

**UFPE****PROACAD****Departamento de  
Controle Acadêmico****PLANO DE ENSINO DE DISCIPLINA  
NÍVEL DE GRADUAÇÃO****CURSO: ENGENHARIA DE MINAS****SEM/ANO: 02/13**

DISCIPLINA		Métodos de Lavra Subterrânea			CÓDIGO	MI 375
PROFESSOR:		Marinésio Pinheiro de Lima				
AULA	TIPO	HORA	AC	REC	ASSUNTO	REF. BIB.
01	T	02	02	R	Discussão sobre o plano de aula e introdução a disciplina Métodos de Lavra Subterrânea.	1,6
02	T	02	04	R	Introdução a Projeto de Lavra Subterrânea	1,3,4,5,6
03	T	02	06	R	Desenvolvimento: Introdução e Conceitos	1,3,4,5,6
04	T	02	08	R	Desenvolvimento: Tipos de desenvolvimento Subterrâneo e Operações Unitárias em minas subterrâneas.	1,3,4,5,6
05	T	02	10	R	Desenvolvimento: Perfuração e Carregamento com Explosivo	1,2
06	T	02	12	R	Desenvolvimento: Equipamentos de Perfuração e carregamento com explosivo.	1,2
07	T	02	14	R	Desenvolvimento: Exercício de aplicação de perfuração e carregamento com explosivo.	1,2
08	T	02	16	R	Desenvolvimento: Carregamento e Transporte em Subsolo	1,3,4,5,7
09	T	02	18	R	Desenvolvimento: Equipamentos de Carregamento e transporte em subsolo.	1,7
10	E	02	20	R	Estudo Dirigido: Desenvolvimento em subsolo	1,2,3,4,5,6,7
11	T	02	22	R	Desenvolvimento e projeto de mina.	6
12	E	02	24		Desenvolvimento: Apresentação de Estudos de Caso.	1,2,3,4,5,6,7
13	E	02	26	R	<b>1ª Avaliação: Exame parcial escrito</b>	1,2,3,4,5,6,7
14	E	02	28	R	Reposição do 1º Exame	1,3,4,5
15	P	02	30	R	Palestra de profissional da área	1
16	T	02	32	R	Introdução aos Métodos de Lavra; Classificação dos Métodos de Lavra	1,3,4,5
17	T	02	34	VT	Métodos de Lavra Câmaras e Pilares.	1,3,4,5
18	T	02	36	R	Método de Lavra Shirinkage: Sequência de Desenvolvimento, Sequência de Lavra, Condições de Aplicações do Método, Vantagens, Desvantagens.	1,3,4,6
19	T	02	38	R	Métodos de Lavra por Câmaras abertas e suas variantes: Subníveis, VCR.	1,3,4,6
20	T	02	40	R	Métodos de Lavra VRM e Corte e Enchimento: Sequência de Desenvolvimento, Sequência de Lavra, Condições de Aplicações do Método, Vantagens, Desvantagens.	1,3,4,6
21	T	02	42	R	Método de lavra de Abatimento por Subníveis: Sequência de Desenvolvimento, Sequência de Lavra, Condições de Aplicações do Método, Vantagens, Desvantagens.	1,3,4,6
22	T	02	44	R	Métodos de lavra de Abatimento por Blocos e longwall mining: Sequência de Desenvolvimento, Sequência de Lavra, Condições de Aplicações do Método, Vantagens, Desvantagens.	1,3,4,6
23	E	02	46	R	Estudo dirigido: Características das Principais minas em operação no Mundo.	1,3,4,6
24	T	02	48	R	Seleção dos Métodos de Lavra	1,3
25	E	02	50	R	<b>2ª Avaliação: Exame Parcial escrito</b>	1,2,3,4,5,6,7
26	E	02	52	R	Reposição do 2º exame	1,2,3,4,5,6,7
27	P	02	54	V	Excursões Didáticas: Visitas às minas da FERBASA	1,6,7
28	P	02	56	V	Excursões Didáticas: Visitas às minas da FERBASA.	1,6,7
29	E	02	58		<b>3ª Avaliação : Seminário</b>	1,2,3,4,5,6,7
30	E	02	60	R	<b>Avaliação Final.</b>	1,2,3,4,5,6,7

**LEGENDA:** (T) Aula Teórica; (P) Aula Prática; (AC) Horas Acumuladas; (E) Exercício Escolar  
**REC:** (R) Retroprojektor; (S) Slide; (VT) Vídeo; (L) Laboratório; (C) Computador; (V) Visita.

AVALIAÇÕES		
DATA	TIPO	ASSUNTO
	1º. Exame Parcial Escrito	Aulas 01 a 13
	2º. Exame Parcial Escrito	Aulas 15 a 24
	3º. Exame Parcial Seminário	Aulas 15 a 24
	Avaliação final	Todo o assunto

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**REFERENCIAS BÁSICAS**

1. Hartman, H.L. e Mutmanky, J.M. (2002) Introductory Mining Engineering, 2nd editions, Wiley, Ho Boken, NJ, 570 p.
2. Lopez Jimeno, C., Lopez Jimeno, E., e Ayala Carcedo, F.J. (1995) Drilling and Blasting of Rocks, Balkema, Rotterdam, 391 p.
3. 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.
4. Hartman, H.L. (ed) (2011) SME Mining Engineering Handbook, 3rd ed, 2 vols., Society of Mining Metallurgy and Exploration, Littleton, CO.

**REFERENCIAS COMPLEMENTARES**

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  
a. [www.altomines.com/pdfs/HardRockMinersHandbook.pdf](http://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/tesesimplificado/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=2413](http://www.tede.ufv.br/tesesimplificado/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](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](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](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>