



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

Disciplinas Optativas

8º ou 9º		
<i>Código:LIB</i>	<i>Nome da disciplina:</i> <i>Libras</i>	<i>Natureza:</i> Optativa
<i>Carga horária total:</i> 60	<i>Abordagem metodológica:</i> Teórica	
<i>CH teórica:60</i> <i>CH prática:--</i>		
<i>Ementa:</i> 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.		
<i>Objetivo(s):</i> Desenvolver habilidades na Língua Brasileira de Sinais.		
<i>Bibliografia básica:</i> CAPOVILLA, F.; RAPHAEL, V. Dicionário enciclopédico ilustrado trilíngue – Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS . Vol. 1. São Paulo: EDUSP, 2001. CAPOVILLA, F.; RAPHAEL, V. Dicionário enciclopédico ilustrado trilíngue – 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.		
<i>Bibliografia complementar:</i> BRASIL. Secretaria de Educação Especial. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva . Brasília: Secretaria de Educação Especial, 2006. Disponível em: < http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/politica.pdf >. Acessado em: 31 mai. 2012. BRASIL, Secretaria de Educação Especial. Saberes e práticas da inclusão . Brasília: Secretaria de Educação Especial, 2006. Disponível em: < http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/alunosurdos.pdf >. 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

8º ou 9º		
Código: <i>AEROVEIC</i>	Nome da disciplina: <i>Aerodinâmica Veicular</i>	Natureza: Optativa
Carga horária total: 60	Abordagem metodológica: Teórica	
CH teórica: 60 CH prática: --		
Ementa: Aerodinâmica básica; Forças e velocidades em automóveis; modelos de cálculo de arrasto e performance; propulsão; princípios de estabilidade e controle; introdução ao projeto aerodinâmico.		
Objetivo(s): Analisar princípios aerodinâmicos gerais aplicados à indústria automobilística.		
Bibliografia básica: 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.		
Bibliografia complementar: 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

8º ou 9º		
Código: <i>PROTUB</i>	Nome da disciplina: <i>Projetos de Tubulações</i>	Natureza: Optativa
Carga horária total: 60	Abordagem metodológica: Teórica	
CH teórica: 60 CH prática: --		
Ementa: Base teórica para o projeto de tubulações industriais, materiais utilizados, montagem de tubulações, desenho técnico de tubulações.		
Objetivo(s): Desenvolver as técnicas necessárias para o projeto de uma tubulação industrial		
Bibliografia básica: 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		
Bibliografia complementar: SOUZA, Z. Projeto de Máquinas de Fluxo – TOMO I: Base Teórica e Experimental. 1 Ed. Editora Interciências / ACTA, 2011. SOUZA, Z. Projeto de Máquinas de Fluxo – TOMO II: Bombas Hidráulicas com Rotores Radiais e Axiais. 1 Ed. Editora Interciências / ACTA, 2011. SOUZA, Z. Projeto de Máquinas de Fluxo – TOMO III: Turbinas Hidráulicas com Rotores Tipo Francis. 1 Ed. Editora Interciências, 2011. SOUZA, Z. Projeto de Máquinas de Fluxo – TOMO IV: Turbinas Hidráulicas com Rotores Axiais. 1 Ed. Editora Interciências, 2012. 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

8º ou 9º		
Código: <i>SISMECAUT</i>	Nome da disciplina: <i>Sistemas Mecânicos Automotivos</i>	Natureza: Optativa
Carga horária total: 60	Abordagem metodológica: Teórica	
CH teórica: 60 CH prática: --		
Ementa: 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.		
Objetivo(s): Compreender o funcionamento básico da mecânica automotiva.		
Bibliografia básica: GUIMARAES, A. Eletrônica Embarcada Automotiva . São Paulo: Érica, 2007. REIS, M. C. 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.		
Bibliografia complementar: 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. 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

8º ou 9º		
<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>		
<i>Ementa:</i> 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.		
<i>Objetivo(s):</i> Proporcionar ao estudante as tecnologias de desenvolvimento para automação, programação de Controladores Lógicos Programáveis (CLP) e Sistemas Supervisórios.		
<i>Bibliografia básica:</i> 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. SILVA, E. A. Introdução às linguagens de programação para CLP . 1ª ed., São Paulo: Editora Blucher, 2018.		
<i>Bibliografia complementar:</i> PRUDENTE, F. Automação Industrial . 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. NISE, N. Engenharia de Sistemas de Controle . 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. OGATA, K. Engenharia de controle moderno . Rio de Janeiro: LTC, 1998. MORAES, C. C.; CASTRUCCI, P. 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

8º ou 9º		
Código:PROHIDROFLU	Nome da disciplina: <i>Projetos de Máquinas Hidráulicas e de Fluxo</i>	Natureza: Optativa
Carga horária total: 60	Abordagem metodológica: Teórica	
CH teórica:60 CH prática:--		
Ementa: Base teórica e numérica para o projeto de maquinas de fluxo (bombas, ventiladores, compressores e turbinas), projeto de uma máquina de fluxo.		
Objetivo(s): Desenvolver habilidades para o projeto de equipamentos que envolvam escoamento de fluidos		
Bibliografia básica: 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.		
Bibliografia complementar: 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

8º ou 9º		
Código: METASOLD	Nome da disciplina: <i>Metalurgia da Soldagem</i>	Natureza: Optativa
Carga horária total: 60	Abordagem metodológica: Teórica	
CH teórica: 60 CH prática: --		
Ementa: 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.		
Objetivo(s): Estudar os princípios metalúrgicos da soldagem.		
Bibliografia básica: 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.		
Bibliografia complementar: 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

8º ou 9º		
Código: EREN	Nome da disciplina: <i>Energias Renováveis: Fundamentos, Tecnologias e Aplicações</i>	Natureza: Optativa
Carga horária total: 60	Abordagem metodológica: Teórica	
CH teórica: 60 CH prática: --		
Ementa: 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		
Objetivo(s): 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;		
Bibliografia básica: HODGE, B. K. Sistemas e Aplicação de Energia Alternativa . 1ª edição. São Paulo. LTC, 2011. MOREIRA, J. R. M.; Energias Renováveis, Geração Distribuída e Eficiência Energética . 1ª. Edição. Editora LTC. 2017. 412p. CENGEL, Y., A; CIMBALA, J, M.; KANOGLU M.; Fundamentals and Applications of Renewable Energy . 1ª. Edição. McGraw Hill. 2019. 415p.		
Bibliografia complementar: GOLDEMBERG, J. Energia e Desenvolvimento Sustentável . São Paulo: Blucher. 2010 REIS, L. B.. Geração de energia Elétrica . 2ª edição. São Paulo. Pearson, 2011 (Biblioteca Virtual). MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. 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

8º ou 9º		
Código:IND40	Nome da disciplina: <i>A Engenharia Mecânica na Indústria 4.0</i>	Natureza: Optativa
Carga horária total: 60	Abordagem metodológica: Teórica	
CH teórica:60 CH prática:--		
Ementa: Introdução. Internet das Coisas (IoT). Computação em Nuvem. Big Data. Robótica Avançada. Manufatura Aditiva. Manufatura Digital. Integração de Sistemas. Segurança Digital.		
Objetivo(s): Capacitar o aluno nos principais conceitos que envolvem a engenharia industrial 4.0 com foco na engenharia mecânica.		
Bibliografia básica: 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.		
Bibliografia complementar: 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

8º ou 9º		
Código: DES3D	Nome da disciplina: <i>Desenho Tridimensional Computacional</i>	Natureza: Optativa
Carga horária total: 60	Abordagem metodológica: Teórica	
CH teórica: 60 CH prática: --		
Ementa: 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.		
Objetivo(s): Desenvolver projetos de peças em ambiente tridimensional.		
Bibliografia básica: MAGUIRE, D. E.; SIMMONS, C. H. Desenho Técnico: problemas e soluções gerais de desenho . São Paulo: Hemus, 2004. MANFÉ, G.; POZZA, R.; SCARATO, G. Desenho técnico mecânico . São Paulo: Hemus, 2004. CRUZ, M. D., Autodesk Inventor Professional 2016 - Desenhos, Projetos e Simulações , Editora Érica, São Paulo, 2016.		
Bibliografia complementar: 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

8º ou 9º		
Código:PROVAP	Nome da disciplina: <i>Projeto de Vasos de Pressão</i>	Natureza: Optativa
Carga horária total: 60	Abordagem metodológica: Teórica	
CH teórica:60 CH prática:--		
Ementa: 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.		
Objetivo(s): Conhecer a metodologia de projeto de um vaso de pressão.		
Bibliografia básica: 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.		
Bibliografia complementar: ALVES FILHO, 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, F. P.; JOHNSTON JR., E. R. Resistência dos Materiais . 4. ed. São Paulo: Editora Mc graw Hill, 2006. 808p. CALLISTER, W. 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

8º ou 9º		
Código:MMC	Nome da disciplina: <i>Modelagem Matemática e Computacional</i>	Natureza: Optativa
Carga horária total: 60	Abordagem metodológica: Teórica/ Prática	
CH teórica:45 CH prática:-15		
Ementa: 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.		
Objetivo(s): Desenvolver habilidades técnicas e científicas para utilizar a Modelagem Matemática e Computacional.		
Bibliografia básica: 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.		
Bibliografia complementar: 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

8º ou 9º		
Código:FNRE	Nome da disciplina: <i>Fontes Não Renováveis de Energia</i>	Natureza: Optativa
Carga horária total: 60	Abordagem metodológica: Teórica	
CH teórica:60 CH prática:--		
Ementa: 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.		
Objetivo(s): 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.		
Bibliografia básica: THOMAS, J. E. T. Fundamentos de Engenharia de Petróleo , editora Interciência, 2ª edição, 2004. BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Balanco energético nacional - BEN . Brasília: MME, 2018, ano base: 2017. MURRAY, R. L. Energia Nuclear: uma introdução aos conceitos, sistemas e aplicações dos processos nucleares . Hemus, 2004.		
Bibliografia complementar: EPE. Plano Decenal de Expansão da Malha de Transporte Dutoviário – PEMAT 2013-2022 . Março, 2014. Disponível em: < http://www.epe.gov.br/PEMAT/Forms/PEMAT.aspx >. Acesso em jan/2017. ELETROBRAS TERMONUCLEAR (Eletronuclear). A energia nuclear: história, princípios de funcionamento . Rio de Janeiro, 2001. LAMARSH, J. R.; BARATTA, A. J. Introduction to nuclear engineering . Pearson, 2017. GAUTO, M. A. et al. Petróleo e gás: princípios de exploração, produção e refino . Bookman Editora, 2016. PEIGHT, J. 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

8º ou 9º		
Código: <i>NANOMAT</i>	Nome da disciplina: <i>Nanomateriais e Nanoestruturas</i>	Natureza: Optativa
Carga horária total: 60	Abordagem metodológica: Teórica	
CH teórica: 60 CH prática: --		
Ementa: 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.		
Objetivo(s): 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.		
Bibliografia básica: GOGOTSI, Y. Nanomaterials handbook . CRC press, 2017. SIVAKUMAR, P. M. et al. (Ed.). Nanostructure, nanosystems, and nanostructured materials: theory, production and development . CRC Press, 2013. KHAN, Z. H. Recent Trends in Nanomaterials: Synthesis and Properties . Springer, 2017.		
Bibliografia complementar: OZIN, G. A.; ARSENAULT, A. Nanochemistry: a chemical approach to nanomaterials . Royal Society of Chemistry, 2015. LINDSAY, S. Introduction to nanoscience . Oxford University Press, 2010. WOLF, E. L. Nanophysics and nanotechnology . Weinheim: Wiley-VCH, 2004. RATNER, M. A.; RATNER, D.; WASER, R. Nanotechnology: A gentle introduction to the next big idea . Prentice Hall Professional, 2003. THOMAS, S. et al. (Ed.). Advanced nanomaterials: Synthesis, properties, and applications . CRC Press, 2014. GUOZHONG, C. Nanostructures and nanomaterials: synthesis, properties and applications . World scientific, 2004.		