



Disciplinas obrigatórias do 1º período

C0200-10489 - ÁLGEBRA LINEAR

Créditos: 4, CHS: 60 (T:60, E:0, L: 0), 1º per.

Ementa:

Sistemas de equações lineares. Matrizes - operações com matrizes. Determinantes - propriedades. O espaço euclidiano $R(n)$ - subespaços, combinação linear, base e dimensão. Autovalores e autovetores. Diagonalização de operadores lineares. Diagonalização de matrizes simétricas.

Bibliografia:

HOFMAN-KUNZE, R.J. Álgebra Linear. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1979.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

IPAA1-002 - CÁLCULO I

Créditos: 5, CHS: 75 (T:75, E:0, L: 0), 1º per.

Ementa:

Funções reais de uma variável real. Limite. Continuidade. Derivação. Funções transcendentais (trigonométricas, logarítmicas, exponenciais, hiperbólicas). Regra de L'Hôpital. Aplicações da derivada (traçado de gráficos, máximos e mínimos, movimento retilíneo) integral indefinida. Integral definida e o Teorema Fundamental do Cálculo.

Bibliografia:

THOMAS Jr., G. B. Cálculo. Livros Técnicos, 1968.

COURANT, R. Cálculo diferencial e integral. Vol. I.

COURANT R.; JOHN, F. Introduction to Calculus and Analysis. Vol. I. Ed. WILEY & SONS.

LEITHOLD, P.; JONES, L. Cálculo e Geometria Analítica. Vol I. 3ª edição. Ed. São Paulo: HARBRA, 1994.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C200-10020 - EXPRESSÃO GRÁFICA

Créditos: 2, CHS: 45 (T:30, E:0, L: 15), 1º per.

Ementa:

Desenho em engenharia: Vistas ortográficas. Cortes e seções. Perspectivas. Normas para desenho. Dimensionamento. Desenho de elementos de ligação. Desenho de edificações. Desenho de estruturas. Desenho de tubulações. Desenho de instalações elétricas. Introdução à computação gráfica.

Bibliografia:

CORAINI, A. L. S., SHIN, I. M. N. AUTOCAD 14: Básico. São Paulo: Makron Books, 1998. v.1.

MONTENEGRO, G. A. Desenho Arquitetônico. São Paulo: Edgard Blücher, 1978.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C200-10016 - GEOLOGIA GERAL

Créditos: 4, CHS: 60 (T:60, E:0, L: 0), 1º per.

Ementa:

Fornecer noções básicas sobre os princípios fundamentais e históricos da geologia; estrutura e constituição da Terra; conceito de mineral e rocha; geologia estrutural (falhas e dobras); Teoria da Tectônica de Placas; processos endógenos (plutonismo e metamorfismo) e exógenos (vulcanismo, intemperismo e sedimentação); tempo geológico; uso dos fósseis na geologia (noções de paleontologia); e evolução da crosta terrestre (geologia histórica).

Bibliografia:

EICHER, D. L. Tempo Geológico. São Paulo: Edgard Blücher/EDUSP, 1969.

LEINZ, V.; SOUZA CAMPOS, J. E. Guia para a determinação de minerais. São Paulo: Nacional, 9ª ed., 1982.

TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M. C. M.; FAIRCHILD, T. R.; TAIOLI, F. Decifrando a Terra. São Paulo: Oficina de Textos. 2003.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C200-10017 - INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE PETRÓLEO

Créditos: 2, CHS: 30 (T:30, E:0, L: 0), 1º per.

Ementa:

História e economia do petróleo. Como a Terra foi formada. Origens do Petróleo e sua Acumulação. As atividades da indústria: exploração, performance e desenvolvimento de reservatórios, perfuração e completação de poços, avaliação de formações, elevação natural e artificial, processamento, transporte, distribuição. Sistemas de produção de petróleo. Contratos e regulamentação. Noções de ética e profissionalismo.



Bibliografia:

ECONOMIDES, M.J.; HILL, A. D.; EHLIG-ECONOMIDES, C. Petroleum production systems. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1994.

THOMAS, J. E. Fundamentos de Engenharia de Petróleo. 2 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C0200-10477 - METODOLOGIA CIENTÍFICA

Créditos: **2**, CHS: **30** (T:30, E:0, L: 0), **1º per.**

Ementa:

Lógica e método na ciência. Noções de comunicação humana e linguagem: linguagem, comunicação, níveis de linguagem, funções da linguagem, expressão oral e escrita. Recepção e produção de textos: redação oficial, redação técnica e redação científica.

Bibliografia:

BARBOSA, S. A. M. Redação: escrever é desvendar o mundo. 8 ed. Campinas: Papiros, 1992.

CERVO, A. M.; BERVIAN, P. A. Metodologia Científica. 5 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

MEDEIROS, J. B. Redação Científica. 7. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2005.

MIGUEL, J. Curso de Redação. São Paulo: Harbra Ltda., 1987.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C0200-10505 - PROGRAMAÇÃO I

Créditos: **3**, CHS: **60** (T:45, E:0, L: 15), **1º per.**

Ementa:

Computadores e ambientes de programação. Algoritmos. Abordagem de uma linguagem. Estrutura de um programa. Tipos de variáveis. Comandos de atribuição, entrada, saída. Operadores e expressões. Comandos condicionais e de repetição. Funções e procedimentos. Estruturas de dados em PASCAL. Manipulação de caracteres e textos. Solução de problemas diversos em Pascal.

Bibliografia:

FARRER, H. ET AL. Algoritmos Estruturados. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1989.

GUIMARÃES, A. M., LAGES, N. A. C. Algoritmos Estruturados. Rio de Janeiro: LTC, 1985.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C200-10018 - QUÍMICA GERAL

Créditos: **4**, CHS: **60** (T:60, E:0, L: 0), **1º per.**

Ementa:

Classificação e propriedades periódicas dos elementos. Ligação química, estruturas e propriedades das substâncias. Soluções: tratamento de água e proteção do meio ambiente. Termoquímica: energia, combustíveis, condicionamento de ar e refrigeração. Equilíbrio químico. Eletroquímica. Refinação de petróleo, indústria petroquímica, corante e aplicações. Gases combustíveis. Indústria farmoquímica. Indústria de polpa e papel. Indústria de fermentação: alimentos e co-produtos.

Bibliografia:

BRADY, J.E.; HUMISTON, G.E. Química geral. 2. ed. Rio de Janeiro : LTC, 1986. v. 2.

RUSSELL, J.B. Química geral. 2. ed. São Paulo: Makron, 1994. v. 1.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

Disciplinas obrigatórias do 2º período

C200-10029 - ANÁLISE DE BACIAS SEDIMENTARES

Créditos: **4**, CHS: **60** (T:60, E:0, L: 0), **2º per.**

Ementa:

Fornecer noções de Sedimentologia (origem e propriedades dos sedimentos e rochas sedimentares, processos sedimentares, conceito de fácies sedimentar e caracterização de paleoambientes de sedimentação). Estratigrafia (princípios, conceitos gerais, unidades estratigráficas formais e genéticas, e mapas estratigráficos). Métodos de investigação de superfície (mapeamento e levantamento aerogeofísico) e subsuperfície (testemunhos, sísmica de reflexão e perfis geofísicos de poço); tectônica formadora (origem) e deformadora e classificação de bacias; bacias sedimentares brasileiras.



Bibliografia:

FRITZ, W.J., MOORE, J.N. Basics of Physical Stratigraphy and Sedimentology. New York: John Wiley & Sons, 1988.
PETTIJOHN, F.J. Sedimentary Rocks. 3. ed. New York: Harper & Row Publishers, 1975.

Pré-requisitos:

C200-10016 - Geologia Geral (1º per.)

C200-10024 - CÁLCULO II

Créditos: **5**, CHS: **75** (T:**75**, E:**0**, L: **0**), **2º per.**

Ementa:

Vetores no espaço tridimensional e geometria analítica sólida: retas e planos, cilindros e superfícies de resolução, superfícies quádricas: regras da cadeia, curvas de nível, derivadas direcionais e gradiente; plano tangente e reta normal e superfície. superfície de nível. Máximos e mínimos e multiplicadores de Lagrange.

Bibliografia:

ÁVILA, G. Cálculo 2: funções de uma variável. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
FINNEY, R. L., WEIR, M. D., GIORDANO, F. R. Cálculo de George B. Thomas Jr. São Paulo: Addison Wesley, 2002. v. 1.
GUIDORIZZI, H. Um curso de cálculo . 5. ed. Rio de Janeiro: Vol. 1- LTC, 2001. v. 2.
SOWKOWSKI, E. W. O Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: Makron, 1995. v.1.
SOWKOWSKI, E. W. O Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: Makron, 1995. v.2.

Pré-requisitos:

IPAA1-002 - Cálculo I (1º per.)

C200-10027 - CIÊNCIA DOS MATERIAS

Créditos: **3**, CHS: **45** (T:**45**, E:**0**, L: **0**), **2º per.**

Ementa:

Propriedades dos materiais. Estruturas dos materiais. Diagramas de fases. Aços, Ligas não ferrosas, cerâmicos e polímeros. Tratamentos térmicos. Corrosão. Soldagem.

Bibliografia:

ASKELAND, D. R. The Science and Engineering of Materials. 2 ed. London, Chapman & Hall, 1990.
CALLISTER JR., W. D. Materials Science and Engineering: an introduction. New York: John Wiley, 1985.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

IPAA1-010 - FUNDAMENTOS DA MECÂNICA CLÁSSICA

Créditos: **6**, CHS: **90** (T:**90**, E:**0**, L: **0**), **2º per.**

Ementa:

As leis físicas. Análise dimensional. Estática, cinemática e dinâmica da partícula. Conservação do momento linear. Trabalho e energia. Conservação da energia mecânica. Momento angular e torque. Campo gravitacional. Física ondulatória.

Bibliografia:

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física I. Addison Wesley. 10ª ed., São Paulo, 2003.
RESNIK, R.; HALLIDAY, E D.; Física, Vol. 1, ED. LTC, RIO DE JANEIRO, 4ª ed., 1996.
NUSSENSVEIG, H.M. Curso de Física Básica, Vol 1, Ed. EDGARD BLÜCHER, 1996.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C200-10031 - LABORATÓRIO DE QUÍMICA

Créditos: **1**, CHS: **30** (T:**0**, E:**0**, L: **30**), **2º per.**

Ementa:

Realização de práticas experimentais referentes aos cursos de Química Geral e Química Orgânica.

Bibliografia:

CHRISPINO, A. Manual de Química Experimental. São Paulo: Ática, 1990.
SILVA, R. R., BOCCHI, N., ROCHA-FILHO, R. Introdução à Química Experimental. São Paulo: McGraw-Hill, 1990.

Pré-requisitos:

C200-10018 - Química Geral (1º per.)

C0200-10506 - PROGRAMAÇÃO II

Créditos: **3**, CHS: **60** (T:**45**, E:**0**, L: **15**), **2º per.**

Ementa:



Recursos em uma linguagem: registros, conjuntos, apontadores e arquivos. Estruturas de dados mais comuns: matriz, listas, pilhas e árvores. Atualização, busca e ordenação em arquivo seqüenciais e indexados. Técnicas para decomposição de problemas em módulos e sua implementação em computador. Backtracking e recursão. Processamento de textos. Resolução de problemas diversos utilizando as técnicas acima.

Bibliografia:

FARRER, H. ET AL. Algoritmos Estruturados. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1989.
GUIMARÃES, A. M., LAGES, N. A. C. Algoritmos Estruturados. Rio de Janeiro: LTC, 1985.

Pré-requisitos:

C0200-10505 - Programação I (1º per.)

C200-10026 - QUÍMICA ORGÂNICA

Créditos: 4, CHS: 60 (T:60, E:0, L: 0), 2º per.

Ementa:

Apresentação dos princípios fundamentais da Química Orgânica e sua abrangência. Aspectos estruturais e eletrônicos das moléculas orgânicas, incluindo intermediários de reações. Correlação entre estrutura e propriedades químicas e físicas de substâncias orgânicas representativas. Exemplos de algumas reações químicas características dos grupos funcionais abordados e seus mecanismos gerais; Fontes naturais de obtenção de compostos orgânicos. Importância da Química Orgânica para a sociedade.

Bibliografia:

CAREY, F. A. Organic Chemistry. 2. ed. New York: McGraw-Hill, 1995.
SOLOMONS, T.W.G. Organic Chemistry. 6. ed.: Jonh Willey & Sons, 1996.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

Disciplinas obrigatórias do 3º período

C200-10034 - CÁLCULO III

Créditos: 5, CHS: 75 (T:75, E:0, L: 0), 3º per.

Ementa:

Definição de integrais duplas e integrais triplas. Jacobiano em R2 e R3. Mudança de variável na integral dupla e na integral tripla. Integral de linha de plano: teorema de Green e campos conservativos. Parametrização de curvas no R3. Integral de linha no espaço. Integrais de superfície. Teorema de Gauss. Teorema de Stokes e independência do caminho.

Bibliografia:

ÁVILA, G. Cálculo 3: funções de uma variável. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
SOWKOWSKI, E. W. O Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: Makron, 1995. v.1.
SOWKOWSKI, E. W. O Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: Makron, 1995. v.2.

Pré-requisitos:

C200-10024 - Cálculo II (2º per.)

C200-10039 - ELETROMAGNETISMO I

Créditos: 4, CHS: 60 (T:60, E:0, L: 0), 3º per.

Ementa:

Análise vetorial, força, campo eletrostático. Potencial e energia eletrostática. Dielétricos. Condutores. Capacitância. Correntes estacionárias. Campo magnético. Forças em materiais magnéticos. Indutância. Equações de Maxwell.

Bibliografia:

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica. 4 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v.3.
YOUNG, H. D., FREEDMAN, R. A. Física III - Eletromagnetismo. 10 ed. São Paulo: Addison - Wesley, 2004.

Pré-requisitos:

IPAA1-010 - Fundamentos da Mecânica Clássica (2º per.)

C200-10094 - INTRODUÇÃO À MECÂNICA DE ROCHAS

Créditos: 4, CHS: 60 (T:60, E:0, L: 0), 3º per.

Ementa:

Noções básicas, histórico e campos de aplicação da mecânica das rochas. Descrição dos maciços rochosos. A mecânica das rochas na engenharia de petróleo.

Bibliografia:

HUDSON, J. A. Rock mechanics principles in engineering practice. London: CIRIA, 1989.



em tramitação
OBERT, L. & DUVALL, W.I. Rock Mechanics and the Design of Structures in Rock. New York: Wiley & Sons, 1967.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C200-10092 - PETROLOGIA E PETROGRAFIA SEDIMENTAR

Créditos: **2**, CHS: **45** (T:30, E:0, L: 15), **3º per.**

Ementa:

Introdução: conceituação de petrografia sedimentar, petrologia sedimentar, sedimentologia e diagênese; conceituação e critérios de distinção entre arcabouço, matriz, cimento, porosidade primária e porosidade secundária. Tipos texturais e mineralógicos de componentes do arcabouço. Mineralogia e proveniência de arenitos terrígenos: inferência de contexto tectônico através dos diagramas QFL de Dickinson & Suczek. Porosidade intrapartícula primária e secundária. Classificações petrográficas de psamitos: histórico e aplicações. Classificações petrográficas de calcários: histórico e aplicações. Texturas e mineralogias de cimento. Texturas e mineralogias de matriz. Tipologia de matriz segundo Dickinson: protomatriz, ortomatriz, epimatriz e pseudomatriz. Tipos de porosidade secundária. Modelos de evolução diagenética. Condicionamento geológico dos tipos e zonas de cimentação e porosidade. Interações entre dinâmica dos fluidos e porosidade. Exemplos de aplicação da petrografia sedimentar na caracterização de reservatórios.

Bibliografia:

CAROZZI, A. V. Microscopic Sedimentary Petrography. New York: John Wiley & Sons, 1960.

FOLK, R. L. Petrology of Sedimentary Rocks. Texas, Hemphill's Publish. Co., 1980.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C105-00765 - PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

Créditos: **4**, CHS: **60** (T:60, E:0, L: 0), **3º per.**

Ementa:

Distribuições de frequência. Representação gráfica. Medidas de tendência central e de dispersão. Experimentos aleatórios. Espaço amostral e eventos. Noções de probabilidade. Métodos de enumeração. Probabilidade condicionada. Variáveis aleatórias bidimensionais. Valor esperado e variância. Principais distribuições discretas e contínuas. Amostragem. Estimação de parâmetros. Testes de hipóteses.

Bibliografia:

Montgomery, D. C. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros. LTC, 2003.

Magalhães, M. N.; Lima, C.P. Noções de Probabilidade e Estatística. EDUSP, 2002.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C200-10042 - RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS

Créditos: **3**, CHS: **45** (T:45, E:0, L: 0), **3º per.**

Ementa:

Conceitos de tensão e deformação. Tração, compressão e cisalhamento. Estado plano de tensões e de deformações. Flexão pura, simples e composta. Torção. Cálculo de deslocamento em vigas. Noções de hiperestática. Noções de flambagem. Energia de deformação.

Bibliografia:

LANDAU, L. D., LIFSHITZ, E. M. Theory of the Elasticity. 3 ed. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1986.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C200-10040 - TERMODINÂMICA

Créditos: **5**, CHS: **75** (T:75, E:0, L: 0), **3º per.**

Ementa:

Conceitos básicos e definições. Temperatura, equilíbrio térmico. Gás ideal, escalas termométricas: Celsius e Kelvin. Energia, trabalho e calor. A primeira lei da termodinâmica, aplicações: sistemas fechados e abertos. Comportamento termodinâmico de uma substância simples. Entropia e a segunda lei da termodinâmica. Disponibilidade e irreversibilidade. Energia. Ciclos termodinâmicos fundamentais. Análise de desempenho. Relações termodinâmicas.

Bibliografia:

SONNTAG, R. E., BORGNAKKE, C., VAN WYLEN, G. J. Fundamentos da Termodinâmica. 6. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.



Disciplinas obrigatórias do 4º período

C105-00760 - ALGORITMOS NUMÉRICOS

Créditos: **4**, CHS: **60** (T:**60**, E:**0**, L: **0**), **4º per.**

Ementa:

Erros. Soluções de equações algébricas e transcendentais. Sistemas de equações lineares. Métodos de eliminação e métodos iterativos. Ajuste de curvas. Diferenciação e integração numéricas. Interpolação e extrapolação. Solução numérica de equações diferenciais.

Bibliografia:

Campos Filho, F. F. - Algoritmos Numéricos - LTC, 2001.

Ruggiero, M. A. G.; Lopes, V. L. R. - Cálculo Numérico: aspectos teóricos e computacionais - 2ª ed., São Paulo, Makron Books, 1997.

Chapa, S. C.; Canale, R. P. - Numerical Methods for Engineers - 2ª ed., McGraw-Hill, 1990.

Cunha, M. C. C. - Métodos Numéricos - 2ª ed., Editora Unicamp, 2000.

Pré-requisitos:

C0200-10506 - Programação II (2º per.)

C200-10081 - CIÊNCIAS DO AMBIENTE

Créditos: **2**, CHS: **45** (T:**30**, E:**15**, L: **0**), **4º per.**

Ementa:

A biosfera e seu equilíbrio. Efeitos da tecnologia sobre o equilíbrio ecológico. Preservação dos recursos naturais.

Bibliografia:

NOBEL, B. J., WRIGHT, R. W. Environmental Science. 6 ed. New Jersey: Prentice Hall, 1998.

RICKLEFS, R. E. A Economia da Natureza. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1996.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C105-01150 - EQUAÇÕES DIFERENCIAIS

Créditos: **4**, CHS: **60** (T:**60**, E:**0**, L: **0**), **4º per.**

Ementa:

Equações diferenciais ordinárias de 1ª ordem. Métodos de soluções explícitas. O teorema de existência e unicidade para equações lineares de 2ª ordem. Equações diferenciais lineares de ordem superior. O método da variação dos parâmetros. Transformada de Laplace. O método de Laplace para resolução de equações diferenciais. Solução de equações diferenciais ordinárias por séries - Equações de Legendre e Bessel. Equações diferenciais parciais clássicas: equação da onda, equação do calor e equação de Laplace.

Bibliografia:

BOYCE, W. E., DIPRIMA, R. C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Contorno. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

BUTKOV, E. Física Matemática. Rio de Janeiro: LTC, 1988.

EDWARDS, C. H., PENNEY, D. E.. Differential Equations: Computing and Modeling. 2. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2000.

Pré-requisitos:

C200-10024 - Cálculo II (2º per.)

C200-10078 - ESTATÍSTICA APLICADA

Créditos: **2**, CHS: **30** (T:**30**, E:**0**, L: **0**), **4º per.**

Ementa:

Conceitos básicos: Variável aleatória, esperança matemática e variância aleatória (discreta e contínua). Distribuições normal e de Poisson. Distribuição amostral: média, diferença de média, proporção, variância e razão entre duas ou mais médias, variância e razão entre duas variâncias. Teste de aderência. Teste de associação entre variáveis qualitativas (distribuição qui-quadrada).

Bibliografia:

HOELP, P. G. Estatística Elementar. São Paulo: Editora Atlas, 1981.

MEYER, P. L. Probabilidade: Aplicações à Estatística. São Paulo: LTC, 1983.

Pré-requisitos:

C105-00765 - Probabilidade e Estatística (3º per.)

C200-10090 - GEOLOGIA DO PETRÓLEO

Créditos: **4**, CHS: **60** (T:**60**, E:**0**, L: **0**), **4º per.**

Ementa:



Fornecer os conceitos básicos sobre os sistemas petrolíferos, técnicas exploratórias e métodos de Geologia de Desenvolvimento e de Reservatórios; origem, composição e localização das jazidas petrolíferas; processos de geração, migração e acumulação; trapas estratigráficas e estruturais; Geofísicos de Exploração (sísmica de reflexão); noções básicas de perfuração de poços; teste de formação; caracterização de reservatórios.

Bibliografia:

- BARKE, C. Organic geochemistry in petroleum exploration. AAPG Continuing Education Course Note Series, 10, 1980.
ECONOMIDES, M.J.; HILL, A. D.; EHLIG-ECONOMIDES, C. Petroleum production systems. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1994.
GALLOWAY, W. E. & HOBDAV, D. K. 1983. Terrigenous clastic depositional systems - applications to petroleum, coal and uranium exploration. Spring-Verlag, 1983.
LIJMBACH, G. W. M. 1975. On the origin of petroleum. In: Proceedings of the 9th World Petroleum Conference. London: Applied Science Publishers, 1975. v.2.
SILVER, B. 1981. Exploration Geology. Tulsa: Institute for Energy Development, 1981.

Pré-requisitos:

C200-10029 - Análise de Bacias Sedimentares (2º per.)

C200-10084 - MECÂNICA DOS FLUIDOS

Créditos: 3, CHS: 60 (T:45, E:15, L: 0), 4º per.

Ementa:

Caracterização dos fluidos: propriedades físicas relevantes e modelos geológicos. Estática dos fluidos: equação fundamental e manométrica. Cinemática dos fluidos: equação da continuidade. Dinâmica dos fluidos: equações do movimento e da energia mecânica. Análise dimensional e similaridade. Equação da energia mecânica para fluidos reais: perda de carga e seleção de bombas. Análise de camada limite. Arraste viscoso e de forma.

Bibliografia:

- KUNDU, P. K., COHEN, I. M. Fluid Mechanics. 3. ed. London: Elsevier, 2004.
ROMA, W. N. L. Fenômenos de Transporte para Engenharia. São Carlos: RIMA, 2003.

Pré-requisitos:

IPAA1-010 - Fundamentos da Mecânica Clássica (2º per.)

C200-10080 - ÓTICA E FÍSICA MODERNA

Créditos: 4, CHS: 60 (T:60, E:0, L: 0), 4º per.

Ementa:

Ondas eletromagnéticas. Reflexão e refração da luz. Interferência e difração, polarização. Relatividade. Física nuclear. Física quântica. Teoria atômica.

Bibliografia:

- NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica. 4 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v.2.
NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica. 4 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v.3.
YOUNG, H. D., FREEDMAN, R. A. Física IV - Ótica e Física Moderna. 10 ed. São Paulo: Addison - Wesley, 2004.

Pré-requisitos:

C200-10039 - Eletromagnetismo I (3º per.)

C200-10083 - PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL

Créditos: 3, CHS: 60 (T:30, E:15, L: 15), 4º per.

Ementa:

Termodinâmica aplicada. Balanço de Materiais. Processo de vaporização e equilíbrio flash. Transporte e medição de fluxo de líquidos e gases. Fluxo em tubulações. Projeto de tubulações e de redes de tubulações. Análise e projeto de bombas. Processos e equipamentos de transferência de calor. Separação óleo-gás: processos e equipamentos. Sistemas de tratamento e dessalgação de óleo. Gás Natural: ocorrências, caracterização. Definição, produção, processamento (UPGN), aplicações e derivados; petróleo: ocorrências, caracterização. Definição, processamento, processos de separação, processos de conversão, processos de tratamento, processos auxiliares.

Bibliografia:

- ECONOMIDES, M.J.; HILL, A. D.; EHLIG-ECONOMIDES, C. Petroleum production systems. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1994.

Pré-requisitos:

C200-10040 - Termodinâmica (3º per.)



C200-10158 - CIRCUITOS ELÉTRICOS

Créditos: **2**, CHS: **45** (T:30, E:15, L: 0), **5º per.**

Ementa:

Conceitos e teoremas básicos de circuitos. Leis de Kirchoff. Análise de circuitos resistivos. Fasores. Análise de circuitos monofásicos. Conceitos de impedância, admitância, etc. Medições de tensões, correntes, resistências, indutâncias, capacitâncias, potências monofásicas. Correção do fator de potência. Acoplamento magnético. Transformadores monofásicos.

Bibliografia:

BALABANIAN, N. Electric Circuits. McGraw-Hill, 1994.
HUELSLMAN, L. Basic Circuit Theory. Prentice-Hall, 1991.

Pré-requisitos:

C200-10039 - Eletromagnetismo I (3º per.)

C200-10165 - ENGENHARIA DE PERFURAÇÃO

Créditos: **3**, CHS: **60** (T:30, E:15, L: 15), **5º per.**

Ementa:

Elementos de mecânica das rochas, fluídos de perfuração. Projeto do poço: perfuração, cimentação e revestimentos, coluna de produção. Controle de blowout. Perfis para perfuração de poços. Gerenciamento do processo de perfuração.

Bibliografia:

Applied Drilling Engineering. SPE Textbook Series, Society of Petroleum Engineers, 1991. v.2.
DEVEREUX, S. Practical Well Planning and Drilling Manual. Tulsa: Pennwell Publishing Company, 1998.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C200-10169 - ENGENHARIA DE RESERVATÓRIO

Créditos: **3**, CHS: **60** (T:45, E:15, L: 0), **5º per.**

Ementa:

As relações entre geologia, propriedades básicas da rocha reservatório, fluxo em meios porosos; classificação dos reservatórios de petróleo. Balanço de materiais, análise de reservatórios, deslocamento de fluídos, manutenção de pressão, recuperação primária e métodos avançados de recuperação. Introdução à modelagem e simulação de reservatórios. Introdução aos princípios de estimação / classificação de reservas.

Bibliografia:

COSSE, R. Basics of Reservoir Engineering. Huston: Gulf Publishing Company, 1993.
FANCHI, J.R. Principles of Applied Reservoir Simulation. Huston: Gulf Publishing Company, 1997.

Pré-requisitos:

C200-10084 - Mecânica dos Fluidos (4º per.)

C200-10173 - ESCOAMENTO MULTIFÁSICO

Créditos: **3**, CHS: **60** (T:30, E:15, L: 15), **5º per.**

Ementa:

Fluxo em tubulações e formações, incluindo fluxo mono e multifásico. Elevação natural de Petróleo.

Bibliografia:

KUNDU, P. K., COHEN, I. M. Fluid Mechanics. 3. ed. London: Elsevier, 2004.
ROMA, W. N. L. Fenômenos de Transporte para Engenharia. São Carlos: RIMA, 2003.

Pré-requisitos:

C200-10084 - Mecânica dos Fluidos (4º per.)

C200-10176 - ESTUDO GEOLÓGICO DE CAMPO

Créditos: **3**, CHS: **60** (T:15, E:0, L: 45), **5º per.**

Ementa:

Reconhecimento in loco da história de preenchimento e de deformação de uma bacia sedimentar (sugere-se a Bacia do Recôncavo, BA), incluindo a identificação de fácies sedimentares, descrição de afloramentos (perfis estratigráficos, rochas, estruturas etc.), interpretação de paleoambientes de sedimentação, reconhecimento de unidades estratigráficas. Leitura e interpretação de mapas geológicos. Uso de equipamento geológico de campo (bússola, GPS etc.). Descrição de testemunhos e calibração com dados geofísicos de poços.

Pré-requisitos:



C200-10179 - FÍSICA DA TERRA

Créditos: **3**, CHS: **45** (T:**45**, E:**0**, L: **0**), **5º per.**

Ementa:

Estudo da Terra enquanto corpo sólido: sua estrutura interna, crosta, manto e núcleo, sua dinâmica e composição mineralógica. Estrutura e composição química da Terra. Forma e dimensões da Terra. O campo de gravidade terrestre. Processos dinâmicos internos. Teoria de tectônica de placas. Campo magnético da Terra. Deslocamento das placas litosféricas. Propagação de ondas elásticas no interior da Terra. Velocidades sísmicas e estrutura da Terra. Sismicidade mundial. Litosfera oceânica e continental.

Bibliografia:

FOWLER, C.M.R. The Solid Earth: an Introduction to Global Geophysics. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

POIRIER, J. P. Introduction to the Physics of the Earth's Interior. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.

Pré-requisitos:

C200-10080 - Ótica e Física Moderna (4º per.)

C200-10162 - INTRODUÇÃO À ECONOMIA

Créditos: **3**, CHS: **45** (T:**45**, E:**0**, L: **0**), **5º per.**

Ementa:

Microeconomia e macroeconomia no processo de produção. Noções de propriedade industrial. Produção industrial. Produção vista como: processo técnico e processo social, agregação da produção. Mercado: tipos e características. Papel do governo.

Bibliografia:

GREMAUD, Amaury P., VASCONCELLOS, Marco A. S. & TONETO Jr., Rudinei. Economia Brasileira Contemporânea. 4ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MANKIW, N.G. Introdução à Economia. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C200-10163 - LABORATÓRIO DE FÍSICA

Créditos: **1**, CHS: **45** (T:**0**, E:**15**, L: **30**), **5º per.**

Ementa:

Introdução ao Laboratório. Cinemática da partícula. Dinâmica da partícula. Princípios de conservação. Choque. Instrumentos de medidas elétricas. Resistores. Capacitores. Tensões e correntes alternadas. Campos magnéticos estáticos.

Bibliografia:

UNIVERSITY LABORATORY EXPERIMENTS. Physics. 3 ed. PHYWE, 1995. v. 1.

UNIVERSITY LABORATORY EXPERIMENTS. Physics. 3 ed. PHYWE, 1995. v. 2.

UNIVERSITY LABORATORY EXPERIMENTS. Physics. 3 ed. PHYWE, 1995. v. 3.

UNIVERSITY LABORATORY EXPERIMENTS. Physics. 3 ed. PHYWE, 1995. v. 4.

UNIVERSITY LABORATORY EXPERIMENTS. Physics. 3 ed. PHYWE, 1995. v. 5.

Pré-requisitos:

C200-10039 - Eletromagnetismo I (3º per.)

Disciplinas obrigatórias do 6º período

C200-10301 - ATIVIDADES DE OPÇÃO

Créditos: **9**, CHS: **135** (T:**0**, E:**0**, L: **135**), **6º per.**

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C200-10190 - AVALIAÇÃO DE FORMAÇÕES

Créditos: **3**, CHS: **60** (T:**45**, E:**15**, L: **0**), **6º per.**

Ementa:

Teoria, medição e avaliação de Perfis de poços. Testemunhagem e Análise de testemunhos. Monitoramento de reservatórios e perfis de Produção. Testes de formação. Testes de pressão e de fluxo. Testes a poço aberto e testes de poços revestidos.

Bibliografia:



DAKE, L. P. The Practice of Reservoir Engineering. New York: Elsevier, 2004.

HAWKINS, M. Applied Petroleum Reservoir Engineering. 2 ed. New Jersey: Prentice Hall, 2006.

Pré-requisitos:

C200-10084 - Mecânica dos Fluidos (4º per.)

C200-10182 - ECONOMIA DA ENGENHARIA

Créditos: **3**, CHS: **45** (T:**45**, E:**0**, L: **0**), **6º per.**

Ementa:

Conceitos iniciais: juros, taxas e formas de capitalização. Cálculo dos juros: regimes simples, composto e contínuo. Equivalência de capitais: valor atual e taxa de retorno (método de cálculo). Série de pagamentos e fatores de juros compostos. Amortização de empréstimos: sistemas price, sac e correção monetária. Fluxo de caixa: investimentos: “play-back”, valor atual, taxa de retorno e custo anual.

Bibliografia:

ROSS, S. A., WESTERFIELD, R. W., JAFFE, J. F. Administração Financeira. São Paulo: Atlas, 1995.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C200-10186 - ENGENHARIA DE COMPLETAÇÃO

Créditos: **3**, CHS: **60** (T:**30**, E:**15**, L: **15**), **6º per.**

Ementa:

Projeto do poço: coluna de produção. Canhoneio. Dano de formação, técnicas de estimulação. Fraturamento hidráulico. Controle de areia. Perfilagem de produção.

Bibliografia:

MOORE, P.L. Drilling Practices Manual. 2. ed. Tulsa: Pennwell Publishing Company, 1986.

NEAL J.A. Workover Well Control. Tulsa: Pennwell Publishing Company, 1981.

NEAL J.A. Well Control Problems & Solutions. Tulsa: Petroleum Publishing Company, 1980.

Pré-requisitos:

C200-10165 - Engenharia de Perfuração (5º per.)

C200-10194 - GEOFÍSICA APLICADA I

Créditos: **3**, CHS: **60** (T:**30**, E:**15**, L: **15**), **6º per.**

Ementa:

Fundamentos da teoria do potencial. Lei de Newton da atração de massas e do campo gravitacional, densidade das rochas. Lei de Biot-Savart e do campo magnético, magnetismo das rochas. Instrumentação, aquisição de dados, correções, modelamento e interpretação. Aplicação da gravimetria e magnetometria na exploração de hidrocarbonetos. Aulas práticas de processamento e interpretação de dados. Potencial e corrente elétricos no meio geológico, métodos da resistividade elétrica, do potencial espontâneo e da polarização induzida. Fundamentos dos métodos de indução eletromagnética, propagações de ondas planas no meio geológico, métodos terrestres de caminhamento, sondagem eletromagnética no domínio da frequência e do tempo, métodos de levantamento aéreo. Aquisição, processamento, apresentação e interpretação de dados experimentais na exploração de petróleo.

Bibliografia:

BLAKELY, R. J. Potential theory in gravity and magnetic applications. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.

NABIGHIAN, M.N., 1988. Electromagnetic methods in applied geophysics. In Investigations in Geophysics, nº 3. Tulsa: Society of Exploration Geophysicists, 1988. v.1.

NABIGHIAN, M.N., 1988. Electromagnetic methods in applied geophysics. In Investigations in Geophysics, nº 3. Tulsa: Society of Exploration Geophysicists, 1988. v.2.

TELFORD, W.M.; GELDART, L.P.; SHERIFF, R.E. & KEYS, D.A. Applied Geophysics. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

Pré-requisitos:

C200-10179 - Física da Terra (5º per.)

C200-10199 - GEOFÍSICA APLICADA II

Créditos: **3**, CHS: **60** (T:**30**, E:**15**, L: **15**), **6º per.**

Ementa:

Introdução geral à sísmica de exploração, conceitos básicos sobre ondas, eventos básicos em sísmica de reflexão e refração, ondas em fluidos, ondas em meios sólidos, soluções básicas da equação da onda, espalhamento em uma interface plana, absorção e dispersão de ondas sísmicas, instrumentação.

Bibliografia:

AKI, K., RICHARDS, P. G. Quantitative seismology: theory and methods. 2 ed New York: W.H. Freeman, 2002.



BULLEN, K. E., BOLT, B. A. An introduction to the theory of seismology. Cambridge: Cambridge University Press, 1985.

TELFORD, W.M.; GELDART, L.P.; SHERIFF, R.E. & KEYS, D.A. Applied Geophysics. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

Pré-requisitos:

C200-10179 - Física da Terra (5º per.)

C200-10297 - INSTALAÇÕES DE PRODUÇÃO

Créditos: 2, CHS: 30 (T:30, E:0, L: 0), 6º per.

Ementa:

Sistemas de produção de petróleo: terrestres e no mar. Projeto de facilidades de produção. Tratamento de água. Facilidades de produção: energia elétrica, ar comprimido, sistemas hidráulicos. Sistemas de medição, instrumentação e controle. Válvulas, Sistemas de segurança. Linhas de fluxo e manifolds.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

Disciplinas obrigatórias do 7º período

C200-10302 - ATIVIDADES DE OPÇÃO

Créditos: 6, CHS: 90 (T:0, E:0, L: 90), 7º per.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C200-10203 - AVALIAÇÃO ECONÔMICA DE PROJETOS

Créditos: 2, CHS: 45 (T:30, E:15, L: 0), 7º per.

Ementa:

Avaliação econômica de projetos de óleo e gás sob condições de certeza e incerteza. Valor do dinheiro no tempo, suposições de taxa de desconto, medidas de lucratividade de projetos, custos, taxações; análise de decisões: árvores de decisão, análise bayesiana, valor da informação; análise de risco: simulação de fluxo de caixa por Monte Carlo, Funções de Utilidade, Equivalente Certo.

Bibliografia:

BEDWORTH, D. D., BAYLEY, J. E. Integrated production control systems management: analysis, design. New York: John Wiley & Sons, 1987.

BUFFA, E. S., SARIN, R. K. Modern production/operations management. New York: John Wiley & Sons, 1987.

SMITH, M. The Upstream Oil and Gas Industry into the 21st Century. London: FT Energy, London, 1998.

Pré-requisitos:

C200-10182 - Economia da Engenharia (6º per.)

C200-10207 - FLUIDOS DE PERFURAÇÃO E COMPLETAÇÃO

Créditos: 2, CHS: 45 (T:30, E:15, L: 0), 7º per.

Ementa:

Classificação, viscosidade aparente, equações constitutivas, medidas de propriedades reológicas, perda de pressão em escoamentos laminares completamente desenvolvidos para fluidos independentes do tempo. Perda de carga em escoamentos turbulentos completamente desenvolvidos. Fluidos viscoelásticos.

Bibliografia:

ECONOMIDES, H. Petroleum Production Systems. New York: Prentice-Hall, 1994.

LAPEYROUSE, N.J. Formulas and Calculations for Drilling, Production, and Workover. Huston: Gulf Publishing Company, 1992.

MOORE, P.L. Drilling Practices Manual. 2. ed. Tulsa: Pennwell Publishing Company, 1986.

NEAL J.A. Workover Well Control. Tulsa: Pennwell Publishing Company, 1981.

NEAL J.A. Well Control Problems & Solutions. Tulsa: Petroleum Publishing Company, 1980.

Pré-requisitos:

C200-10186 - Engenharia de Completação (6º per.)

C200-10219 - GEOFÍSICA APLICADA III

Créditos: 3, CHS: 60 (T:30, E:15, L: 15), 7º per.

Ementa:

Aquisição de dados sísmicos de reflexão. Processamento Bifásico de dados sísmicos. Técnicas de Imageamento Sísmico. Resolução Sísmica. Introdução à interpretação de dados sísmicos.



Bibliografia: em tramitação

SHERIFF, R. L., GELDART, L. P. Exploration Seismology. Cambridge: Cambridge University Press, 1988. v.1.
SHERIFF, R. L., GELDART, L. P. Exploration Seismology. Cambridge: Cambridge University Press, 1988. v.2.

Pré-requisitos:

C200-10199 - Geofísica Aplicada II (6º per.)

C200-10211 - GERÊNCIA DA PRODUÇÃO

Créditos: **2**, CHS: **45** (T:30, E:15, L: 0), **7º per.**

Ementa:

Sistema de Produção. Definição Sistema total da empresa. O sistema de produção e a empresa. Métodos de Produção. Projeto. Processos intermitentes Processos contínuos. Os métodos de produção e o arranjo físico. Novas Filosofias de Organização Industrial a) Just-in-Time. Introdução. Qualidade por toda empresa. Operário multifuncional. Arranjo físico em U. A técnica do Kanban. b) CIM - Manufatura Integrada por Computador. Estrutura funcional para integração dos subsistemas. Planejamento, Programação e Controle da Produção: Uma visão geral Planejamento de recursos a longo prazo. Planejamento agregado da produção. Planejamento de materiais. Planejamento da capacidade. Controle de capacidade. Liberação e realimentação. Sistemas de Planejamento. Programação e Controle da Produção. Sistema Convencional. Sistema com MRP não integrado. Sistema com MRP integrado por computador. Sistema JIT/Kanban. Planejamento Hierárquico.

Bibliografia:

BEDWORTH, D. D., BAYLEY, J. E. Integrated production control systems management: analysis, design. New York: John Wiley & Sons, 1987.
BUFFA, E. S., SARIN, R. K. Modern production/operations management. New York: John Wiley & Sons, 1987.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C200-10218 - INTRODUÇÃO À MODELAGEM DE BACIAS SEDIMENTARES

Créditos: **3**, CHS: **60** (T:45, E:15, L: 0), **7º per.**

Ementa:

Descrição dos fenômenos e processos naturais básicos envolvidos na formação, evolução e controle de jazidas de hidrocarbonetos nas bacias sedimentares: geração, migração e acumulação. Introdução à modelagem matemática e computacional destes fenômenos e processos naturais.

Bibliografia:

ALLEN, P. A., ALLEN, J. R. Basin Analysis: Principles and Applications. Oxford: Blackwell, 1990.
FORSTER, N. H., BEAUMONT, E. Structural concepts and techniques I - Basic concepts and structural techniques. Tulsa: American Association of Petroleum Geologists, Geology Reprint Series #9, 1988.
FORSTER, N. H., BEAUMONT, E. Structural concepts and techniques II - Basement-involved deformation. Tulsa: American Association of Petroleum Geologists, Geology Reprint Series #10, 1989.

Pré-requisitos:

C200-10094 - Introdução à Mecânica de Rochas (3º per.)
C200-10090 - Geologia do Petróleo (4º per.)
C200-10169 - Engenharia de Reservatório (5º per.)

C200-10213 - MÉTODOS DE ELEVAÇÃO ARTIFICIAL

Créditos: **2**, CHS: **45** (T:30, E:15, L: 0), **7º per.**

Ementa:

Métodos de Elevação artificial: gas lift, bombeio elétrico submerso, bombeio hidráulico.

Bibliografia:

DAKE, L. P. Fundamentals of Reservoir Engineering. New York: Elsevier, 2001.
ECONOMIDES, H. Petroleum Production Systems. New York: Prentice-Hall, 1994.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C200-10215 - MODELAGEM E SIMULAÇÃO DE RESERVATÓRIOS

Créditos: **4**, CHS: **60** (T:30, E:15, L: 15), **7º per.**

Ementa:

Modelo físico e matemático de reservatórios. Modelo numérico: sistemas de equações, formas de discretização, definição da malha. Modelo computacional. Simulação: ajuste de histórico, previsão de produção, análise de alternativas. Simuladores comerciais.



Bibliografia:

AZIZ, K. Notes for Petroleum Reservoir Simulation. Department of Petroleum Engineering, Stanford University, Stanford, 1993.

DAKE, L. P. Fundamentals of Reservoir Engineering. New York: Elsevier, 2001.

HAWKINS, M. Applied Petroleum Reservoir Engineering. 2 ed. New Jersey: Prentice Hall, 2006.

PEACEMAN, D. W. Developments in Petroleum Science 6 - Fundamentals of Numerical Reservoir Simulation. New York: Elsevier Scientific Publishing Company, New York, 1977.

Pré-requisitos:

C200-10169 - Engenharia de Reservatório (5º per.)

Disciplinas obrigatórias do 8º período

C200-10303 - ATIVIDADES DE OPÇÃO

Créditos: **9**, CHS: **135** (T:0, E:0, L: **135**), **8º per.**

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C200-10249 - GERÊNCIA DA QUALIDADE

Créditos: **2**, CHS: **45** (T:30, E:15, L: **0**), **8º per.**

Ementa:

Introdução. Conceituação da qualidade. Conceituação da gestão da qualidade. Evolução histórica da Qualidade. Impacto da filosofia da qualidade na produção. Conceituação e fundamentos da qualidade total. Conceituação da qualidade total. Fundamentos da filosofia da qualidade total. Enfoques dos principais autores. Gerenciamento estratégico da qualidade. Elementos do gerenciamento estratégico. Integração da qualidade com gerenciamento estratégico. Organização para a qualidade. Garantia da qualidade.

Bibliografia:

GOETSCH, D. L., DAVIS, S. Introduction to Total Quality. Macmillan Pub. Co., 1994.

JURAN, J. M., GRYNA, F. M. Quality Planning and Analysis. 3. ed. New York: McGraw-Hill, 1993.

Pré-requisitos:

C200-10078 - Estatística Aplicada (4º per.)

C200-10250 - GERÊNCIA E MONITORAMENTO DE RESERVATÓRIOS

Créditos: **2**, CHS: **45** (T:30, E:15, L: **0**), **8º per.**

Ementa:

Aplicação dos conceitos aprendidos nas demais disciplinas de Engenharia de Reservatórios (bem como nas demais áreas), a um estudo de caso completo.

Bibliografia:

DAKE, L. P. Fundamentals of Reservoir Engineering. New York: Elsevier, 2001.

DAKE, L. P. The Practice of Reservoir Engineering. New York: Elsevier, 2004.

FANCHI, J. R. Principles of Applied reservoir Simulation. New York: Elsevier, 2001.

Pré-requisitos:

C200-10215 - Modelagem e Simulação de Reservatórios (7º per.)

C200-10251 - MÉTODOS ESPECIAIS DE RECUPERAÇÃO

Créditos: **2**, CHS: **45** (T:30, E:15, L: **0**), **8º per.**

Ementa:

Apresentar aos alunos os métodos avançados de recuperação de petróleo: métodos químicos, métodos térmicos: combustão, injeção de vapor.

Bibliografia:

DAKE, L. P. Fundamentals of Reservoir Engineering. New York: Elsevier, 2001.

DAKE, L. P. The Practice of Reservoir Engineering. New York: Elsevier, 2004.

Pré-requisitos:

C200-10169 - Engenharia de Reservatório (5º per.)

C200-10252 - PERFILAGEM

Créditos: **4**, CHS: **75** (T:45, E:15, L: **15**), **8º per.**

Ementa:

Introdução. O ambiente do poço. Operações de perfilagem. Interpretação qualitativa rápida. Propriedades elétricas das rochas. Perfil de potencial espontâneo. Perfis elétricos convencionais. Perfis elétricos focados (Eletrodos). Perfil de indução (Bobinas). Propriedades dielétricas das rochas. Perfil de propagação eletromagnética (EDT). Perfil Dipmeter.



em tramitação
Perfil de imagem resistiva e acústica de poço. Cálculo dos parâmetros da formação e interpretação integrada dos perfis elétricos. Interpretação geológica dos perfis elétricos.

Bibliografia:

ELLIS, D.V. Well logging for earth scientist. London: Elsevier Science Publishing Company, 1987.
HALLENBURG, J.K. Geophysical logging for mineral and engineering applications. Tulsa: Pennwell Books, 1984.
SCHLUMBERGER. Log Interpretation - Principles. 1990.

Pré-requisitos:

C200-10219 - Geofísica Aplicada III (7º per.)

C200-10246 - PROJETO DE GRADUAÇÃO I EM ENGENHARIA DE PETRÓLEO

Créditos: 2, CHS: 60 (T:0, E:45, L: 15), 8º per.

Ementa:

Trabalho individual, orientado por um professor, de natureza teórica e/ou prática, envolvendo conhecimentos adquiridos em diversas disciplinas do curso de Engenharia de Petróleo.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C200-10247 - SEGURANÇA DO TRABALHO

Créditos: 2, CHS: 45 (T:30, E:15, L: 0), 8º per.

Ementa:

Introdução: riscos profissionais, avaliação e controle. Normalização e legislação. Organização. Fisiologia do trabalho. Ergonomia. Toxicologia industrial. Ventilação industrial. Doenças do trabalho. Saneamento do meio. Proteção contra incêndio. Comunicação. Primeiros socorros. Análise de projeto.

Bibliografia:

FUNDACENTRO. Curso para Engenharia de Segurança do Trabalho. 1 ed. 1975.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

Disciplinas obrigatórias do 9º período

C200-10304 - ATIVIDADES DE OPÇÃO

Créditos: 20, CHS: 300 (T:0, E:0, L: 300), 9º per.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C199-00906 - CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS

Créditos: 2, CHS: 45 (T:30, E:15, L: 0), 9º per.

Ementa:

O contexto histórico, social e intelectual que propiciou o surgimento das ciências humanas e sociais. As divergentes abordagens de análise e intervenção na realidade social. As ciências sociais face às transformações sociais contemporâneas. As contradições sociais do trabalho e da produção econômica e tecnológica. As novas formas de gerência.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C200-10299 - INTEGRAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA

Créditos: 2, CHS: 45 (T:0, E:0, L: 45), 9º per.

Ementa:

Ações que permitam aos alunos formandos conhecer as atividades das empresas do entorno, através de palestras técnicas, visitas, seminários etc. Na mesma linha, permitir que as empresas tomem conhecimento das habilidades e competências dos alunos.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C200-10253 - PROJETO DE GRADUAÇÃO II EM ENGENHARIA DE PETRÓLEO

Créditos: 2, CHS: 60 (T:0, E:45, L: 15), 9º per.

Ementa:

Trabalho individual, orientado por um professor, de natureza teórica e/ou prática, envolvendo conhecimentos adquiridos em diversas disciplinas do curso de Engenharia de Petróleo.

Pré-requisitos:



Disciplinas obrigatórias do 10º período

C200-10305 - ATIVIDADES DE OPÇÃO

Créditos: **4**, CHS: **60** (T:0, E:0, L: **60**), **10º per.**

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C200-10255 - ESTÁGIO SUPERVISIONADO PARA A ENGENHARIA DE PETRÓLEO

Créditos: **20**, CHS: **300** (T:0, E:0, L: **300**), **10º per.**

Pré-requisitos:

C200-10246 - Projeto de Graduação I em Engenharia de Petróleo (8º per.)

Optativas

C200-10275 - ACOMPANHAMENTO DA PRODUÇÃO

Créditos: **3**, CHS: **45** (T:30, E:15, L: **0**), Tipo: **optativa**

Ementa:

Ajuste de Históricos de produção-pressão do reservatório. Modelos para cálculo de influxo de água. Variação dos níveis de fluidos durante a produção. Caracterização e comportamento de reservatórios utilizando as equações de balanço de materiais. Declínio de produção.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C200-10273 - ANÁLISE DE DADOS EXPERIMENTAIS

Créditos: **3**, CHS: **45** (T:30, E:15, L: **0**), Tipo: **optativa**

Ementa:

Caracterização e tipos de problemas inversos. Abordagens determinística e estatística do problema inverso. Tratamento da informação a priori. Problemas inversos lineares e não-lineares. Métodos variacionais, de busca aleatória e sistemática. Análise da incerteza. Exercícios computacionais práticos.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C200-10276 - CONTROLE AMBIENTAL NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO

Créditos: **3**, CHS: **45** (T:30, E:15, L: **0**), Tipo: **optativa**

Ementa:

Introdução. Visão geral dos sistemas ambientais na indústria do petróleo. Fundamentos básicos da previsão do comportamento dos sistemas ambientais. Poluição de águas. Poluição do ar. Gerenciamento de resíduos sólidos. Legislação Ambiental no Brasil.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C200-10262 - CONTROLE E INSTRUMENTAÇÃO I

Créditos: **3**, CHS: **45** (T:30, E:15, L: **0**), Tipo: **optativa**

Ementa:

Instrumentação para controle e automação de processos. Caracterização de instrumentos de medida, controle e atuação. Elementos sensores, transdutores e transmissores de sinais de variáveis de processo. Válvula de controle, características inerentes e instaladas. Controladores simples e multimalhas.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C200-10263 - CONTROLE E INSTRUMENTAÇÃO II

Créditos: **3**, CHS: **45** (T:30, E:15, L: **0**), Tipo: **optativa**

Ementa:

Introdução à teoria de controle. Controladores programáveis. Projeto de sistemas digitais de monitoração e supervisão. Sistemas de controle multivariáveis. Aplicações simuladas de sistemas de controle.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.



C0200-10507 - ELEMENTOS DE TECTONOFÍSICA

Créditos: **3**, CHS: **45** (T:30, E:15, L: 0), Tipo: **optativa**

Ementa:

Definição de litosfera. Propriedades reológicas das litosferas continental e oceânica. O estado térmico da litosfera e a dependência da reologia com a temperatura. Acoplamento litosfera-astenosfera. Relógio elástico, viscoelástico, plástico e friccional. Propriedades termo-mecânicas da litosfera. Anomalias da gravidade, do geóide e a condição isostática como indicadores da distribuição de esforços. Deformação da litosfera: "rifting" ou tectônica extensional, convergência continental, cisalhamento e falhamentos.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C200-10267 - ENGENHARIA DO GÁS NATURAL

Créditos: **3**, CHS: **45** (T:30, E:15, L: 0), Tipo: **optativa**

Ementa:

Origem e composição do Gás Natural. Reservatórios de Gás Natural: determinação de volumes, comportamento de fases, balanço de materiais. Perfilagem. Análise de Produção. Processamento do Gás Natural: separação de fases, desidratação, compressão, transporte e armazenagem. Redes de gás natural. Usos e aplicações do gás natural.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C200-10285 - GEOESTATÍSTICA I

Créditos: **3**, CHS: **45** (T:30, E:15, L: 0), Tipo: **optativa**

Ementa:

Variografia. Aplicações à engenharia de reservatórios de petróleo. Análise variográfica: modelos de anisotropia, estruturas imbricadas, efeito de pepita e modelagem global de variogramas. Estimativas de recursos "in-situ". Krigagem. Krigagem simples, ordinária, com deriva. Modelo linear multivariado e cokrigagem.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C200-10286 - GEOESTATÍSTICA II

Créditos: **3**, CHS: **45** (T:30, E:15, L: 0), Tipo: **optativa**

Ementa:

Modelagem Estocástica de Fenômenos Geológicos. Introdução aos modelos estocásticos.

Simulação não-condicional, e condicional (Turning bands, seqüencial indicador, annealing). Aspectos práticos.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C200-10264 - GEOLOGIA MARINHA

Créditos: **3**, CHS: **45** (T:30, E:15, L: 0), Tipo: **optativa**

Ementa:

Fornecer noção sobre a estrutura e constituição geológica das margens continentais, em especial a brasileira, onde se concentram as mais importantes reservas petrolíferas nacionais; geofísica e geoquímica marinhas; métodos de investigação direta (box-corer, piston-corer etc.) e indireta (sísmica, SSS, ecobatímetro etc.); Geotectônica e evolução do oceano Atlântico Sul.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C200-10280 - GERÊNCIA DE OPERAÇÕES

Créditos: **3**, CHS: **45** (T:30, E:15, L: 0), Tipo: **optativa**

Ementa:

Decisões de Operações: formas de organização, tipos de relacionamentos, gestão de pessoas, segurança industrial e ambiental, mercado e preços. Decisões de investimento: o ponto de vista dos acionistas, investimentos em exploração, desenvolvimento e operação. Controles: sistemas de gestão, relatórios de reservas, produção, pesquisa e desenvolvimento. Orçamentos. Auditorias.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C200-10268 - GERÊNCIA DE OPERAÇÕES EM EXPLORAÇÃO E PRODUÇÃO

Créditos: **3**, CHS: **45** (T:30, E:15, L: 0), Tipo: **optativa**

Ementa:

Decisões de operações: formas de organização, tipos de relacionamentos, gestão de pessoas, segurança industrial e



ambiental, mercado e preços. Decisões de investimento: o ponto de vista dos acionistas, investimentos em exploração, desenvolvimento e operação. Controles: sistemas de gestão, relatórios de reservas, produção, pesquisa e desenvolvimento. Orçamentos. Auditorias.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C200-10282 - IMPACTO AMBIENTAL DA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO

Créditos: **3**, CHS: **45** (T:30, E:15, L: 0), Tipo: **optativa**

Ementa:

Introdução à análise comparativa dos impactos ambientais da cadeia de produção/uso das diversas fontes de energia. Conceitos e definições de meio ambiente, energia e risco tecnológico. Impactos ambientais da exploração, produção, refino, transporte, armazenamento e uso de petróleo, gás natural e seus derivados. Grandes problemas ambientais a nível internacional relacionados à produção e utilização de petróleo: poluição atmosférica urbana, chuvas ácidas, aumento do efeito estufa. Opções energéticas mundiais diante dos riscos ambientais globais. O caso Brasil. Prioridades de política ambiental para o Sistema Energético Brasileiro. Ao final do curso: teste de assimilação do conteúdo da disciplina e entrega de um trabalho escrito sobre o tópico selecionado dentre os temas estudados.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C200-10284 - INOVAÇÃO E CRIAÇÃO DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA

Créditos: **3**, CHS: **45** (T:30, E:15, L: 0), Tipo: **optativa**

Ementa:

O processo de inovação tecnológica. Ciência e tecnologia. Estratégias de inovação. Relações entre P&D e outras funções da empresa. Previsão tecnológica. Estruturas organizacionais para a inovação. Projetos de inovação. Sucesso e fracasso. Relações entre empresa e ambiente.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C200-10274 - INTERPRETAÇÃO INTEGRADA GEOLÓGICA GEOFÍSICA

Créditos: **3**, CHS: **45** (T:30, E:15, L: 0), Tipo: **optativa**

Ementa:

Investigação do subsolo através da utilização integrada das informações geológicas e geofísicas obtidas por diferentes métodos de exploração. A interpretação integrada na exploração de hidrocarbonetos, minerais e água subterrânea. Análise de casos históricos. Trabalhos práticos.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C200-10265 - MATERIAIS PARA A ENGENHARIA DE PETRÓLEO

Créditos: **3**, CHS: **45** (T:30, E:15, L: 0), Tipo: **optativa**

Ementa:

Propriedades dos materiais: propriedades mecânicas: ductilidade (plasticidade; elasticidade; tenacidade; resiliência e dureza), propriedades térmicas (condutibilidade térmica e capacidade térmica), propriedades elétricas (condutibilidade elétrica). Materiais metálicos ferrosos (aços e ferros fundidos): classificação, especificação, aplicação. Materiais metálicos não ferrosos (alumínio, cobre, zinco, chumbo e estanho): principais propriedades, principais ligas. Materiais não metálicos (plásticos, materiais compostos e cerâmicos). Especificações e seleção de materiais usados na indústria de P&GN.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C200-10287 - MÉTODOS MATEMÁTICOS APLICADOS

Créditos: **3**, CHS: **45** (T:30, E:15, L: 0), Tipo: **optativa**

Ementa:

Teoria dos erros. Solução das equações não lineares. Interpolação polinomial. Aproximação de funções. Métodos de derivação e integração numérica. Solução de sistemas de equações lineares. Solução de equações diferenciais ordinárias e parciais, e problemas de valor de contorno. Estabilidade das soluções.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C200-10270 - METROLOGIA APLICADA À INDÚSTRIA DO PETRÓLEO E GÁS

Créditos: **3**, CHS: **45** (T:30, E:15, L: 0), Tipo: **optativa**

Ementa:

Conceitos básicos da metrologia. Procedimento de medição. Calibração de instrumentos. Métodos de medição no



em tramitação
escoamento de petróleo: petróleo em linha, petróleo em tanque. Medição de escoamento de gás natural. Portarias ANP/INMETRO.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C200-10283 - PSICOLOGIA E SOCIOLOGIA INDUSTRIAL

Créditos: **3**, CHS: **45** (T:30, E:15, L: 0), Tipo: **optativa**

Ementa:

História da disciplina e as novas abordagens exigidas pelo novo paradigma industrial. Princípios do gerenciamento da motivação e aprendizagem. Dinâmica de grupos, sinergia em equipes, estruturação das relações entre equipes. Os papéis dos Engenheiros de Produção no surgimento de uma nova cultura organizacional.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C200-10281 - REGULAMENTAÇÃO E LEGISLAÇÃO DO SETOR DE PETRÓLEO E GÁS

Créditos: **3**, CHS: **45** (T:30, E:15, L: 0), Tipo: **optativa**

Ementa:

Apresentar e analisar o arcabouço legal e regulatório que governa o processo de abertura do setor petróleo no Brasil, bem como estudar o regime de concessão em comparação com outros tipos de regimes de exploração e produção de petróleo praticados no mundo. Além disso, serão apresentados e discutidos modelos de contratos de parcerias no segmento upstream, considerando, particularmente, a experiência da Petrobras.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C200-10279 - SISTEMAS SUBMARINOS

Créditos: **3**, CHS: **45** (T:30, E:15, L: 0), Tipo: **optativa**

Ementa:

Descrição dos equipamentos submarinos empregados na produção e perfuração de poços de petróleo. Métodos de instalação. Inspeção e reparo submarino.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C200-10272 - TÉCNICAS DE MODELAMENTO NUMÉRICO

Créditos: **3**, CHS: **45** (T:30, E:15, L: 0), Tipo: **optativa**

Ementa:

Elementos do Matlab. Os métodos numéricos de solução de equações algébricas lineares e não-lineares. Equações de diferenças. Métodos das diferenças finitas para equações diferenciais ordinárias. Métodos das diferenças finitas para equações diferenciais parciais.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C200-10288 - TERMOFLUIDODINÂMICA I

Créditos: **3**, CHS: **45** (T:30, E:15, L: 0), Tipo: **optativa**

Ementa:

Fundamentos. Balanços de massa, momentum, energia e entropia. Propriedades termo/fluidodinâmicas e comportamento de fluidos. Noções de escoamento de fluidos em dutos e meios porosos, viscosidade e permeabilidade. PVT de fluidos simples e misturas, métodos experimentais, equações de estado. Equilíbrio de fases. Relações analíticas diferenciais e integrais entre as propriedades das fases. Cálculos de flash líquido/vapor. Equilíbrio químico.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C200-10289 - TERMOFLUIDODINÂMICA II

Créditos: **3**, CHS: **45** (T:30, E:15, L: 0), Tipo: **optativa**

Ementa:

Equilíbrio de fases a alta pressão. Equilíbrio líquido/líquido, líquido/líquido/vapor e sólido/líquido/vapor em sistemas binários, ternários e de multicomponentes. Flash multifásico com equação de estado. Sintonização, vantagens e limitações de equações disponíveis. Caracterização de frações de petróleo. Sistemas de CO₂-hidrocarbonetos. Sistemas de water-oilsurfactant. Equilíbrio no campo gravitacional. Efeitos de curvatura interfacial.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C200-10259 - TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE COMPLETAÇÃO



Créditos: **3**, CHS: **60** (T:**45**, E:**15**, L: **0**), Tipo: **optativa** em tramitação

Ementa:

Seminários e atualidades relacionadas à Engenharia de Completação.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C200-10260 - TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE EXPLORAÇÃO

Créditos: **3**, CHS: **45** (T:**30**, E:**15**, L: **0**), Tipo: **optativa**

Ementa:

Seminários e atualidades relacionadas à Engenharia de Exploração.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C200-10258 - TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE PERFURAÇÃO

Créditos: **3**, CHS: **60** (T:**45**, E:**15**, L: **0**), Tipo: **optativa**

Ementa:

Seminários e atualidades relacionadas à Engenharia de Perfuração.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C200-10261 - TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Créditos: **3**, CHS: **45** (T:**30**, E:**15**, L: **0**), Tipo: **optativa**

Ementa:

Seminários e atualidades relacionadas à Engenharia de Produção.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C200-10257 - TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE RESERVATÓRIOS

Créditos: **3**, CHS: **45** (T:**30**, E:**15**, L: **0**), Tipo: **optativa**

Ementa:

Seminários e atualidades relacionadas à Engenharia de Reservatórios.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C200-10278 - TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO

Créditos: **3**, CHS: **45** (T:**30**, E:**15**, L: **0**), Tipo: **optativa**

Ementa:

Introdução. Séries de Fourier. Transformadas de Fourier, Hilbert, Laplace e Z. Algoritmos FFT. Convolução e correlação. Sinais Analíticos. Janelas e filtros digitais. Exercício prático no computador.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.

C200-10269 - TUBULAÇÕES INDUSTRIAIS

Créditos: **3**, CHS: **45** (T:**30**, E:**15**, L: **0**), Tipo: **optativa**

Ementa:

Dimensionamento de tubulações; Cálculo de diâmetro dos tubos; Acessórios para tubulações. Projeto e arranjos de tubulações. Instalação de tubulações.

Pré-requisitos:

Sem pré-requisitos.