

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

DISCIPLINA		Escavação de Obras Subterrâneas				CÓDIGO	MI 540
PROFESSOR:		Robson Ribeiro Lima					
AULA	TIPO	HORA	AC	REC	ASSUNTO	REF. BIB.	
01	T	02	02	R	Discussão sobre o plano de aula e introdução a disciplina Escavação de Obras Subterrâneas.	1,2,3	
02	T	02	04	R	Noções básicas sobre as escavações subterrâneas em Rocha e solo.	1,2,3,4 e 6	
03	T	02	06	R/VT	Método de Escavação em Materiais Duros (Rochas).	1,2,3,4 e 6	
04	T	02	08	R	Método Tradicional.	1,2,3,4 e 6	
05	T	02	10	R	Método Mecânico.	1,2,3,4 e 6	
06	T	02	12	R/VT	Método de Escavação em Materiais Moles (Solos).	4 e 7	
07	E	02	14	-	1ª avaliação (Escrita)	-	
08	T	02	16	R/VT	Método Austríaco de Túneis (NATM).	1,2,4,7 e 8	
09	T	02	18	R	Método Austríaco de Túneis (NATM).	1,2,4,7 e 8	
10	T	02	20	R/VT	TBM – Tunnel Boring Machines.	1,2,4,7 e 8	
11	T	02	22	R	TBM – Tunnel Boring Machines.	1,2,4,7 e 8	
12	E	02	24	R	Seqüência de Escavação.	1,4 e 9	
13	T	02	26	R	Influência dos Fatores Geológicos na concepção da escavação.	1,4 e 9	
14	T	02	28	R	Comportamento do maciço.	1,4 e 9	
15	E	02	30	-	2ª avaliação (Seminário)	-	
16	T	02	32	R	Tipos de Rupturas em obras subterrâneas.	5	
17	P	02	34	R	Análise de blocos.	5	
18	P	02	36	R	Análise por Ábacos.	5	
19	P	02	38	L	Análise por Estereografia.	5	
20	P	02	40	L	Análise por Estereografia.	5	
21	P	02	42	C	Análise por Softwares.	13	
22	P	02	44	C	Análise por Softwares.	13	
23	T	02	46	R	Tipos de Suporte.	9,10,11,12 ,13 e 14	
24	T	02	48	R	Tipos de Suporte.	9,10,11,12 ,13 e 14	
25	T	02	50	R	Medidas de estabilização.	9,10,11,12 ,13 e 14	
26	P	02	52	R	Dimensionamento do Suporte.	9,10,11,12 ,13 e 14	
27	T	02	54	R	Instrumentação.	12	
28	T	02	56	R/VT	Exemplo de obras subterrâneas (Estudo de caso).	9,10,11,12 ,13 e 14	
29	T	02	58	-	Final	-	
30	E	02	60	-	3ª avaliação (Relatórios/Seminário)	-	

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 06
	2º. Exame Parcial Seminário	Aulas 08 a 14
	3º. Exame Parcial Seminário	Aulas 16 a 28

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
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
4. Apostila para a disciplina – Mecânica das Rochas: Paulo Gustavo C. Lins, Antonio Airton Bortolucci e Tarciso B. Celestino 2006.

5. Fiori, Alberto Pio e Carmignani, Luigi - Fundamentos de Mecânica dos Solos e das Rochas: aplicações na estabilidade de taludes - 3 ed. - Curitiba: Ed. UFPR, 2015. Editora: Oficina de Textos. Pg. 576.
6. Ratan Raj Tatiya (2005); Surface and Underground Excavations: Methods, Techniques and Equipment, ISBN - 10: 9058096270 / ISBN - 13: 978-9058096272.
7. Bhawani Singh and Rajnish K. Goel (2006); Tunnelling in Weak Rocks, Volume 5 (Geo - Engineering Book series). ISBN - 10: 9780080449876 / ISBN - 13: 978 - 0080449876.
8. 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 .
9. 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 .
10. 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 .
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. 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 .