

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO, BIBLIOGRAFIA E ETAPAS DE PROVAS POR SETORIZAÇÃO

Etapas de Provas	Escrita (*)	Conforme disposto nos Artigos 43 a 53 da Resolução nº 12/2014 do CONSUNI. 21/11/2016	
	Didática (*)	Conforme disposto no Artigo 55 da Resolução nº 12/2014 do CONSUNI. 23/11/2016	
	Títulos e Trabalhos (*)	Conforme disposto no Artigo 60 da Resolução nº 12/2014 do CONSUNI. 24/11/2016	
	Arguição de Memorial (*)	Conforme disposto no Artigo 54 da Resolução nº 12/2014 do CONSUNI. 24/11/2016	
CENTRO DE CIÊNCIAS MATEMÁTICAS E DA NATUREZA (CCMN)			
Código	MS-040	Setorização Definitiva	Geologia do Petróleo/Reservatórios
Conteúdo Programático	<p>1 Geotectônica: tectônica de placas; estilos estruturais de bacias sedimentares; mecânica litosférica na formação de bacias sedimentares; tectônica e sedimentação.</p> <p>2 Estratigrafia Sísmica: conceito; sísmica de reflexão (princípios físicos e significados geológicos, noções de aquisição e processamento sísmico, resolução sísmica, amplitude e frequência, ondaleta/wavelet); técnicas de interpretação (atributos sísmicos, terminações, texturas e geometrias de refletores, calibração geológica/controlado em poços); construção de um diagrama cronoestratigráfico; mapeamento estratigráfico (mapas de amplitude sísmica, contorno estrutural e isópacos); identificação de reservatórios petrolíferos.</p> <p>3 Estratigrafia de Sequências: conceito; controles estratigráficos (alocíclicos) da sedimentação; superfícies estratigráficas de correlação; sistemas, tratos de sistemas e sequências deposicionais; diferentes conceitos de sequência; modelo estratigráfico de uma margem continental atlântica; modelo estratigráfico para bacias de rifte; ciclicidade e ciclos estratigráficos (Cicloestratigrafia); técnicas e métodos de investigação (afloramento, testemunhos, perfis geofísicos, seções sísmicas); Bioestratigrafia; elaboração de diagramas cronoestratigráficos; identificação de reservatórios petrolíferos.</p> <p>4 Fácies e sistemas deposicionais carbonáticos: conceitos de fácies e de ambiente e sistema deposicionais; minerais e grãos carbonáticos; classificações petrográficas (Grabau, Folk, Dunham e Embry & Klovan); diagênese; análise de fácies (descrição de fácies, caracterização de sucessões/associações e de modelos de fácies); modelos geológicos de plataformas carbonáticas; sistemas marinhos (recifal, perilitorâneo, nerítico e batial/pelágico); ambientes continentais (calcretes, tufas e travertinos); sedimentação bacteriana e microbialitos (esteiras microbianas, estromatólitos, oncólitos, trombólitos, dendrólitos e leiólitos); caracterização de reservatórios petrolíferos.</p> <p>5 Fácies e sistemas deposicionais terrígenos: conceitos de fácies e de ambiente e sistema deposicionais; origem e tipo de sedimentos terrígenos e proveniência sedimentar; classificações petrográficas (ruditos, arenitos e lutitos); análise de fácies (descrição de fácies, caracterização de sucessões/associações e de modelos de fácies); sistemas continentais (leque aluvial, fluvial, lacustre e eólico); sistemas parálicos (deltaico, praiial, lagunar/ilha-barreira, planície de maré e estuarino); sistemas marinhos raso (dominado por ondas ou por marés) e profundo (leque submarino e contornitos); identificação de reservatórios petrolíferos.</p> <p>6 Caracterização Geológica de Reservatórios: conceitos play, lead, prospecto, bloco e campo; tipos de porosidade em rochas reservatório terrígenas e carbonáticas; heterogeneidades e qualidade de um reservatório em função da escala (mineralógica, faciológica, diagenética e estrutural; defletores e barreiras de fluxo); conectividade entre reservatórios; armadilhas ("traps"); unidades de fluxo (estática e dinâmica); cálculo de reservas; modelos geológicos (conceitual, determinístico e estocástico) e numéricos; simulação de reservatório.</p> <p>7 Petrofísica: identificação mineralógica/litológica; porosidade; permeabilidade; saturação de água/água irreduzível e de hidrocarbonetos; volume de argila;</p>		

	<p>pressão capilar; molhabilidade; cálculos net pay e net-to-gross.</p> <p>8 Perfilagem geofísica: perfis convencionais (raios-gama, potencial espontâneo, resistividade/condutividade, densidade, neutrão, acústico e calibre) e especiais (ressonância nuclear magnética e de imagem resistiva e acústica); contatos óleo/água e óleo/gás; calibração rocha–perfil; caracterização de reservatórios petrolíferos.</p> <p>9 Bacias sedimentares brasileiras: bacias paleozoicas e das margens continentais atlânticas; arcabouços estrutural e estratigráfico; evolução tectonossedimentar; plays petrolíferos.</p> <p>10 Sistemas petrolíferos: conceito; elementos (rochas geradora, reservatório, selante e soterrante); processos (geração, expulsão, migração do petróleo e acumulação); formação de armadilhas; diagrama de história soterramento; técnicas de investigação (geológicas, geofísicas e geoquímicas); sistemas petrolíferos não convencionais; principais sistemas petrolíferos das bacias brasileiras.</p>
<p>Bibliografia</p>	<p>ASQUITH, G.; KYGOWSKI, D. Basic well log analysis. (2.ed.) Tulsa: AAPG, 2004. (AAPG Series in Exploration Methods, n.16)</p> <p>BIZZI, L.A.; <i>et al.</i> (Eds.) Geologia, tectônica e recursos minerais do Brasil. Brasília: CPRM, 2003. 674p.</p> <p>BOGGS, Sam. Principles of Sedimentology and Stratigraphy. 4.ed. Englewood Cliffs: Pearson Prentice Hall, 2006. 662p.</p> <p>BUSBY, C.J.; AZOR, A. (Eds.) Tectonics of sedimentary basins. Recent Advances. Oxford: Wiley-Blackwell Sci., 2012. 647p.</p> <p>CATUNEANU, Octavian. Principles of Sequence Stratigraphy. Amsterdam: Elsevier, 2007. 375p.</p> <p>JAMES, N.P.; DALRYMPLE, R.W. (Eds.) Facies Models 4. Newfoundland, Geological Association of Canada, 2010. 586p. (Geotext, n.6)</p> <p>JAMES, N.P.; JONES, B. Origin of carbonate sedimentary rocks. Oxford: Wiley/AGU, 2016. 446p.</p> <p>LEEDER, Mike. Sedimentology and sedimentary basins. From turbulence to tectonics. Oxford: Blackwell, 1999. 591p.</p> <p>MAGOON, L.B.; DOW, W.G. (Eds.) The Petroleum System. From source to trap. Tulsa: AAPG, 1994. (AAPG Memoir, n. 60)</p> <p>MIALL, A.D. Principles of sedimentary basin analysis. 2.ed. New York: Springer-Verlag, 1990. 668p.</p> <p>PETROBRAS. Petróleo Brasileiro S.A. [Diagramas estratigráficos das bacias sedimentares brasileiras.] Boletim de Geociências da Petrobras, Rio de Janeiro, v.15, n.2, p.1-571, 2007.</p> <p>RIDER, Malcolm. The geological interpretation of well logs. (2.ed.) Caithness (Scotland): Whittles Publishing, 2000. 280p.</p> <p>SELLEY, R.C.; SONNENBERG, S.A. Elements of Petroleum Geology. (3.ed.) Amsterdam: Academic Press, 2015. 567p.</p> <p>VAN WAGONER, J.C. <i>et al.</i> Siliciclastic Sequence Stratigraphy in well logs, cores, and outcrops. Tulsa: AAPG, 1990. 55p. (Methods in Exploration Series, n.7)</p> <p>VEEENKEN, P.C.H.; VAN MOERKERKEN, B. Seismic Stratigraphy and depositional facies models. Houten: EAGE Publications, 2013. 494p.</p> <p>VEEENKEN, P.C.H. Seismic Stratigraphy, basin analysis and reservoir characterisation. Amsterdam: Elsevier, 2007. (Handbook of Geophysical Exploration, Seismic Exploration, n.37)</p>