



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA**  
**PRÓ REITORIA DE ENSINO**  
**DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR**

**Programa Analítico de Disciplina**

**EAM312 Topografia III**

Departamento de Engenharia Civil - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Número de créditos: 4		<u>Teóricas</u>	<u>Práticas</u>	<u>Total</u>
Duração em semanas: 15	Carga horária semanal	2	2	4
Períodos - oferecimento: I	Carga horária total	30	30	60

Pré-requisitos (Pré ou co-requisitos)\*

EAM311 e EAM380\*

**Ementa**

Introdução geral. Erros nas observações angulares. Métodos especiais para a medida de ângulos. Medidas lineares com precisão. Posicionamento altimétrico.

**Oferecimento aos Cursos**

<b>Curso</b>	<b>Modalidade</b>	<b>Período</b>
Engenharia de Agrimensura e Cartográfica	Obrigatória	5



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA**  
**PRÓ REITORIA DE ENSINO**  
**DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR**

**EAM312 Topografia III**

<b>Seq</b>	<b>Aulas Teóricas</b>	<b>Horas/Aula</b>
1	Introdução geral 1.1. Definições: informações geográficas e topográficas 1.2. Estado da arte	2
2	Erros nas observações angulares 2.1. Introdução: eixos de um teodolito. Fontes de erro 2.2. Erros nas observações de ângulos horizontais 2.2.1. Erro de centragem 2.2.2. Erro de excentricidade do eixo principal 2.2.3. Erro de verticalidade do eixo principal 2.2.4. Erro de colimação horizontal 2.2.5. Erro de horizontalidade do eixo secundário 2.2.6. Erro de graduação dos círculos 2.2.7. Erro de pontaria 2.2.8. Erro de leitura 2.2.9. Refração lateral 2.2.10. Efeito da curvatura da Terra 2.3. Erros nas observações de ângulos verticais 2.3.1. Erro de colimação vertical 2.3.2. Redução ao solo 2.3.3. Efeito da curvatura da Terra e da refração atmosférica	6
3	Métodos especiais para a medida de ângulos 3.1. Introdução 3.2. Regra de Bessel 3.3. Repetição 3.4. Reiteração 3.5. Método das direções 3.6. Método dos ângulos (Schreiber) 3.7. Medida eletrônica de ângulos	6
4	Medidas lineares com precisão 4.1. Introdução: instrumentos, métodos e erros 4.2. Processo direto 4.2.1. Métodos para medição com trenas de aço e fibra de vidro 4.2.2. Avaliação de erros 4.2.3. Desenvolvimento de bases topográficas 4.3. Processo Indireto 4.3.1. Medida eletrônica de distâncias 4.3.1.1. Princípios de funcionamento de um Medidor Eletrônico de	8



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA**  
**PRÓ REITORIA DE ENSINO**  
**DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR**

	<p>Distância (MED)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>4.3.1.2. Precisão</li><li>4.3.1.3. Avaliação de erros</li><li>4.3.1.4. Correções e cuidados</li></ul> <p>4.3.2. Relações entre distância horizontal, distância esférica e corda</p> <ul style="list-style-type: none"><li>4.3.2.1. Efeito da atitude nas distâncias</li><li>4.3.2.2. Redução de medidas diretas</li><li>4.3.2.3. Redução de distâncias inclinadas</li></ul>	
5	<p>Posicionamento altimétrico</p> <ul style="list-style-type: none"><li>5.1. Nivelamento geométrico de precisão<ul style="list-style-type: none"><li>5.1.1. Avaliação dos erros sistemáticos<ul style="list-style-type: none"><li>5.1.1.1. Erro de esfericidade e influência da refração atmosférica</li><li>5.1.1.2. Erro de colimação</li><li>5.1.1.3. Cuidados e recomendações</li></ul></li></ul></li><li>5.2. Nivelamento trigonométrico de precisão<ul style="list-style-type: none"><li>5.2.1. Determinação do coeficiente de refração<ul style="list-style-type: none"><li>5.2.1.1. Utilização da fórmula geral</li></ul></li></ul></li><li>5.3. Emprego do posicionamento altimétrico no controle de recalques</li></ul>	8



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA**  
**PRÓ REITORIA DE ENSINO**  
**DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR**

**EAM312 Topografia III**

**EAM312 Topografia III**

<b>Seq</b>	<b>Aulas Práticas</b>	<b>Horas/Aula</b>
1	Verificação de níveis cilíndricos	2
2	Verificação dos erros de centragem e de verticalidade do eixo principal	2
3	Verificação dos erros de excentricidade do eixo principal e limbo horizontal	2
4	Verificação do erro de colimação horizontal e horizontalidade do eixo secundário	2
5	Verificação do erro de colimação vertical	2
6	Medida de ângulos por repetição	2
7	Medida de ângulos por reiteração	2
8	Medida de indireta de distância com emprego de medidor eletrônico	2
9	Posicionamento horizontal de precisão por intercessão	8
10	Posicionamento vertical de precisão por nivelamento geométrico	6



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA  
PRÓ REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR**

**EAM312 Topografia III**

**Referências Bibliográficas**

**Bibliografia Básica:**

---

**Bibliografia Complementar:**

- 1 - BREED, C.B. Topografia. Bilbao: URMO, 1969. [Exemplares disponíveis: 1]
- 2 - BRINKER, R.C. & TAYLOR, W.C. 4.ed. Elementary surveying international textbook company. USA, Pennsylvania: Scranton. [Exemplares disponíveis: 8]
- 3 - CHAGAS, C.B. Manual do agrimensor. Rio de Janeiro: Oficinas gráficas da diretoria do serviço geográfico - DSG, 1965. [Exemplares disponíveis: 1]
- 4 - COMASTRI, J. A. Topografia - Planimetria. Viçosa: Imprensa Universitária, UFV, 1980. [Exemplares disponíveis: 1]
- 5 - COOPER, M. A. R. Control surveys in civil engineering. London: Collins Professional and Technical Books, 1987. [Exemplares disponíveis: 1]
- 6 - DAVIS, R. E. & FOORE, F. S. Tratado de topografia. Madrid: Aguiar Ediciones S. A., 1967. [Exemplares disponíveis: 13]
- 7 - DOMINGUES, F. A. A. Topografia e astronomia de posição para engenheiros e arquitetos. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1979. [Exemplares disponíveis: 1]
- 8 - ESPARTEL, L. Curso de topografia. Rio de Janeiro: Ed. Globo, 1982. [Exemplares disponíveis: 3]
- 9 - KAHMEN, H. & FAIG, W. Surveying. Berlin; New York: Walter de Gruyter & Co., 1988. [Exemplares disponíveis: 2]
- 10 - LEICK, A. GPS Satellite surveying. 2. ed. Orono, Maine: John Wiley & Sons, INC. 1995. [Exemplares disponíveis: 4]
- 11 - LEITÃO, J. D. Notas de aula - topografia aplicada. UEG. [Exemplares disponíveis: 2]
- 12 - LOCH, C. & CORDINI, J. Topografia contemporânea: Planimetria. Florianópolis: Editora da UFSC, 2000, 321 p. [Exemplares disponíveis: 1]
- 13 - MINISTÉRIO DO EXÉRCITO. Manual técnico, nivelamento trigonométrico. 1.ed. 1975. [Exemplares disponíveis: 1]
- 14 - MINISTÉRIO DO EXÉRCITO. Manual técnico, nivelamento batométrico. 1.ed. 1975. [Exemplares disponíveis: 6]



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA**  
**PRÓ REITORIA DE ENSINO**  
**DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR**

15 - RICHARDUS, P. Project surveying. Nover: Hollaud Publishing Company, 1966. [Exemplares disponíveis: 1]

16 - SILVA, I. da. História dos pesos e medidas. São Carlos: EdUFSCar., 2004. 190 p. [Exemplares disponíveis: 2]

17 - TERNYD, C. & LUNDIN, E. Topografia y fotogrametria en la práctica moderna. 3.ed. Campana Editorial Continental, S. 1974. [Exemplares disponíveis: Não informado.]

18 - WOLF, P. R. & BRINKER, R. C. Elementary surveying. Ninth Edition. New York: HarperCollins College Publishers, 1994. [Exemplares disponíveis: Não informado.]

19 - WOLF, P. R. & GHILANI, C. D. Elementary surveying, na introduction to geomatics. Eleventh Edition. New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2006. [Exemplares disponíveis: Não informado.]