**Métodos Potenciais**

**Carga horária**

Número de aulas:

Hora/Aula:

Créditos:

**Ementa**

**Introdução**

* Elementos de Teoria do Potencial
* Harmônicos Esféricos

**Gravimetria**

* Campo de gravidade
* Terra Verdadeira
  + Potencial Gravitacional
  + Potencial Centrífugo
  + Geopes
  + Superfície Geoidal e Geoide
  + Vertical
  + Gravidade
* Terra Normal
  + Esferopotencial Gravitacional
  + Esferopotencial Centrífugo
  + Esferopes
  + Superfície Elipsoidal e Elipsoide
  + Normal
  + Gravidade Normal
* Potencial Anômalo (Perturbador)
* Distúrbio da Gravidade
* Anomalia da Gravidade
  + Reduções gravimétricas
    - Correção Ar-livre
    - Correção Bouguer
    - Correção Isostática
    - Correção de Eötvös
  + Marés Terrestres
  + Redes Gravimétricas
  + Separação Regional-Residual
* Gradiometria da Gravidade

**Magnetometria**

* Campo Geomagnético
* Terra Verdadeira
  + Campo Principal (Núcleo)
  + Campo da Litosfera
  + Campo Externo
* Modelos Globais
  + IGRF
  + Comprehensive Models
* Anomalias Magnéticas
  + Remoção do Campo Externo
  + Separação Regional-Residual

**Interpretação**

* Separação Regional-Residual
  + Ajuste Polinomial Simples
  + Polinômio Robusto
* Modelagem Direta
  + Diques
  + Falhas
  + Contatos
  + Esferas
  + Prismas
    - Bacias Sedimentares
    - Corpos Complexos
* Transformações no domínio do número de onda
* Camada Equivalente
* Deconvolução de Euler
* Sinal Analítico
* Redução ao Pólo
* Determinação da direção de magnetização
* Massa Total Anômala
* Tensor Gradiente Gravitacional
  + Invariantes
  + Autovalores e autovetores
  + Estimativa do centro de massa
* Relação de Poisson
* Inversão

**Avaliação**

A avaliação será feita por meio de 2 (dois) trabalhos, que deverão ser entregues até o final do curso. Cada trabalho conterá 10 (questões), todas sobre os tópicos listados na ementa acima.

**Pré-requisitos**

Não há.

**Recomendações**

Recomenda-se que os interessados em cursar esta disciplina tenham noções de:

* Cálculo diferencial e integral
* Álgebra linear
* Programação

Em princípio, não é necessário dominar todos os itens listados acima para cursar a disciplina, uma vez que estes serão apresentados ao longo das aulas. Os códigos computacionais utilizados ao longo do curso serão disponibilizados. Na medida do possível, os códigos serão feitos em linguagem [Python](http://software-carpentry.org/v4/python/index.html), na forma de [IPython notebooks](http://ipython.org/videos.html#the-ipython-notebook), que serão disponibilizados em um repositório no [GitHub](https://help.github.com/articles/what-are-other-good-resources-for-learning-git-and-github).

**Referências**

Blakely, R. J., 1996, Potential theory in gravity and magnetic applications. Cambridge University Press.

Hofmann-Wellenhof, B. e H. Moritz, 2005, Physical Geodesy. Springer.

Langel, R. A. e W. J. Hinze, 1998, The magnetic field of the Earth's lithosphere: the satellite perspective. Cambridge University Press.

Nabighian, M. N., V. J. S. Grauch, R. O. Hansen, T. R. LaFehr, Y. Li, J. W. Peirce , J. D. Phillips e M. E. Ruder, 2005, 75th Anniversary - Historical development of the magnetic method in exploration. Geophysics, 70(6), p. 33ND–61ND. DOI: 10.1190/1.2133784.

Nabighian, M. N., M. E. Ander, V. J. S. Grauch, R. O. Hansen, T. R. LaFehr, Y. Li, W. C. Pearson, J. W. Peirce, J. D. Phillips e M. E. Ruder, 2005, 75th Anniversary - Historical development of the gravity method in exploration. Geophysics, 70(6), p. 63ND–89ND. DOI: 10.1190/1.2133785.

Periódicos da area.