prevista**

A Diretoria Geral do *Campus* Avançado Arcos, juntamente com a Coordenadoria de Administração e Planejamento, Direção de Ensino e Coordenação do Curso o, identificou a necessidade de incrementar os equipamentos dos laboratórios específicos, estando a aquisição destes em processo de efetivação. Os itens podem ser vistos no Quadro 21:

**Quadro 21 - ITENS EM AQUISIÇÃO PARA LABORATÓRIOS DIVERSOS**

Equipamento	Quantidade
Impressora 3D	2
Bancada de estudo de pneumática	1
Medidor de vibração	1
Bancada de ensaios de fadiga	1
Sistema para estudo e treinamento em eletrônica de potência e controle	1
Bancada didática de ensaios hidráulicos	1

Além dos equipamentos previstos, ressalta-se que a aparelhagem dos laboratórios deve ser um processo contínuo, atentando-se às novas práticas desenvolvidas na engenharia.

#### **8.4.3 Acessibilidade**

A infraestrutura do *Campus* Avançado Arcos atende às condições de acessibilidade às edificações, mobiliário, espaços e equipamentos em consonância com a NBR 9050 (ABNT, 2015) e



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

ao decreto n. 5.296, de 2 de dezembro 2004, que regulamenta a Lei 10.098, de 19 de dezembro de 2000, a qual estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida. Dessa forma, o *campus* conta com elevador, piso tátil nos corredores e placas de identificação dos ambientes em Braille.

Aliado a isto, o curso Bacharelado em Engenharia Mecânica, reconhece e mantém próxima relação com os setores de apoio ao discente, o que inclui o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas – NAPNEE, cuja política estimula o desenvolvimento de projetos sociais e tecnologias assistivas para o uso interno e aberto ao público,

No atendimento aos alunos com necessidades educacionais específicas, com o intuito de oferecer-lhes suporte e viabilizar a entrada e a permanência desses alunos na instituição, o NAPNEE trabalha em parceria com a Diretoria de Ensino e a coordenação do curso de maneira a estimular a cultura da educação para a convivência, a aceitação da diversidade, defendendo e assegurando os direitos previstos em lei e buscando a sensibilização da comunidade acadêmica para a necessidade do acolhimento, da valorização das diferenças e da implementação de ações e práticas inclusivas.

As principais atribuições do NAPNEE são:

- Propiciar à comunidade acadêmica as condições de acessibilidade;
- Estudar junto aos professores as adaptações necessárias para o processo de aprendizagem, voltadas ao atendimento das demandas específicas dos nossos discentes;
- Desenvolvimento de ações de assessoria ao corpo docente e discente da instituição, no tocante às dificuldades e problemas vivenciados pela comunidade acadêmica e desenvolvimento dos potenciais, principalmente com relação aos aspectos psicológicos e pedagógicos (relação professor-aluno, dificuldades de aprendizagem, prática educativa, dentre outros).

## **8.5 Gestão do Curso**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**  
 Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

### 8.5.1 Coordenador de curso

Ao coordenador de curso, eleito conforme Resolução nº 07 de 12 de setembro de 2019 do Conselho Acadêmico do *campus*, compete as atribuições estabelecidas no Regulamento de Ensino dos Cursos de Graduação.

O Quadro 22 apresenta as informações sobre o coordenador do curso Bacharelado em Engenharia Mecânica:

**Quadro 22- INFORMAÇÕES SOBRE O COORDENADOR DO CURSO**

<b>Nome:</b>	Luiz Augusto Ferreira de Campos Viana
<b>Portaria de nomeação e mandato:</b>	Nº 76 de 18/12/2018 com mandato de 02 anos a partir de 09/11/2018
<b>Regime de trabalho:</b>	40 horas com dedicação exclusiva
<b>Carga horária destinada à Coordenação</b>	10 horas
<b>Titulação:</b>	Mestrado em Engenharia de Materiais (UFOP), Graduado em Engenharia Industrial Mecânica (CEFET-MG)
<b>Contatos (telefone / e-mail):</b>	eng.mecanica.arcos@ifmg.edu.br

### 8.5.2 Colegiado de curso

Ao Colegiado de curso, composto e eleito conforme Resolução nº 07 de 12 de setembro de 2019 do Conselho Acadêmico do *campus*, compete às atribuições estabelecidas no Regulamento de Ensino dos Cursos de Graduação.

O Quadro 23 apresenta as informações sobre o Colegiado do Curso Bacharelado em Engenharia Mecânica

**Quadro 23- INFORMAÇÕES SOBRE O COLEGIADO DO CURSO**

Portaria Nº 108 de 07 de novembro de 2019. Mandato até 08 de novembro de 2020		
Nome	Função no Colegiado	Titular/Suplente
Luiz Augusto Ferreira de Campos Viana	Coordenador do Curso	Presidente
Cláudia Maria Soares Rossi	Representante da Direção de Ensino	Titular
Cláudio Alves Pereira	Representante da Direção de Ensino	Suplente
Flávio Fernandes Barbosa Silva	Representante do corpo docente	Titular



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**  
 Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

Francisco de Sousa Júnior	Representante do corpo docente	Titular
Ricardo Carrasco Carpio	Representante do corpo docente	Titular
Maurício Lourenço Jorge	Representante do corpo docente	Suplente
Vinícius Fonseca da Silva	Representante discente	Titular
André Luís dos Santos Brito	Representante discente	Titular
João Victor Rodrigues Carvalho	Representante discente	Suplente
Joubert Geraldo Vitório	Representante discente	Suplente

### 8.5.3 Núcleo Docente Estruturante (NDE)

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) tem função consultiva, propositiva e de assessoramento sobre matérias de natureza acadêmica e atua como corresponsável pela elaboração, implementação, atualização e consolidação dos Projetos Pedagógicos dos cursos.

O Quadro 24 apresenta as informações sobre o Núcleo Docente Estruturante do Curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica.

**Quadro 24- INFORMAÇÕES SOBRE O NDE**

Portaria Nº 40 de 28 de março de 2019		
Nome	Função no NDE	Titular / Suplente
Luiz Augusto Ferreira de Campos Viana	Docente	Presidente
Niltom Vieira Junior	Docente	Titular
Maurício Lourenço Jorge	Docente	Titular
Reginaldo Gonçalves Leão Júnior	Docente	Titular
Ricardo Carrasco Carpio	Docente	Titular

## 8.6 Servidores

### 8.6.1 Corpo docente

**Quadro 25- CORPO DOCENTE DO CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Nome	Titulação	Área de atuação no Curso	Regime de Trabalho
Dandara Lorryne do Nascimento	Especialização em Matemática e Biologia (FAVENI). Graduação em Matemática	Matemática/ Metodologia Científica/ Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania/	Professora Substituta 40 h/sem



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**  
 Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

	(licenciatura) (IFMG).	Projetos/ Optativas	
Firmino Geraldo de Oliveira Júnior	Mestrado em Comunicação Social (PUC-MG). Especialização em Gestão de Pessoas (PUC-MG). Graduação em Comunicação Social com habilitação em Jornalismo (bacharelado) (PUC-MG).	Metodologia Científica/ Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania/ Projetos	Professor Efetivo 40 h/DE
Flávio Fernandes Barbosa Silva	Mestrado em Matemática (UFU). Graduação em Matemática (Licenciatura) (UFSJ).	Matemática/ Modelagem, Análise e Simulação de Sistemas/ Optativas/ Projetos	Professor Efetivo 40 h/DE
Francisco de Sousa Júnior	Doutorado em Engenharia Mecânica (UNIFEI). Mestrado em Engenharia Mecânica (UNIFEI). Especialização em Qualidade e Produtividade (UNIFEI). Graduação em Engenharia Mecânica (bacharelado) (UNIFEI).	Fenômenos de Transporte/ Sistemas Mecânicos/ Sistemas Térmicos e Fluidomecânicos/ Optativas/ Projetos	Professor Efetivo 40 h/DE
Jefferson Rodrigues da Silva	Mestrado em Engenharia Mecânica (UFSJ). Especialização em andamento em Segurança do Trabalho (FAVENI). Graduação em Engenharia Mecânica (bacharelado) (UFSJ).	Mecânica dos Sólidos/ Sistemas Mecânicos/ Ciência e Tecnologia dos Materiais/ Materiais de Construção Mecânica/ Tecnologia Mecânica/ Optativas/ Projetos	Professor Efetivo 40 h/DE
José Luiz Gonçalves	Doutorado em Engenharia Mecânica (UNIFEI). Mestrado em Materiais para Engenharia (UNIFEI). Graduação em Física (licenciatura) (UNIFOR-MG).	Física/ Matemática/ Circuitos Elétricos/ Optativas/ Projetos	Professor Substituto 40 h/sem
Luiz Augusto Ferreira de Campos Viana	Mestrado em Engenharia de Materiais (UFOP).	Expressão Gráfica/ Ciência e Tecnologia dos	Professor Efetivo 40 h/DE



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

	Graduação em Engenharia Industrial Mecânica (bacharelado) (CEFET-MG).	Materiais/ Materiais de Construção Mecânica/ Sistemas Mecânicos/ Projetos/ Optativas	
Márcio Rezende Santos	Mestrado em Administração (CENEC-Faceca). Especialização em Maçonologia: História e Filosofia (Uninter). Graduação em Administração (bacharelado) (PUC-MG).	Administração e Economia/ Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania/ Gerenciamento, Manutenção e Confiabilidade/ Estratégia e Organização/ Optativas/ Projetos	Professor Efetivo 40 h/DE
Maurício Lourenço Jorge	Especialização MBA Gestão de Negócios (Veris/Metrocamp). Graduação em Engenharia Mecânica (bacharelado) (UNICAMP).	Expressão Gráfica/ Tecnologia Mecânica/ Sistemas Mecânicos/ Processos de Fabricação/ Projetos/ Sistemas Térmicos e Fluidomecânicos/ Gerenciamento, Manutenção e Confiabilidade/ Optativas/ Projetos	Professor Efetivo 40 h/DE
Niltom Vieira Junior	Pós-doutorado em Informática (PUC-MG). Doutorado em Engenharia Elétrica (UNESP). Mestrado em Engenharia Elétrica (UNESP). Especialização em Segurança do Trabalho (FAVENI). Graduação em Engenharia Elétrica (bacharelado) (UNIFEB). Graduação em Matemática (licenciatura) (SERRAVIX). Graduação em Física (licenciatura) (SERRAVIX).	Matemática/ Metodologia Científica/ Circuitos Elétricos/ Eletricidade/ Projetos/ Ergonomia e Segurança do Trabalho	Professor Efetivo 40 h/DE
Reginaldo Gonçalves Leão Junior	Doutorado em Ciência das Radiações (UFMG).	Física/ Informática/ Circuitos Elétricos/	Professor Efetivo 40 h/DE



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

	Mestrado em Ciência das Radiações (UFMG). Especialização em Física (UFLA). Graduação em Física (licenciatura) (UNIFOR-MG). Graduação em andamento em Engenharia Química (bacharelado) (UNISA).	Projetos/ Optativas	
Ricardo Carrasco Carpio	Doutorado em Engenharia Mecânica (UNIFEI). Mestrado em Engenharia Mecânica (UNIFEI). Graduação em Engenharia Mecânica dos Fluidos (Universidade Nacional Mayor de San Marcos – Peru).	Fenômenos de Transporte/ Sistemas Térmicos e Fluidomecânicos/ Ciências do Ambiente/ Pesquisa Operacional/ Projetos/ Optativas	Professor Efetivo 40 h/DE
Lílian Amaral de Carvalho	Doutorado em Ciências: Química (UFMG), Mestrado em Química (UFMG), Bacharel em Química (UFMG), Licenciamento em Química (Universidade de Uberaba)	Química/ Ciência e Tecnologia dos Materiais/ Materiais de Construção Mecânica/ Projetos	Professor Efetivo 40 h/DE
Patrícia Ferreira Santos Guanábens	Mestrado em Ensino de Biologia (PUC MG). Pós Graduação lato sensu em Didática e Tecnologia do Ensino Superior (Faculdade Pitágoras). Graduação em Ciências Biológicas (Unileste-MG)	Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania/ Ciências do Ambiente/ Projetos	Professor Efetivo 40 h/DE
Joice Stella de Melo Rocha	Mestrado em Matemática (UFSJ). Graduação em Matemática (Licenciatura) (UNIFOR)..	Matemática/ Modelagem, Análise e Simulação de Sistemas/ Optativas/ Projetos	Professor Efetivo 40 h/DE
Fabrcio Ademar Fernandes	Doutorado em Linguística (UFSCar). Mestrado em Linguística Aplicada (UnB). Graduação em Letras	Metodologia Científica/ Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania/ Projetos	Professor cedido pelo IFB 40 /DEh





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

	(Licenciatura em Português/ Inglês) (UFU).		
Viviane Lima Martins	Doutorado em Comunicação Semiótica (PUCSP). Mestrado em Comunicação Semiótica (PUCSP). Graduação em Letras Modernas (USP). Graduação em Pedagogia (FAPAN)	Metodologia Científica/ Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania/ Projetos	Professor Efetivo 40 h/DE
Charles Martins Diniz	Mestrado em Administração (FUMEC). Graduação em Engenharia Industrial Elétrica (bacharelado) CEFET-MG)	Circuitos Elétricos/ Gerenciamento, Manutenção e Confiabilidade/ Eletricidade/ Optativas/ Projetos	Professor Efetivo 40 h/DE
Warley Alves Gomes	Mestrado em História (UFMG). Graduação em História (Licenciatura) (UFMG)	Metodologia Científica/ Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania/ Projetos	Professor Substituto 40 h/sem
Marcela de Melo Fernandes	Mestrado em Educação, Cultura e Organizações Sociais (FUNEDI-UEMG). Graduação em Educação Física (Licenciatura e bacharelado) (UNIFOR-MG)	Metodologia Científica/ Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania/ Projetos	Professor Efetivo 40 h/DE
Marcelo Teodoro Assunção	Mestrado em Engenharia Mecânica (UFMG). Graduação em Engenharia Mecânica (UFOP)	Expressão Gráfica/ Tecnologia Mecânica/ Sistemas Mecânicos/ Processos de Fabricação/ Projetos/ Optativas/ Projetos	Professor Efetivo 40 h/DE
Leonam Kavyn Rocha Duarte	Mestrado em Física Aplicada (UFV). Graduação em Física (Licenciatura) (UFV)	Física/ Informática/ Circuitos Elétricos/ Projetos	Professor Efetivo 40 h/DE
Marcos Paulo Gonçalves Pedroso	Mestrado em Engenharia Mecânica (USP). Graduação em Engenharia Mecânica (USP)	Expressão Gráfica/ Ciência e Tecnologia dos Materiais/ Materiais de Construção Mecânica/ Sistemas Mecânicos/ Projetos/ Optativas	Professor Efetivo 40 h/DE
Rodrigo Figueiredo	Doutorado em Matemática (USP). Mestrado em	Matemática/ Física/ Circuitos Elétricos/ Projetos	Professor Visitante 40 h/sem



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**  
 Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

	Matemática (USP). Graduação em Física (Bacharelado) (USP)		
--	---	--	--

Além das áreas de atuação no curso, os docentes do Quadro 25 podem atuar em projetos de ensino, pesquisa e extensão.

### 8.6.2 *Corpo técnico-administrativo*

**Quadro 26- CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO DO CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Nome	Cargo	Formação
André Luiz da Silva	Técnico em Contabilidade	Graduação em Direito
Angélica Marcelina de Souza Gomes	Técnica em Laboratório	Especialização em Gestão e Manejo Ambiental na Agroindústria (UFLA). Graduação em Química (licenciatura) (UNIFOR-MG).
Cláudia Maria Soares Rossi	Técnica em Assuntos Educacionais	Mestrado Profissional em Educação (UFLA). Especialização em Inspeção Escolar (FINOM). Especialização em Psicopedagogia (UNIFOR-MG). Especialização em Metodologia e Didática no Ensino (Instituto Claretiano). Graduação em Pedagogia (licenciatura).
Cláudio Alves Pereira	Técnico em Assuntos Educacionais	Doutorado em andamento em Educação (UFES). Mestrado Profissional em Educação (UFLA). Especialização em Educação Ambiental (IFMG). Especialização em Políticas Públicas em Gênero e Raça (UFV). Graduação em Física (licenciatura) (UNIG).
Cristina Maria Soares de Souza	Assistente de Alunos	Especialização em Gestão Pública (PUC-MG). Graduação em Direito (PUC-MG).
Loreny Andalécio da Costa Lacerda	Assistente em Administração	Especialização em Gestão Pública. Graduação em Direito (FADOM).
Márcio Ferreira Silva	Auxiliar em Administração	Graduação em Publicidade e Propaganda (PUC-MG).



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**  
 Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

Ricardo Lopes de Sousa	Analista de Tecnologia da Informação	Especialização em Informática e Comunicação na Educação (UCAM). Graduação em Sistemas de Informação (PUC-MG).
Udiano Campagner Neto	Assistente em Administração	Especialização em Formação de Professores para o Ensino Superior (UNIP). Graduação em Biblioteconomia (UNIFOR-MG).
Valmir José Alves	Assistente em Administração	Graduação em Gestão Pública (tecnólogo).
Vanessa Cristina Gonçalves Rita	Auxiliar de Biblioteca	Graduação em Direito (UNIFOR-MG). Graduação em Biblioteconomia (UNIFOR-MG).

### 8.6.3 Equipe de trabalho – Comitê Multidisciplinar de EaD

**Quadro 27- COMPOSIÇÃO DO COMITÊ MULTIDISCIPLINAR DE EaD**

Portaria Nº 11 de 11 de fevereiro de 2020		
Nome	Titulação	Função
Lílian Amaral de Carvalho	Doutorado em Ciências: Química (UFMG), Mestrado em Química (UFMG), Bacharel em Química (UFMG), Licenciamento em Química (Universidade de Uberaba)	Presidente
Niltom Vieira Junior	Pós-doutorado em Informática (PUC-MG). Doutorado em Engenharia Elétrica (UNESP). Mestrado em Engenharia Elétrica (UNESP). Especialização em Segurança do Trabalho (FAVENI). Graduação em Engenharia Elétrica (bacharelado) (UNIFEB). Graduação em Matemática (licenciatura) (SERRAVIX). Graduação em Física (licenciatura) (SERRAVIX).	Membro
Cláudia Maria Soares Rossi	Mestrado Profissional em Educação (UFLA). Especialização em Inspeção Escolar (FINOM).	Membro



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**  
 Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

	Especialização em Psicopedagogia (UNIFOR-MG). Especialização em Metodologia e Didática no Ensino (Instituto Claretiano). Graduação em Pedagogia (licenciatura).	
Márcio Ferreira Silva	Graduação em Publicidade e Propaganda (PUC-MG).	Membro
Angélica Marcelina de Souza Gomes	Especialização em Gestão e Manejo Ambiental na Agroindústria (UFLA). Graduação em Química (licenciatura) (UNIFOR-MG).	Membro

Os docentes, parte integrante da equipe de trabalho, fazem parte do corpo docente do *campus* e a estes são designadas as disciplinas oferecidas na modalidade de ensino à distância sempre que a demanda é apresentada. Os tutores são selecionados por editais específicos publicados periodicamente para atendimento às necessidades do curso.

### **8.7 Certificados e diplomas a serem emitidos**

Ao aluno que concluir, com êxito, todos os componentes curriculares exigidos no curso, obtendo aproveitamento mínimo de 60% (sessenta por cento) e frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento), por disciplina cursada, será concedido o Diploma de Bacharel em Engenharia Mecânica, com validade em todo o território nacional.

## **9 AVALIAÇÃO DO CURSO**

A gestão do curso, a avaliação e a atualização do Projeto Pedagógico são realizadas pelo Núcleo Docente Estruturante, Colegiado de Curso e Coordenador de Curso, considerando-se a autoavaliação institucional e o resultado das avaliações externas como insumo para aprimoramento contínuo do planejamento do curso.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

No âmbito do IFMG, a elaboração e atualização do Projeto Pedagógico do Curso estão regulamentadas pela Instrução Normativa nº 1 de 11 de abril de 2018 que altera Instrução Normativa 01/2012 que institui normas para a elaboração e atualização de Projetos Pedagógicos de Cursos de Graduação Tecnológica, Licenciatura e Bacharelado do IFMG. Para atualização do PPC, especificamente, deve-se seguir os procedimentos descritos no art. 7º da Instrução Normativa supracitada (IFMG, 2018)

- I. A Coordenação de Curso, considerados os debates e as resoluções emanados do Núcleo Docente Estruturante – NDE relativamente ao Projeto Pedagógico, deverá submeter a proposta de alteração curricular do mesmo ao Colegiado de Curso.
- II. O Colegiado de Curso julgará a pertinência das alterações curriculares e, sendo estas aprovadas, o Projeto Pedagógico será alterado e encaminhado à Diretoria de Ensino.
- III. A Diretoria de Ensino realizará a avaliação da viabilidade técnica, legal e pedagógica e emitirá parecer sobre o deferimento ou indeferimento da alteração.
- IV. Em caso de indeferimento, a Diretoria de Ensino emitirá parecer justificando sua decisão e o encaminhará ao Colegiado de Curso para revisão ou arquivamento da proposta de alteração.
- V. Em caso de deferimento, a Diretoria de Ensino encaminhará o Projeto Pedagógico de Curso atualizado à Pró-Reitoria de Ensino com a explicitação e justificativa das alterações curriculares propostas, a fim de que as alterações no PPC entrem em vigor no período letivo seguinte à aprovação.
- VI. A Pró-Reitoria de Ensino emitirá parecer das alterações curriculares propostas com relação ao atendimento à legislação educacional vigente e o encaminhará para a ciência da Diretoria de Ensino.

### **Composição da Comissão Própria de Avaliação (CPA)**

A Comissão Própria de Avaliação (CPA) é o órgão responsável pela coordenação, condução e articulação do processo interno de autoavaliação institucional do IFMG. A CPA mantém a seguinte forma de organização: uma comissão central, estabelecida na Reitoria do IFMG, e uma comissão local atuante em cada um dos *campi* que possuem cursos de graduação. A CPA Local se encontra vinculada à Direção Geral do *campus* e subordinada à CPA Central da Reitoria do IFMG. O processo interno de autoavaliação institucional está em conformidade com o que preceitua a Lei nº 10.861/2004 e Portaria nº 2.051/2004, que institui o sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), sendo constituída por representantes de toda a comunidade acadêmica, quais sejam: dois representantes do corpo docente; dois servidores técnicos administrativos; dois representantes do corpo discente e dois representantes da sociedade civil organizada.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
(37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

**Avaliação interna realizada pela Comissão Própria de Avaliação**

A autoavaliação institucional é uma atividade que se constitui em um processo de caráter diagnóstico, formativo e de compromisso coletivo, que tem por objetivo identificar o perfil institucional e o significado de sua atuação por meio de suas atividades relacionadas ao Ensino, Pesquisa e Extensão, observados os princípios do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior e as singularidades do IFMG. A periodicidade da autoavaliação é anual e considera as dez dimensões estabelecidas pelo SINAES:

1. A Missão e o Plano de Desenvolvimento Institucional
2. Políticas para o Ensino, a Pesquisa e a Extensão
3. Responsabilidade Social da Instituição
4. Comunicação com a Sociedade
5. Políticas de Pessoal
6. Organização e Gestão da Instituição
7. Infraestrutura
8. Planejamento e Avaliação
9. Políticas de Atendimento a Estudantes
10. Sustentabilidade Financeira

São avaliados diversos aspectos do curso, dentre eles: a organização didático-pedagógica, a atuação do corpo docente e da coordenação do curso, a atuação do NDE e do Colegiado de Curso, as questões relativas ao ensino, pesquisa, extensão, infraestrutura, espaços físicos do *campus*, laboratórios e acervo da biblioteca.

Essa avaliação tem por objetivo identificar as fragilidades e as potencialidades referentes ao processo de ensino-aprendizagem e, a partir das análises, apresentar ao Colegiado de Curso



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
(37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

propostas de melhorias ou adaptações, além de propiciar a existência do processo de autoavaliação periódica do curso.

A avaliação favorece a organização do processo de tomada de decisões por parte dos gestores, a melhoria da qualidade das ações praticadas, o cumprimento da missão, a consolidação dos seus princípios e valores, bem como o fortalecimento da imagem e identidade da instituição:

### **9.1 Avaliação interna realizada pelos discentes**

Ao final dos semestres será solicitado aos discentes do curso que respondam de maneira voluntária a um questionário eletrônico em que são avaliadas questões relacionadas à organização das atividades e atendimento nos setores de ensino, a organização das atividades de extensão e pesquisa, infraestrutura do *campus* (avaliação não limitada a estas dimensões). Com base nas informações colhidas são criados indicadores para orientação das ações da gestão, considerando o ponto de vista do aluno.

A avaliação deve ser feita por comissão autônoma, nomeada através de portaria emitida pelo gabinete da direção geral do *campus*, com participação de representantes de docentes, discentes e técnicos administrativos.

### **9.2 Avaliação dos motivos que levam à retenção**

Devem ser debatidos pelo NDE e/ ou Colegiado do Curso as razões pelas quais porventura sejam observados altos índices de retenção em disciplinas. Devem ser propostas ações, tais como fomento a bolsas de ensino, promoção de monitorias remuneradas, incentivo à criação de grupos de estudo, entre outras, que objetivem a redução dos índices de retenção.

### **9.3 Avaliação externa realizada pelos órgãos do Sistema Federal de Ensino**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
(37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

Os pontos negativos apontados em avaliações realizadas pelos órgãos do Sistema Federal de Ensino, tais como comissões do INEP e resultados obtidos no ENADE devem ser avaliados pelo NDE, que deverá propor ações a serem implementadas após a deliberação realizada pelo Colegiado do Curso.

## **10 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente projeto pedagógico teve como objetivo expor as especificidades do curso Bacharelado em Engenharia Mecânica, ofertado pelo IFMG *Campus* Avançado Arcos. Esse documento também apresenta as formas de ingresso ao curso e sua conclusão, passando pela matriz curricular, atividades acadêmico-científico-culturais e pelo Trabalho Acadêmico Integrador. Ressalta-se a importância e a necessidade de o projeto passar por constantes avaliações, sendo submetido a discussões ocorridas no NDE e Colegiado do Curso, com registros em atas de reuniões devidamente publicadas através da página do curso no sítio eletrônico institucional. Estas avaliações se pautam na urgente coerência com o mercado profissional e nas habilidades a serem desenvolvidas pelos estudantes.





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**  
 Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

## 11 REFERÊNCIAS

ARCOS. Prefeitura Municipal. A cidade, Arcos, MG, 2013. Disponível em: <<http://www.arcos.mg.gov.br/?url=views/publico/cidade>>. Acesso em: 26 mar. 2016.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE MINAS GERAIS – FIEMG. Perfil industrial da região centro oeste. Programa Competitividade Industrial Regional (PCIR), Belo Horizonte, 2016. Disponível em: <<http://pcir.fiemg.com.br/regionais/detalhe/centro-oeste>>. Acesso em: 26 mar. 2016.

e-MEC. Instituições de Educação Superior e Cursos Cadastrados. Ministério da Educação, Brasília, DF, mar. 2016. Disponível em: < <http://emec.mec.gov.br/>>. Acesso em: 26 mar. 2016.

VIEIRA JUNIOR, Niltom. Planejamento de um ambiente virtual de aprendizagem baseado em interfaces dinâmicas e uma aplicação ao estudo de potência elétrica. 2012. 232f. Tese (Doutorado em Engenharia Elétrica) – Departamento de Engenharia Elétrica, Universidade Estadual Paulista, Ilha Solteira, 2012.

RIBEIRO, L. R. C. A aprendizagem baseada em problemas (PBL): uma implementação na educação em engenharia na voz dos atores. 2005. 235f. Tese (Doutorado em Educação) – Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2005.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA – INEP. Censo escolar 2016 – Educacenso. Diretoria de estatísticas educacionais, Brasília, 2016.

INSTITUTO FEDERAL DE MINAS GERAIS – IFMG. Conselho Superior. Resolução n. 26/2019. Plano de Desenvolvimento Institucional. Instituto Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, ago. 2019.

BRASIL. Resolução CNE/CES nº2, de 24 de abril de 2019. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Curso de Graduação em Engenharia. Ministério da Educação, Brasília, DF, abr. 2019.

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – CONFEA. Resolução.1.010/2005. 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. CONFEA, Brasília, DF, ago. 2005

CAPRA, Fritjof. O ponto de mutação. São Paulo: Cultrix, 2001.

INSTITUTO FEDERAL DE MINAS GERAIS – IFMG. Conselho Superior. Resolução n. 047/2018. Dispõe sobre o Regulamento de Ensino dos Cursos de Graduação do IFMG. Instituto Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, dez. 2018.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

ESTEVES, O. A.; PAULA, M. I. L. Trabalhos acadêmicos integradores: uma proposta de transdisciplinaridade para o curso de engenharia de energia da PUC Minas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA, 34., 2006, Passo Fundo. Anais. Passo Fundo: Associação Brasileira de Ensino de Engenharia, 2006, p. 5108-5118.

BRASIL. Lei n. 11.788/2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nos 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória no 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Presidência da República, Brasília, DF, set. 2008.

INSTITUTO FEDERAL DE MINAS GERAIS – IFMG. Instrução Normativa nº1 de 11 de abril de 2018. Altera Instrução Normativa 01/2012 que institui normas para elaboração e atualização de Projetos Pedagógicos de Cursos de Graduação Tecnológica, Licenciatura e Bacharelado do IFMG. Pró-Reitoria de Ensino, Belo Horizonte, MG, abr. 2018.

VIEIRA JUNIOR, N.; ESTEVES, O. A. ; VERALDO JUNIOR, L. G. ; GOMES, A. P. ; BOITO, D. ; BRUM, E. ; LOPES JUNIOR, L. S. ; FIORI, S. ; FERNANDES, V. M. C. ; PRAVIA, Z. M. C. ; SOUSA, P. F. B. ; ASSIS, E. G. ; FERLIN, E. P. . Currículo baseado em projetos. In: Gabriel Loureiro de Lima; Niltom Vieira Junior; José Geraldo Ribeiro Júnior; Elzo Alves Aranha; Jorge Candido; Américo Tristão Bernardes; José Silvério Edmundo Germano. (Org.). Desafios da educação em engenharia. 1ed. Joinville: ABENGE, 2017, v. 1, p. 36-59.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CNE/CES nº 261, de 2006. Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula e dá outras providências. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf\\_legislacao/superior/legisla\\_superior\\_parecer261.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/superior/legisla_superior_parecer261.pdf)>. Acesso em: 29 de fev. 2020

BRASIL. Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 jun. 2002. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/d4281.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm)>. Acesso em: 23 out. 2017.

BRASIL. Decreto nº 5.296, de 02 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 03 dez. 2004. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm)>. Acesso em: 23 out. 2017.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
(37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

BRASIL. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 2005. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm)>. Acesso em: 23 out. 2017.

BRASIL. Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 ago. 2009. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm)>. Acesso em: 23 out. 2017.

BRASIL. Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 nov. 2011. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/decreto/d7611.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7611.htm)>. Acesso em: 23 out. 2017.

BRASIL. Lei no 10.098, 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 dez. 2000. Disponível em: >  
<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L10098.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L10098.htm)>. Acesso em: 23 out. 2017.

BRASIL. Lei no 10.639, de 09 de janeiro de 2003. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 10 jan. 2003. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/L10.639.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.639.htm)>. Acesso em: 23 out. 2017.

BRASIL. Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 abr. de 2004. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/110.861.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.861.htm)>. Acesso em: 23 de dez. 2015.

BRASIL. Lei no 11.645, de 10 de março de 2008. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei no 10.639, de 09 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena". Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 mar. 2008. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/111645.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111645.htm)>. Acesso em: 23 out. 2017.

BRASIL. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

Diário Oficial da União, Brasília, DF, 30 dez. 2008. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/111892.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111892.htm)>. Acesso em: 23 out. 2017.

BRASIL. Lei no 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3o do art. 98 da Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 dez. 2012. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/112764.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112764.htm)>. Acesso em: 23 out. 2017.

BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 jun. 2014. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/CCIVIL\\_03/\\_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm)>. Acesso em: 23 out. 2017.

BRASIL. Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 24 dez. 1996. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm)>. Acesso em: 27 nov. 2017.

BRASIL. Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da União, 28 abr. 1999. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm)>. Acesso em: 20 out. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a formação Inicial de Professores da Educação Básica. (BNC-Formação). Disponível em: ><http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2019-pdf/135951-rcp002-19/file> > Acesso em: 14 de fevereiro de 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. INEP. Instrumento de Avaliação dos Cursos de graduação – presencial e a distância. Disponível em <[http://download.inep.gov.br/educacao\\_superior/avaliacao\\_institucional/instrumentos/2015/instrumento\\_institucional\\_072015.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_superior/avaliacao_institucional/instrumentos/2015/instrumento_institucional_072015.pdf)>. Acesso em: 24 de nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CNE/CP nº 03, de 10 de março de 2004. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 19 mai. 2004. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/003.pdf>>. Acesso em: Acesso em: 24 de nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CNE/CP nº 03, de 18 de dezembro de 2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP032002.pdf>>. Acesso em: Acesso em: 24 de nov. 2017.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CNE/CP nº 08, de 06 de março de 2012. Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 30 mai. 2012. Disponível em:

<[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=10389-pcp008-12-pdf&category\\_slug=marco-2012-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10389-pcp008-12-pdf&category_slug=marco-2012-pdf&Itemid=30192)>. Acesso em: 24 de nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 3.284, de 07 de novembro de 2003. Dispõe sobre requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências, para instruir os processos de autorização e de reconhecimento de cursos, e de credenciamento de instituições. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 nov. 2003. Disponível em:

<<http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/port3284.pdf>>. Acesso em: 23 out. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 413, de 11 de maio de 2016. Aprova em extrato o Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=44501-cncst-2016-3edc-pdf&category\\_slug=junho-2016-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=44501-cncst-2016-3edc-pdf&category_slug=junho-2016-pdf&Itemid=30192)>. Acesso em: 24 de nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria Normativa nº 12, de 14 de agosto de 2006. Dispõe sobre a adequação da denominação dos cursos superiores de tecnologia ao Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia, nos termos do art. 71, § 1º e 2º, do Decreto 5.773, de 2006. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/legislacao/rede/legisla\\_rede\\_port12.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/legislacao/rede/legisla_rede_port12.pdf)>. Acesso em: 23 out. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria Normativa nº 40, de 29 de dezembro de 2010. Institui o e-MEC, sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação, avaliação e supervisão da educação superior no sistema federal de educação, e o Cadastro e-MEC de Instituições e Cursos Superiores e consolida disposições sobre indicadores de qualidade, banco de avaliadores (Basis) e o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 dez. 2007. Disponível em: <[http://download.inep.gov.br/download/superior/2011/portaria\\_normativa\\_n40\\_12\\_dezembro\\_2007.pdf](http://download.inep.gov.br/download/superior/2011/portaria_normativa_n40_12_dezembro_2007.pdf)>. Acesso em: 23 out. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Referenciais de Qualidade para Educação Superior a Distância (Agosto de 2007). Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/refead1.pdf>>. Acesso em: 24 de nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 01, de 17 de junho de 2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=6885-resolucao1-2010-conae&category\\_slug=outubro-2010-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=6885-resolucao1-2010-conae&category_slug=outubro-2010-pdf&Itemid=30192)>. Acesso em: 24 de nov. 2017.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 01, de 22 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 22 jun. 2004. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf>>. Acesso em: 24 de nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 01, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 31 mai. 2012. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=10889-rcp001-12&category\\_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10889-rcp001-12&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192)>. Acesso em: 24 de nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 02, de 18 de junho de 2007. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002\\_07.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002_07.pdf)>. Acesso em: 24 de nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 7, de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/55877808](http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/55877808)> Acesso em 18 de fev.2020.

BRASIL. Ministério da Educação. SERES. Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=44501-cncst-2016-3edc-pdf&category\\_slug=junho-2016-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=44501-cncst-2016-3edc-pdf&category_slug=junho-2016-pdf&Itemid=30192)> . Acesso em: 24 de nov. 2017.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS IFMG. Plano de Desenvolvimento Institucional do IFMG - PDI: período de vigência 2019-2023. Disponível em < <https://www.ifmg.edu.br/portal/pdi/pdi-2019-resolucao-menor-ss.pdf>> . Acesso em: 01out. 2019.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS IFMG. Resolução nº 47 de 17 de dezembro de 2018. Disponível em < [https://www2.ifmg.edu.br/portal/ensino/Resoluo47\\_2018RegulamentoEnsinoCursosdeGraduao.pdf](https://www2.ifmg.edu.br/portal/ensino/Resoluo47_2018RegulamentoEnsinoCursosdeGraduao.pdf)> Acesso em: 27 nov. 2017.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS IFMG. Resolução nº 07 de 19 de março de 2018. Disponível em < <https://www2.ifmg.edu.br/portal/extensao/estagio/RegulamentodeEstgioResoluo7de19maro2018.pdf>> Acesso em: 23 mar. 2018.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000

(37)3351.5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS  
IFMG. Resolução nº 03 de 23 de março de 2019. Disponível em <  
[https://www.ifmg.edu.br/portal/extensao/assistencia-  
estudantil/documentos/RESOLUON3DE23DEMARODE2019.pdf](https://www.ifmg.edu.br/portal/extensao/assistencia-estudantil/documentos/RESOLUON3DE23DEMARODE2019.pdf) > Acesso em: 25 abr. 2019.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**  
 Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

**APÊNDICE**

1º Período	2º Período	3º Período	4º Período	5º Período	6º Período	7º Período	8º Período	9º Período	10º Período
Cálculo I 60h	Cálculo II 60h	Cálculo III 90h	Cálculo IV 60h	Cálculo Numérico 60h	Mecânica dos Fluidos II 45h	Elementos de Máquinas I 60h	Fundamentos de Circuitos Elétricos 60h	Eletrotécnica Industrial 60h	Projetos Mecânicos 60h
Computação Aplicada 30h	Física I 90h	Física II 90h	Física III 45h	Resistência dos Materiais II 60h	Ensaio Mecânicos 60h	Vibrações Mecânicas 60h	Elementos de Máquinas II 60h	Ensaio não destrutivos 60h	Manutenção e Confiabilidade 60h
Geometria Analítica 60h	Álgebra Linear 60h	Ciência dos Materiais 30h	Resistência dos Materiais I 75h	Mecânica dos Fluidos I 45h	Hidráulica e Pneumática 60h	Máquinas de Fluxo 60h	Optativa I 60h	Optativa II 60h	Sistemas da Qualidade 30h
Des. Técnico Computacional 60h	Estatística 60h	Química Geral 60h	Materiais Metálicos 30h	Materiais Não-Metálicos 30h	Transferência de Calor I 45h	Transferência de Calor II 45h	Sistemas Térmicos I 60h	Sistemas Térmicos II 45h	Sistemas Térmicos III 45h
Ciência, Tecnol. e Sociedade 30h	Metrologia 30h	Estática 60h	Dinâmica 60h	Processos de Fabricação I 60h	Processos de Fabricação II 60h	Processos de Fabricação III 60h	Processos de Fabricação IV 30h		
			Termodinâmica I 45h	Termodinâmica II 45h					
TAI I 45h	TAI II 45h	TAI III 45h	TAI IV 45h	TAI V 45h	TAI VI 45h	TAI VII 45h	TAI VIII 45h	TAI IX 45h	TAI X 45h

**Legenda:**

Conteúdos Básicos	Conteúdos Profissionalizantes	Conteúdos Específicos
-------------------	-------------------------------	-----------------------



**ANEXOS**

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA INSTITUTO**  
**FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CONSELHO SUPERIOR**  
Avenida Professor Mário Werneck, nº. 2590, Bairro Buritis, Belo Horizonte, CEP 30575-180, Estado de Minas Gerais

**RESOLUÇÃO Nº 36 DE 14 DE DEZEMBRO DE 2016.**

**Dispõe sobre a criação do Curso Bacharelado em Engenharia Mecânica, no IFMG Campus Avançado Arcos.**

**O PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS,** no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pelo Estatuto da Instituição, republicado com alterações no Diário Oficial da União do dia 13/07/2016, Seção 1, Págs. 10,11 e 12, e pelo Decreto de 16 de setembro 2015, publicado no DOU de 17 de setembro de 2015, Seção 2, página 01,

**RESOLVE:**

**Art. 1º** APROVAR a criação do Curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica, oferta de 50 vagas/ano, regime de matrícula semestral, turno de funcionamento integral, no IFMG *Campus Avançado* Arcos.

**Art. 2º** Determinar que o Reitor do IFMG adote as providências cabíveis à aplicação da presente Resolução.

**Art. 3º** Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação e seus efeitos retroagem a 09 de maio de 2016.

Belo Horizonte, Estado de Minas Gerais, 14 de dezembro de 2016.

Professor **KLÉBER GONÇALVES GLÓRIA**  
Presidente do Conselho Superior do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS  
GABINETE DO REITOR

Avenida Professor Mário Werneck, nº. 2590, Bairro Bunitis, Belo Horizonte, CEP 30575-180, Estado de Minas Gerais

## PORTARIA Nº 612 DE 09 DE MAIO DE 2016.

**Dispõe sobre a criação do Curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica no IFMG *Campus* Avançado de Arcos.**

O REITOR SUBSTITUTO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS, no uso das atribuições que lhe são conferidas pelo Estatuto da Instituição, republicado com alterações no Diário Oficial da União do dia 28/06/2012, Seção 1, Págs. 130, 131, e 132, e pela Portaria IFMG nº 1.399 de 1º de outubro de 2015, publicada no DOU de 05 de outubro de 2015, Seção 2, página 20, e,

Considerando a Resolução, ad referendum, nº 010 de 02 de Maio de 2016 do Conselho Superior;

### **RESOLVE:**

**Art. 1º Autorizar** o funcionamento do Curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica, turno integral, oferta de 50 vagas/ano no IFMG *Campus* Avançado de Arcos.

**Art. 2º** Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Professor **Carlos Bernardes Rosa Júnior**

Reitor SUBSTITUTO do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais.



Boletim de Serviço Eletrônico em 19/12/2018  
DOU de 19/12/2018, seção 2, página 24

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**Campus Avançado Arcos**  
Av. Juscelino Kubitschek, 485 - Bairro Brasília - CEP 35588000 - Arcos - MG  
3733515173 - www.ifmg.edu.br

### **PORTARIA Nº 76 DE 18 DE DEZEMBRO DE 2018**

**Dispõe sobre a Designação de Servidor Docente para Função de Coordenação de Curso do IFMG - Campus Avançado Arcos.**

**O RESPONSÁVEL PELO EXPEDIENTE DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA MINAS GERAIS, CAMPUS AVANÇADO ARCOS, EM EXERCÍCIO**, nomeado pela Portaria 1193 de 07 de novembro de 2018, publicada no Boletim de Serviços do IFMG-Reitoria em 09 de novembro de 2018, e no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Portaria IFMG nº 475 de 06 de abril de 2016, publicada no DOU de 15 de abril de 2016, seção 2, pág.17. Retificada pela Portaria IFMG nº 805, de 04 de julho de 2016, publicada no DOU de 06 de julho, seção 2, pág.22. Considerando a Portaria nº 1078 de 27 de setembro de 2016, publicada no DOU de 04 de outubro de 2016, seção 2, pág. 20.

#### **RESOLVE:**

**Art. 1º. DESIGNAR** o servidor **Luiz Augusto Ferreira de Campos Viana**, ocupante do cargo efetivo de Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, Matrícula SIAPE nº 2361290, para a função de **Coordenador do Curso de Engenharia Mecânica**, do IFMG - *Campus* Avançado Arcos, código FCC, com vigência a partir de 09 de novembro de 2018.

**Art.2º.** O mandato será de 02 (dois) anos, a partir de 09 de novembro de 2018.

**Art. 3º.** Esta portaria entra em vigor na data de sua publicação.



Documento assinado eletronicamente por **Charles Martins Diniz, Responsável pelo Expediente do campus Avançado Arcos, conforme portaria nº 1.171 de 29/10/2018**, em 18/12/2018, às 12:37, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.ifmg.edu.br/consultadocs> informando o código verificador **0219310** e o código CRC **4A0ADE68**.

10/07/2019

SEI/IFMG - 0219310 - Portaria



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
 Campus Avançado Arcos  
 Av. Juscelino Kubitschek, 485 - Bairro Brasília - CEP 35588000 - Arcos - MG  
 37335 15173 - www.ifmg.edu.br

### PORTARIA Nº 40 DE 28 DE MARÇO DE 2019

Dispõe sobre a constituição do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - *Campus Avançado Arcos*.

**O DIRETOR GERAL PRÓ-TEMPORE DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA MINAS GERAIS - CAMPUS AVANÇADO ARCOS, EM EXERCÍCIO**, nomeado pela Portaria 4 de 02 de janeiro de 2019, publicada no DOU de 04 de janeiro de 2019, seção 2, pág.18, e no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Portaria IFMG nº 475 de 06 de abril de 2016, publicada no DOU de 15 de abril de 2016, seção 2, pág.17. Retificada pela Portaria IFMG nº 805, de 04 de julho de 2016, publicada no DOU de 06 de julho, seção 2, pág.22. Considerando a Portaria nº 1078 de 27 de setembro de 2016, publicada no DOU de 04 de outubro de 2016, seção 2, pág. 20.

#### **RESOLVE:**

**Art. 1º DESIGNAR** os representantes abaixo elencados para, sob a presidência do primeiro, constituírem o Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso Bacharelado em Engenharia Mecânica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – Campus Avançado Arcos.

NOME	SIAPE
Luiz Augusto Ferreira de Campos Viana	2361290
Maurício Lourenço Jorge	1306393
Niltom Vieira Junior	1655556
Reginaldo Gonçalves Leão Junior	2142620
Ricardo Carrasco Carpio	1639779

**Art. 2º REVOGA-SE** a Portaria nº 65 de 28 de novembro de 2018.

**Art. 3º** Determinar que esta portaria seja devidamente publicada no Boletim de Serviço Eletrônico do IFMG.

**Art. 4º** Esta portaria entra em vigor na data de sua edição.



Documento assinado eletronicamente por **Charles Martins Diniz, Diretor Geral**, em 28/03/2019, às 14:52, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.ifmg.edu.br/consultadoes> informando o código verificador **0281220** e o código CRC **74F08AB7**.

---

23808.000230/2019-05

0281220v1

## PORTARIA Nº 108 DE 07 DE NOVEMBRO DE 2019

**Dispõe sobre a constituição do Colegiado do Curso Bacharelado em Engenharia Mecânica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - Campus Avançado Arcos**

**O DIRETOR GERAL PRÓ-TEMPORE DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA MINAS GERAIS, CAMPUS AVANÇADO ARCOS, EM EXERCÍCIO**, nomeado pela Portaria 4 de 02 de janeiro de 2019, publicada no DOU de 04 de janeiro de 2019, seção 2, pág. 18, e no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Portaria IFMG nº 475 de 06 de abril de 2016, publicada no DOU de 15 de abril de 2016, seção 2, pág.17. Retificada pela Portaria IFMG nº 805, de 04 de julho de 2016, publicada no DOU de 06 de julho, seção 2, pág.22. Considerando a Portaria nº 1078 de 27 de setembro de 2016, publicada no DOU de 04 de outubro de 2016, seção 2, pág. 20,

**RESOLVE:**

**Art. 1º DESIGNAR** os representantes abaixo elencados para, sob a presidência do primeiro, comporem o COLEGIADO DO CURSO BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais -Campus Avançado Arcos.

NOME	DOCUMENTO	MEMBRO	REPRESENTATIVIDADE
Luiz Augusto Ferreira de Campos Viana	SIAPE 2361290	Presidente	Coordenador do Curso
Cláudia Maria Soares Rossi	SIAPE 2883874	Titular	Diretoria de Ensino
Cláudio Alves Pereira	SIAPE 1758880	Suplente	Diretoria de Ensino
Flávio Fernandes Barbosa Silva	SIAPE 2880728	Titular	Representante Docente
Francisco de Sousa Júnior	SIAPE 1652770	Titular	Representante Docente
Ricardo Carrasco Carpio	SIAPE 1639779	Titular	Representante Docente
Maurício Lourenço Jorge	SIAPE 1306393	Suplente	Representante Docente
Vinicius Fonseca da Silva	CPF 106384066-09	Titular	Representante Discente
André Luis dos Santos Brito	CPF 128456336-70	Titular	Representante Discente
João Victor Rodrigues Carvalho	CPF 129272696-29	Suplente	Representante Discente
Joubert Geraldo Vitória	CPF 125800256-69	Suplente	Representante Discente

**Art. 2º REVOGA-SE** a Portaria nº 90 de 9 de agosto de 2019.

**Art. 3º** Os representantes do colegiado exercerão mandato até o dia 8 de novembro de 2020.

**Art. 4º** Determinar que esta portaria seja devidamente publicada no Boletim de Serviços do IFMG.

**Art. 5º** Esta portaria entra em vigor na data de sua edição.



Documento assinado eletronicamente por **Charles Martins Diniz, Diretor Geral**, em 07/11/2019, às 16:16, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.ifmg.edu.br/consultadoes> informando o código verificador **0442826** e o código CRC **348E702E**.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**Campus Avançado Arcos**  
 Av. Juscelino Kubitschek, 485 - Bairro Brasília - CEP 35588000 - Arcos - MG  
 3733515173 - www.ifmg.edu.br

**PORTARIA Nº 11 DE 11 DE FEVEREIRO DE 2020**

Dispõe sobre a Constituição do Comitê de Educação à Distância (EaD) do Instituto Federal de Minas Gerais *Campus Arcos*.

**O DIRETOR GERAL DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA MINAS GERAIS - CAMPUS AVANÇADO ARCOS, EM EXERCÍCIO**, nomeado pela Portaria 4 de 02 de janeiro de 2019, publicada no DOU de 04 de janeiro de 2019, seção 2, pág.18, e no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Portaria IFMG nº 475 de 06 de abril de 2016, publicada no DOU de 15 de abril de 2016, seção 2, pág.17. Retificada pela Portaria IFMG nº 805, de 04 de julho de 2016, publicada no DOU de 06 de julho, seção 2, pág.22. Considerando a Portaria nº 1078 de 27 de setembro de 2016, publicada no DOU de 04 de outubro de 2016, seção 2, pág. 20.

**RESOLVE:**

**Art. 1º. ALTERAR** a constituição do Comitê de Educação à Distância (EaD) do IFMG Campus Arcos, órgão consultivo aos departamentos/coordenações que ofertam cursos e/ou disciplinas nessa modalidade, tendo por atribuição: o levantamento de demandas, a orientação técnico-pedagógica, a proposição da regulamentação interna e a emissão de pareceres, quando solicitado, ao IFMG *Campus Arcos*.

**Art. 2º. DESIGNAR** os servidores a seguir para, sob a presidência do primeiro, comporem o Comitê de Educação à Distância (EaD).

NOME	SIAPE
Lilian Amaral de Carvalho	1978376
Niltom Vieira Junior	1655556
Cláudia Maria Soares Rossi	2883874
Márcio Ferreira Silva	2393985
Angélica Marcelina de Souza Gomes	1668144

**Art.2º Revoga-se** a Portaria nº 51 de 25 de outubro de 2018.

**Art. 3º** Determinar que a Gestão de Pessoas adote as providências cabíveis à aplicação desta Portaria.



19/02/2020

SEI/IFMG - 0507171 - Portaria

**Art. 4º.** Determinar que a presente Portaria seja devidamente publicada no Boletim de Serviços do IFMG- *Campus Avançado Arcos*.

**Art. 5º** Esta Portaria entra em vigor na data de sua edição.



Documento assinado eletronicamente por **Charles Martins Diniz, Diretor Geral**, em 18/02/2020, às 17:34, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.ifmg.edu.br/consultadocs> informando o código verificador **0507171** e o código CRC **C8EAEA3E**.

---

23808.000600/2018-15

0177946v1



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**  
Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
(37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

160

**DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO**

BACHARELADO	DIRETRIZES	RESOLUÇÃO
Administração	Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Administração <a href="http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces004_05.pdf">http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces004_05.pdf</a>	Resolução CNE/CES nº 4, de 13 de julho de 2005
Agronomia	Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Agronomia <a href="http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces01_06.pdf">http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces01_06.pdf</a>	Resolução CNE/CES nº 1, de 02 de fevereiro de 2006
Arquitetura e Urbanismo	Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Arquitetura e Urbanismo <a href="http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=5651-rces002-10&amp;category_slug=junho-2010-pdf&amp;Itemid=30192">http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=5651-rces002-10&amp;category_slug=junho-2010-pdf&amp;Itemid=30192</a>	Resolução CNE/CES nº 2, de 17 de junho de 2010
Ciência da Computação	Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação na área da Computação, abrangendo os cursos de bacharelado em Ciência da Computação, em Sistemas de Informação, em Engenharia de Computação, em Engenharia de Software e de licenciatura em Computação <a href="http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=52101-rces005-16-pdf&amp;category_slug=novembro-2016-pdf&amp;Itemid=30192">http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=52101-rces005-16-pdf&amp;category_slug=novembro-2016-pdf&amp;Itemid=30192</a>	Resolução CNE/CP nº5, de 16 de novembro de 2016
Engenharia de Alimentos	Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia <a href="http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=112681-rces002-19&amp;category_slug=abril-2019-pdf&amp;Itemid=30192">http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=112681-rces002-19&amp;category_slug=abril-2019-pdf&amp;Itemid=30192</a>	Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019
Engenharia Ambiental e Sanitária	Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia <a href="http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=112681-rces002-19&amp;category_slug=abril-2019-pdf&amp;Itemid=30192">http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=112681-rces002-19&amp;category_slug=abril-2019-pdf&amp;Itemid=30192</a>	Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019
Engenharia Civil	Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia <a href="http://portal.mec.gov.br/index.php?option=">http://portal.mec.gov.br/index.php?option=</a>	Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**  
Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
(37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

161

	<a href="http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=112681-rces002-19&amp;category_slug=abril-2019-pdf&amp;Itemid=30192df">com_docman&amp;view=download&amp;alias=112681-rces002-19&amp;category_slug=abril-2019-pdf&amp;Itemid=30192df</a>	
Engenharia de Computação	Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia <a href="http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=52101-rces005-16-pdf&amp;category_slug=novembro-2016-pdf&amp;Itemid=30192">http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=52101-rces005-16-pdf&amp;category_slug=novembro-2016-pdf&amp;Itemid=30192</a> <a href="http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=112681-rces002-19&amp;category_slug=abril-2019-pdf&amp;Itemid=30192">http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=112681-rces002-19&amp;category_slug=abril-2019-pdf&amp;Itemid=30192</a>	Resolução CNE/CP nº5, de 16 de novembro de 2016  Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019
Engenharia de Controle e Automação	Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia <a href="http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=112681-rces002-19&amp;category_slug=abril-2019-pdf&amp;Itemid=30192">http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=112681-rces002-19&amp;category_slug=abril-2019-pdf&amp;Itemid=30192</a>	Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019
Engenharia Elétrica	Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia <a href="http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=112681-rces002-19&amp;category_slug=abril-2019-pdf&amp;Itemid=30192">http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=112681-rces002-19&amp;category_slug=abril-2019-pdf&amp;Itemid=30192</a>	Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019
Engenharia Florestal	Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia Florestal <a href="http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces03_06.pdf">http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces03_06.pdf</a> <a href="http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=112681-rces002-19&amp;category_slug=abril-2019-pdf&amp;Itemid=30192">http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=112681-rces002-19&amp;category_slug=abril-2019-pdf&amp;Itemid=30192</a>	Resolução CNE/CES nº 3, de 2 de fevereiro de 2006  Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019
Engenharia Mecânica	Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia <a href="http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=112681-rces002-19&amp;category_slug=abril-2019-pdf&amp;Itemid=30192">http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=112681-rces002-19&amp;category_slug=abril-2019-pdf&amp;Itemid=30192</a>	Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019
Engenharia Metalúrgica	Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia <a href="http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=112681-rces002-19&amp;category_slug=abril-2019-pdf&amp;Itemid=30192">http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=112681-rces002-19&amp;category_slug=abril-2019-pdf&amp;Itemid=30192</a>	Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**  
Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
(37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

162

Engenharia de Produção	Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia <a href="http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=112681-rces002-19&amp;category_slug=abril-2019-pdf&amp;Itemid=30192">http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=112681-rces002-19&amp;category_slug=abril-2019-pdf&amp;Itemid=30192</a>	Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019
Medicina Veterinária	Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Medicina Veterinária <a href="http://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-n-3-de-15-de-agosto-de-2019-210946881">http://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-n-3-de-15-de-agosto-de-2019-210946881</a>	Resolução CNE/CES nº 3, de 13 de agosto de 2019
Sistemas de Informação	Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação na área da Computação, abrangendo os cursos de bacharelado em Ciência da Computação, em Sistemas de Informação, em Engenharia de Computação, em Engenharia de Software e de licenciatura em Computação <a href="http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=52101-rces005-16-pdf&amp;category_slug=novembro-2016-pdf&amp;Itemid=30192">http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=52101-rces005-16-pdf&amp;category_slug=novembro-2016-pdf&amp;Itemid=30192</a>	Resolução CNE/CP nº5, de 16 de novembro de 2016
Zootecnia	Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Zootecnia <a href="http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces04_06.pdf">http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces04_06.pdf</a>	Resolução CNE/CES nº 4, de 02 de fevereiro de 2006
<b>LICENCIATURA</b>	<b>DIRETRIZES</b>	<b>RESOLUÇÃO</b>
Licenciatura em Ciências Biológicas	Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Ciências Biológicas <a href="http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES07-2002.pdf">http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES07-2002.pdf</a>	Resolução CNE/CES nº 7, de 11 de março de 2002
	Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação) <a href="http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=135951-rcp002-19&amp;category_slug=dezembro-2019-pdf&amp;Itemid=30192">http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=135951-rcp002-19&amp;category_slug=dezembro-2019-pdf&amp;Itemid=30192</a>	Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019
	Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação na área da Computação, abrangendo os cursos de bacharelado em Ciência da Computação, em Sistemas de Informação, em Engenharia de Computação, em Engenharia de Software e de	Resolução CNE/CP nº5, de 16 de novembro de 2016  Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**  
Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
(37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

163

Licenciatura em Computação	licenciatura em Computação <a href="http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=52101-rces005-16-pdf&amp;category_slug=novembro-2016-pdf&amp;Itemid=30192">http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=52101-rces005-16-pdf&amp;category_slug=novembro-2016-pdf&amp;Itemid=30192</a>	
	Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação) <a href="http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download">http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download</a> <a href="http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=135951-rcp002-19&amp;category_slug=dezembro-2019-pdf&amp;Itemid=30192">http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=135951-rcp002-19&amp;category_slug=dezembro-2019-pdf&amp;Itemid=30192</a>	Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019
Licenciatura em Física	Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física <a href="http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=135951-rcp002-19&amp;category_slug=dezembro-2019-pdf&amp;Itemid=30192">http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=135951-rcp002-19&amp;category_slug=dezembro-2019-pdf&amp;Itemid=30192</a>	Resolução CNE/CES nº 9, de 11 de março de 2002
	Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação) <a href="http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=135951-rcp002-19&amp;category_slug=dezembro-2019-pdf&amp;Itemid=30192">http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=135951-rcp002-19&amp;category_slug=dezembro-2019-pdf&amp;Itemid=30192</a>	Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019
Licenciatura em Geografia	Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Geografia <a href="http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES142002.pdf">http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES142002.pdf</a>	Resolução CNE/CES nº 14, de 13 de março de 2002



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**

Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
 (37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

	<p>Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação)</p> <p><a href="http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download">http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download</a>  <a href="http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=135951-rcp002-19&amp;category_slug=dezembro-2019-pdf&amp;Itemid=30192">http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=135951-rcp002-19&amp;category_slug=dezembro-2019-pdf&amp;Itemid=30192</a></p>	<p>Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019</p>
Licenciatura em Letras	<p>Diretrizes Curriculares para os cursos de Letras.</p> <p><a href="http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES182002.pdf">http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES182002.pdf</a></p>	<p>Resolução CNE/CES nº 18, de 13 de março de 2002</p>
	<p>Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação)</p> <p><a href="http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=135951-rcp002-19&amp;category_slug=dezembro-2019-pdf&amp;Itemid=30192">http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=135951-rcp002-19&amp;category_slug=dezembro-2019-pdf&amp;Itemid=30192</a></p>	<p>Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019</p>
Licenciatura em Matemática	<p>Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Matemática</p> <p><a href="http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/ces032003.pdf">http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/ces032003.pdf</a></p>	<p>Resolução CNE/CES nº 3, de 18 de fevereiro de 2003</p>
	<p>Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação)</p> <p><a href="http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=135951-rcp002-19&amp;category_slug=dezembro-2019-pdf&amp;Itemid=30192">http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=135951-rcp002-19&amp;category_slug=dezembro-2019-pdf&amp;Itemid=30192</a></p>	<p>Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019</p>
Licenciatura em Pedagogia	<p>Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação)</p>	<p>Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019</p>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS AVANÇADO ARCOS**  
Avenida Juscelino Kubitschek, nº 485 - Bairro Brasília - Arcos - Minas Gerais - CEP: 35.588-000  
(37)3351 5173 - [ensino.arcos@ifmg.edu.br](mailto:ensino.arcos@ifmg.edu.br)

165

	<p><a href="http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=135951-rcp002-19&amp;category_slug=dezembro-2019-pdf&amp;Itemid=30192">h http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=135951-rcp002-19&amp;category_slug=dezembro-2019-pdf&amp;Itemid=30192</a></p>	
--	--	--