



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UnB**

Instituto de Geociências – IG

Departamento de Geologia Geral e Aplicada – GEO

Curso:

Turma: B

Disciplina: Topografia

Professor: Rubem Ribeiro de Freitas

Período: 2º Semestre de 2006

## **PLANO DE CURSO**

**1. Objetivo:** fornecer noções gerais sobre Geodésia, Sistema de Posicionamento Global e Cartografia; capacitar os alunos para a execução e supervisão de levantamentos topográficos, confecção, interpretação e uso de Mapas Cartográficos; fornecer noções gerais sobre Sistemas de Informações Geográficas.

**2. Créditos:** 4 créditos.

### **3. Horário:**

4ª Feira → 14:00 às 17:40 h.

### **4. Calendário – Programa:**

30/08 – Apresentação e Discussão do Programa de Curso; Objetivo da Disciplina. Introdução à disciplina “Topografia” (comparação com a Geodésia, objetivo, divisões).

06/09 – Noções sobre Geodésia: definição, objetivos históricos, forma, raio e circunferência da terra, superfície da terra, geóide, esfera celeste, coordenadas astronômicas, esfera local; coordenadas terrestres, coordenadas geodésicas e geográficas, aparelhos e levantamentos geodésicos, sistemas geodésicos mundiais.

13/09 – Geodésia por satélite (Sistema de Posicionamento Global – GPS): segmentos espaciais de controle e do usuário, categorias dos receptores, tipos e métodos de posicionamento, diluição da precisão; cálculo de coordenadas; aula prática de campo (posicionamento absoluto). Exercícios – Rastreador (GPS).

20/09 – Noções de Cartografia – definição, objetivos, histórico, escalas, classificação dos mapas, sistemas de projeção, projeção e coordenadas UTM, transformação de coordenada. Exercícios

### **27/09 – 1ª Prova Teórica**

04/10 – Topografia – definição, objetivos, divisões da topografia, campo topográfico, instrumentos topográficos, ângulos horizontais topográficos. Aula prática de campo (bússola, trena, nível, teodolito e estação total).

11/10 – Topografia – planimetria: métodos de levantamento topográfico planimétrico (poligonação, triangulação e irradiação, coordenadas polares e retangulares). Exercícios

18/10 – Altimetria: levantamento altimétrico (ângulos verticais, medidas de distância vertical, nivelamentos geométricos, trigonométricos e barométricos). Aula prática de campo.

25/10 — levantamento plani-altimétrico (taqueometria, estadimetria), poligonais (erros, compensações e cálculo de áreas), topologia (confecção, interpretação e uso de mapas e perfis topográficos). Exercícios

### **01/11 – 2ª Prova Teórica**

08/11 – Conceitos. Aplicações. Métodos de interpolação de curvas de Nível. Exercícios.

15/11 – Feriado

22/11 – Taqueometria – levantamento planimétricos (ângulos horizontais e verticais, medidas de distâncias). Aula prática de Campo. Tratamento computadorizado de dados de campo.

29/11 – Conceitos sobre Sistemas de Informações Geográficas (SIG) – estrutura de dados de mapas assistidos por computadores, digitalização de mapas, modelos numéricos de terrenos, cálculo de distâncias, coordenadas áreas e volumes, cruzamento de informações. Prática de Campo: Rastreamento de satélites.

06/12 – 3<sup>a</sup> Prova Teórica e entrega do Trabalho de Conclusão.

13/12 – Resultado final de Menção.

#### 5. Verificação de aprendizagem:

▪ 1 <sup>a</sup> Avaliação Teórica	10,0 pts
▪ 2 <sup>a</sup> Avaliação Teórica	10,0 pts
▪ 3 <sup>a</sup> Avaliação Teórica	10,0 pts
▪ Média dos Exercícios	10,0 pts
▪ Trabalho em Grupo	10,0 pts

#### 6. Aprovação:

Média das notas (no máximo 10 pontos), resultando em menção final igual ou superior a MM (5 pontos), processada de acordo com as normas estabelecida pela UnB.

- SS – Superior (9,0 – 10,0)
- MS – Médio Superior (7,0 – 8,9)
- MM – Médio (5,0 – 6,9)
- MI – Médio Inferior (3,0 – 4,9)
- II – Inferior (0,1 – 2,9)

Obs.: SR para faltas superiores de 25%.

#### 6. Bibliografia básica:

- Anderson, P.S.(1980) – Princípios de Cartografia Topográfica.
  - Borges, A. C (1992) – Topografia (vol. 1 e 2)
  - Beraldo, P.& Soares, S.M. (1995) GPS – Introdução e Aplicações Práticas.
  - Burkard, R.K. (1974) – Geodésia.
  - Cardão, C. (1970) – Topografia.
  - Espartel, L. (1987) – Curso de Topografia.
  - Fortes, P.T.F<sup>o</sup>. – Introdução ao Geoposicionamento.
  - Domenech, F. V (1981) – Topografia
  - Loch, C.& Cordini, J (1995) – Topografia Contemporânea.
  - Oliveira de, C. (1988) – Curso de Cartografia Moderna.
  - Passini, C. (1969) – Tratado de Topografia.
  - Pinto, L.E.K. (1988) – Curso de Topografia.
  - Raisz, E. (1969) – Cartografia Geral.
  - Rodrigues, J.C. (1979) – Topografia.
  - Sobrinho, A.S.A. (1988) – Topografia.
  - Segantini, P.C.L. (2005) – Sistema de Posicionamento Global.
- Revista Nacionais
- A mira / Relato GPS – Editora e Livraria Luana, Criciúma, SC.
  - InfoGeo / InfoGps – Curitiba, PR.



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UnB**

Instituto de Geociências – IG

Departamento de Geologia Geral e Aplicada – GEO

Curso:

Turma: B

Disciplina: Topografia

Professor: Rubem Ribeiro de Freitas

Período: 2º Semestre 2006

## PLANO DE ENSINO

**Ementa:** Topografia – teoria e prática dos levantamentos topográficos planimétricos e altimétricos. Taqueometria – confecção, interpretação e uso de plantas topográficas nas suas variadas aplicações. Noções de Geodésia. Noções de Cartografia.

### **Horário semanal:**

4ª Feira → 14:00 às 17:40 h.

**Créditos:** 4 créditos.

**Objetivos:** fornecer noções gerais sobre Geodésia, Sistema de Posicionamento Global e Cartografia; capacitar os alunos para a execução e supervisão de levantamentos topográficos, confecção, interpretação e uso de Mapas Cartográficos; fornecer noções gerais sobre Sistemas de Informações Geográficas.

**Técnicas e recursos didáticos:** aulas teóricas expositivas com utilização de quadro-negro e transparências, materiais didáticos diversos; aulas práticas de campo (rastreador de satélite, bússola, trena, altímetro, nível, teodolito e estação total) e de laboratório (uso de mapas e perfis topográficos, estrutura de sistemas de informações geográficas), exercícios e trabalhos em grupo.

**Material de aula:** lápis, borracha, escala triangular, transferidor, calculadora (com funções trigonométricas).

### **Avaliação:**

▪ 1ª Prova Teórica	10,0 pts
▪ 2ª Prova Teórica	10,0 pts
▪ 3ª Prova Teórica	10,0 pts
▪ Média dos Exercícios	10,0 pts
▪ Trabalho em Grupo	10,0 pts

**Aprovação:** Média das notas (no máximo 10 pontos), resultando em menção final igual ou superior a MM (5 pontos), estabelecida de acordo com as normas estabelecidas pela UnB.

- **SS** – Superior (9,0 – 10,0)
- **MS** – Médio Superior (7,0 – 8,9)
- **MM** – Médio (5,0 – 6,9)
- **MI** – Médio Inferior (3,0 – 4,9)
- **II** – Inferior (0,1 – 2,9)

Obs.: **SR** para faltas superiores de 25%

### **Plano da disciplina:**

Quase totalidade dos assuntos abordados na ementa do curso faz parte de um texto universitário apostilado disponível em [www.moodle.cead.unb.br/disciplinas](http://www.moodle.cead.unb.br/disciplinas) cuja senha é teodolito. Informações adicionais podem ser obtidas pelo email: [markus.lemos@gmail.com](mailto:markus.lemos@gmail.com) ou pelo fone 3307-2874.

### **Programa:**

**Noções sobre Geodésia:** definição, objetivos históricos, forma, raio e circunferência da terra, superfície da terra, geóide, esfera celeste, coordenadas astronômicas, esfera local, coordenadas

terrestres, coordenadas geodésicas e geográficas, aparelhos e levantamentos geodésicos, sistemas geodésicos mundiais. Geodésia por satélite (Sistema de Posicionamento – GPS): segmentos espaciais de controle e do usuário, categorias dos receptores, tipos e métodos de posicionamento, diluição da precisão; cálculo de coordenadas; práticas de campo (posicionamento absoluto).

**Noções de Cartografia:** definição, objetivos, histórico, classificação dos mapas, sistemas de projeção, projeção e coordenadas UTM, transformação de coordenadas.

**Topografia:** definição, objetivos, divisões da topografia, campo topográfico, aparelhos e levantamentos topográficos (tipos, escalas, pontos, planos e mapas topográficos) levantamento planimétrico (ângulos horizontais, medidas de distância horizontal, poligonação, triangulação e irradiação, coordenadas polares e retangulares), levantamento altimétrico (ângulos verticais, medidas de distância vertical, nivelamentos geométricos, trigonométricos e barométricos), levantamento plani-altimétrico (taqueometria, estadimetria), poligonais (erros, compensações e cálculo de áreas), topologia (confecção, interpretação e uso de mapas e perfis topográficos), prática de campo (bússola, trena, nível, teodolito e estação total), tratamento computadorizado de dados de campo).

**Conceitos sobre Sistemas de Informações Geográficas (SIG):** estrutura de dados de mapas assistidos por computadores, digitalização de mapas, modelos numéricos de terrenos, cálculo de distâncias, coordenadas áreas e volumes, cruzamento de informações.

### **Bibliografia:**

- Anderson, P.S.(1980) – Princípios de Cartografia Topográfica.
- Borges, A. C (1992) – Topografia (vol. 1 e 2)
- Beraldo, P.& Soares, S.M. (1995) GPS – Introdução e Aplicações Práticas.
- Burkard, R.K. (1974) – Geodésia.
- Cardão, C. (1970) – Topografia.
- Domenech, F. V (1981) – Topografia.
- Espartel, L. (1987) – Curso de Topografia.
- Fortes, P.T.F. O (2004) – Sistema de Posicionamento Global NAVSTAR
- Loch, C.& Cordini, J (1995) – Topografia Contemporânea.
- Libault. A. (1975) – Geocartografia. Editora da Universidade de São Paulo.
- Oliveira de, C. (1988) – Curso de Cartografia Moderna.
- Passini, C. (1969) – Tratado de Topografia.
- Pinto, L.E.K. (1988) – Curso de Topografia.
- Raisz, E. (1969) – Cartografia Geral.
- Rodrigues, J.C. (1979) – Topografia.
- Sobrinho, A.S.A. (1988) – Topografia.
- Segantine, P.C.L. (2005) – Sistema de Posicionamento Global.

Revista Nacionais

A mira / Relato GPS – Editora e Livraria Luana, Criciúma, SC.

InfoGeo / InfoGps – Curitiba, PR.