



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/>	Disciplina
<input type="checkbox"/>	Atividade complementar
<input type="checkbox"/>	Monografia

<input type="checkbox"/>	Prática de Ensino
<input type="checkbox"/>	Módulo
<input type="checkbox"/>	Trabalho de Graduação

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
MI 375	MÉTODOS DE LAVRA SUBTERRÂNEA	04	00	04	60	8º

Pré-requisitos	MI 260 – Métodos de Lavra a Céu Aberto	Co-Requisitos	---	Requisitos C.H.	
----------------	--	---------------	-----	-----------------	--

EMENTA

Desenvolvimento sistemático, vias de acesso e desenvolvimento lateral, locação de galerias e poços, controle de manutenção, métodos de exploração subterrânea, aplicabilidade dos métodos de exploração, planejamento de mina subterrânea, cálculo de custos e estabelecimento de cronograma físico-financeiro em minas subterrâneas.

OBJETIVO (S) DO COMPONENTE

Desenvolver conceitos e técnicas dos Métodos de Lavra Subterrânea, natureza e alcance do desenvolvimento, determinação do método mais adequado cada situação.

METODOLOGIA

Atividades realizadas a critério do professor, respeitando o regimento da UFPE, contendo: aulas expositivas, elaboração de projetos com banco de dados reais, realização de seminários, visitas técnicas, utilização dos laboratórios computacionais do DEMINAS utilizando softwares de desenho de mina, etc.

AVALIAÇÃO

Será realizada através das seguintes atividades: 01 Prova escrita, 01 elaboração e apresentação de projeto executivo de desenvolvimento de galeria, e a participação do discente. Resultando em uma média única.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução a Projeto de Lavra Subterrânea
2. Desenvolvimento:
 - 2.1. Introdução e Conceitos
 - 2.2. Tipos de desenvolvimento Subterrâneo
 - 2.3. Operações Unitárias em minas subterrâneas
 - 2.4. Perfuração e Carregamento com Explosivo
 - 2.6. Equipamentos de Perfuração e carregamento com explosivo
 - 2.7. Carregamento e Transporte em Subsolo
 - 2.8. Equipamentos de Carregamento e transporte em subsolo
 - 2.9. Operações Auxiliares
 - 2.10. Desenvolvimento e projeto de mina
 - 2.11. Estudos de Caso.
3. Introdução aos Métodos de Lavra
4. Classificação dos Métodos de Lavra
 - 4.1 Métodos de Lavra Autosuportados
 - 4.1.1. Métodos de Lavra Câmaras e Pilares
 - 4.1.2. Método de Lavra Shirinkage (Recalque)
 - 4.1.3. Métodos de Lavra por Câmaras abertas: Subníveis.
 - 4.2 Métodos de Lavra Suportados Artificialmente
 - 4.2.1. Método de Lavra VCR
 - 4.2.2. Métodos de Lavra VRM
 - 4.2.3. Método de Lavra de Corte e Enchimento
 - 4.3 Métodos de Lavra por Abatimento
 - 4.3.1. Método de Lavra de Abatimento por Subníveis
 - 4.3.2. Métodos de Lavra de Abatimento por Blocos
 - 4.3.3. Método de Lavra longwall mining
5. Seleção dos Métodos de Lavra

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Richard E. Gertsch and Richard L. Bullock (1998); Techniques in Underground Mining: Selections from Underground Mining Methods HandBook, ISBN - 10: 0873351630 / ISBN - 13: 978-0873351638.
2. Hartman, H.L. e Mutmanky, J.M. (2002) Introductory Mining Engineering, 2nd editions, Wiley, Ho Boken, NJ, 570 p.
3. Hartman, H.L. (ed) (2011) SME Mining Engineering Handbook, 3rd ed, 2 vols., Society of Mining Metallurgy and Exploration, Littleton, CO.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Hustrulid, W.A. e Bullock, R.L. (eds) (2001) Underground Mining Methods: Engineering Fundamentals and International Case Studies, Society of Mining Metallurgy and Exploration.
2. Brady & E.T. Brown. (1993), Rock mechanics for underground mining., B.H.G.
3. Daniel R. Stewart. (ed.) (1981); Design and Operation of Caving and Sublevel Stopping Mines.
4. J.N. de la Vergne, (2003); Hard Rock Miner's Handbook, ISBN 0-9687006-0-8. - FREE www.altomines.com/pdfs/HardRockMinersHandbook.pdf
5. Ratan Raj Tatiya (2005); Surface and Underground Excavations: Methods, Techniques and Equipment, ISBN - 10: 9058096270 / ISBN - 13: 978-9058096272.
6. Bhawani Singh and Rajnish K. Goel (2006); Tunnelling in Weak Rocks, Volume 5 (Geo - Engineering Book series). ISBN - 10: 9780080449876 / ISBN - 13: 978 - 0080449876.
7. Comportamento de túneis em função de sistemas de suporte e impermeabilização - Trujillo González,

Viviana, Universidade de Brasília, 2012.
<http://repositorio.bce.unb.br/handle/10482/12258>

8. Classificação do maciço rochoso e caracterização das brechas da mina subterrânea de Vazante-MG - Apolo Pedrosa Bhering, Universidade Federal de Viçosa, 2009.
http://www.tede.ufv.br/tedesimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=2413
9. Modelagem computacional dos realces de lavra da mina Cuiabá, com vista ao dimensionamento da malha de cabos de contenção - Alexandre Martins Ferre, Universidade Federal de Ouro Preto, 2008.
http://www.tede.ufop.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=365
10. Fatores intervenientes na segurança do trabalho de abatimento mecanizado de rochas instáveis em uma mina subterrânea de ouro - Mario Parreiras de Faria, Universidade Federal de Minas Gerais, 2008.
<http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/ECJS-7KDMNT>
11. Análise numérica de escavações subterrâneas com ênfase na interação entre o maciço e o suporte em concreto projetado a baixas idades - Martins, Petrucio Antunes, Universidade de Brasília, 2008.
<http://repositorio.bce.unb.br/handle/10482/6427>
12. Metodologia para a interpretação do monitoramento de escavações subterrâneas - Hamze Guilart, Moustafa, Escola Politécnica USP, 2007.
<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3134/tde-14012008-164045/pt-br.php>
13. Análise de tensões no método de lavra abatimento em subníveis, mina Ipueira 4, Andorinha, Bahia - Robson Ribeiro Lima, Universidade Federal de Campina Grande, 2006.
http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/PesquisaObraForm.do?select_action=&co_autor=5999
14. Simulação de produção em mina subterrânea por conjuntos mecanizados - Pereira, Sandro Pinzon, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2004.
<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/13790>
15. Estudo de danos em pilares de carvão provocados pelo desmonte com explosivo - Kelvis Del Carmen Pérez Hidalgo, 2004.
<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/4943>
16. Incorporação de dados geomecânicos em projetos de suporte de teto em mina subterrânea de carvão - Weiss, Anderson Luis, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003.
http://www.ufrgs.br/rede_carvao/Sess%C3%B5es_A1_A2_A3/A3_ARTIGO_02.pdf
17. Modelamento geomecânico para o dimensionamento de pilares de carvão - Zingano, Andre Cezar, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2002.
<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/1978>

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA