



Planos de Ensino

Área:

Cartografia e Sistemas de Informação
Geográfica (SIG) - BICTMar

Prof. Dr. Gilberto Pessanha Ribeiro

Módulos criados - BICTMar:



Área de “Cartografia e Sistemas de Informação Geográfica (SIG)”:

- Cartografia – 2014 (5º termo)
- Sistemas de Informação Geográfica (SIG) – 2014 (6º termo)
- Geoprocessamento – 2014 (6º termo)
- Sensoriamento Remoto – 2016 (5º termo)

Carga horária: 40h

Planos de Ensino

Módulos criados - BICTMar:

- Cartografia - 2014
(5º termo)

1. Representação cartográfica:
 - _ Informação geográfica (espaço e tempo)
 - _ Categorias lógicas do espaço geográfico (localização, extensão e distribuição)
 - _ Forma e dimensões da Terra
 - _ Sistemas de coordenadas, sistemas geodésicos e sistemas de projeção
 - _ Documentos cartográficos (cartas, mapas e plantas)
2. Escala:
 - _ Relações geométricas
 - _ Tipos de escala
 - _ Aplicações
3. Topografia:
 - _ Aquisição de dados de relevo
 - _ Métodos topográficos
 - _ Equipamentos topográficos
 - _ Aplicações
4. Geodésia:
 - _ Elementos de Geodésia Geométrica
 - _ Elementos de Geodésia Física
 - _ Elementos de Geodésia Espacial
 - _ Sistemas GNSS (*Global Network Satellite Systems*)
 - _ Equipamentos geodésicos
 - _ Aplicações.
5. Fotogrametria:
 - _ Aquisição de fotografias aéreas (plano de voo)
 - _ Propriedades de fotografias aéreas
 - _ Cálculos geométricos sobre fotografias aéreas
 - _ Aplicações.
6. Sistemas de Informação Geográfica (SIG):
 - _ Conceitos
 - _ Funcionalidades
 - _ Aplicações.

Módulos criados - BICTMar:

- SIG – 2014 (6º termo)

1. Sistemas e representações computacionais:
 - _ Dado e informação geográfica (espaço e tempo)
 - _ Categorias lógicas do espaço geográfico (localização, extensão e distribuição)
 - _ Sistemas de informação e suas aplicações
2. Banco de dados espaciais:
 - _ Conceitos associados a bancos de dados
 - _ Modelagem de dados (estrutura e comportamento)
 - _ Serviços básicos: consultas e atualizações
 - _ Aplicações
3. Sistemas de Informação Geográfica (SIG):
 - _ Elementos de Cartografia (escalas, sistemas de coordenadas, sistemas geodésicos e sistemas de projeção)
 - _ Levantamento de requisitos para uso de SIG
 - _ Sistemas de aquisição e validação de dados espaciais
 - _ Propriedades de bases de dados cartográficos
 - _ Heterogeneidade de bases de dados e interoperabilidade entre SIG
 - _ Critérios de escolha de um SIG para projetos institucionais
4. Aplicações dos SIG:
 - _ Cartografia náutica e Geodésia marinha
 - _ Prospecções e explorações
 - _ Mapeamento costeiro e marinho

Módulos criados - BICTMar:

- Geoprocessamento – 2014 (6º termo)

1. Tecnologias da geoinformação:
 - _ Propriedades dos objetos geográficos
 - _ Espaço geográfico e tempo
 - _ Geotecnologias
2. Aquisição de dados geográficos:
 - _ Métodos diretos e indiretos
 - _ Tipologia de dados geográficos
 - _ Complexidade para tratamento desses dados
 - _ Sistemas computacionais especializados
 - _ Banco de dados espaciais: armazenamento e recuperação de informações
3. Processamento de dados geográficos:
 - _ Reunião e organização de dados geográficos
 - _ Processamento digital em ambientes computacionais
 - _ Validação por meio de critérios formais e de controle de qualidade
 - _ Análise espacial
4. Geotecnologias:
 - _ Sistemas de Informação Geográfica (SIG)
 - _ Equipamentos e métodos topográficos e geodésicos
 - _ Sistemas GNSS (*Global Network Satellite Systems*)
 - _ Sistemas computacionais especializados
 - _ Outras tecnologias

Módulos criados - BICTMar:

- Sensoriamento Remoto - 2016 (5º termo)

1. Sistemas sensores orbitais e aereotransportados:
 - _ Princípios físicos e características de imagens sensoriais
 - _ Sistemas sensores e sua classificação
 - _ Resoluções das imagens
 - _ Qualidade geométrica das imagens
 - _ Aplicações
2. Sistemas orbitais:
 - _ Níveis de aquisição de dados
 - _ Sistemas disponíveis no mercado
 - _ Aplicações
3. Comportamento espectral de alvos:
 - _ Faixa do visível e do infravermelho
 - _ Hiperespectral, microondas, laser e outros
4. Métodos de extração de informações:
 - _ Processamento digital
 - _ Correções atmosférica, instrumental e geométrica
 - _ Realce/contraste, segmentação, aquisição de amostras e classificações
 - _ Sistemas computacionais e suas funcionalidades
5. Aplicações:
 - _ Estudos sobre uso da Terra e cobertura vegetal
 - _ Dinâmica costeira e mapeamento associado a ambientes marinhos
 - _ Projetos e pesquisas aplicadas em Ciências do Mar
6. Sistemas aéreos:
 - _ Fotogrametria e suas aplicações
 - _ Aquisição de fotografias aéreas (plano de vôo)
 - _ Propriedades de fotografias aéreas
 - _ Cálculos geométricos sobre fotografias aéreas
 - _ Outros sistemas aéreos

Módulo criado – Engenharia de Petróleo:

• Gravimetria e Sismologia - 2016 (7º termo)

1. Geodinâmica:
 - _ Forma e dimensões da Terra
 - _ Geodinâmica (gravimetria, sismologia e magnetometria)
 - _ Geofísica aplicada
 - _ Geodésia Física aplicada
 - _ Gravimetria e sismologia para prospecção mineral
2. Conceitos gerais e modelos geopotenciais
 - _ Geóide e ondulação geoidal
 - _ Campo da gravidade
 - _ Terra normal/real e anomalias gravimétricas
 - _ Harmônicos esféricos
 - _ Integral de Stokes
 - _ Transformada de Fourier
 - _ Gradiente da gravidade no interior da crosta terrestre ao longo da vertical
 - _ Modelos geopotenciais
 - _ Modelos gravimétricos terrestres/geoidais
 - _ Aplicações (nivelamento geométrico geodésico e mapas geoidais)
3. Métodos gravimétricos:
 - _ Correções e reduções gravimétricas
 - _ Aceleração da gravidade absoluta e diferenças (relativa)
 - _ Gravímetros e suas aplicações
 - _ Gravimetria por satélites
4. Sismologia:
 - _ O interior da Terra
 - _ Geodinâmica: conceitos gerais (deformações, fraturas, falhas, densidade, ondas, elasticidade, etc...)
 - _ Investigação geofísica por métodos sísmicos
 - _ Deriva continental: argumentos e modelos
 - _ Tectônica de placas, assoalho oceânico e crosta terrestre
 - _ Terremotos e vulcanismo
 - _ Estudo de ondas sísmicas e sua propagação
 - _ Aplicações
5. Métodos sísmicos:
 - _ Métodos geofísicos de exploração mineral
 - _ Instrumentação sísmica
 - _ Aplicações em recursos energéticos e hídricos

Módulo criado – Oceanografia:

- Maregrafia – 2017 (?) (8º termo)

1. Força de maré:

- _ Força de maré e suas aplicações
- _ Marés: terrestre e oceânica
- _ Componentes: horizontal e vertical
- _ Aceleração de maré
- _ Componentes: valores numéricos
- _ Correções às medidas de aceleração da gravidade
- _ Correção de maré em Geodésia

2. Potencial de maré:

- _ Potencial de maré (Terra sólida e rígida)
- _ Constante de Doodson
- _ Raio vetor
- _ Potencial de maré: termos de Laplace (decomposição do potencial de maré em harmônicos esféricos de superfície e interpretação dos termos de Laplace)
- _ Componentes da força de maré

3. Decomposição da maré em ondas:

- _ Fatores astronômicos
- _ Espectro da maré: ondas principais
- _ Ondas semi-diurnas (termo sectorial): lunares e solares
- _ Ondas diurnas (termo tesseral): lunares e solares
- _ Ondas de longo período: lunares e solares

4. Terra sólida e elástica:

- _ Potencial de maré da Terra sólida, elástica e perturbada
- _ Deformações do corpo terrestre e dos geopes
- _ Números de Love e Shida
- _ Aplicações

5. Efeitos da maré oceânica:

- _ Potencial da maré oceânica
- _ Coeficientes de deformação
- _ Deformação radiais e horizontais da litosfera devida à maré oceânica
- _ Correção total da maré ao valor da gravidade
- _ Cartas isofásicas e isoamplitudinais
- _ Instrumentação: estação maregráfica
- _ Cálculo da altura instantânea da maré
- _ Marés terrestres

Módulo criado – Oceanografia:

• Astronomia de Posição e Navegação – 2017 (:) (^o termo)

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. Noções de Cosmografia:<ul style="list-style-type: none">_ Divisão da ciência astronômica_ Noções de geometria no espaço_ A esfera celeste_ Movimento real e movimento aparente_ Referenciais celestes2. Sistemas de coordenadas astronômicas:<ul style="list-style-type: none">_ Sistema de coordenadas horizontais ou azimutais_ Sistema de coordenadas horárias_ Sistema de coordenadas equatoriais ou uranográficas_ Sistema de coordenadas eclípticas_ Sistema de coordenadas geográficas3. Triângulo de posição:<ul style="list-style-type: none">_ Generalidades e aplicação_ Relações geométricas4. Transformação de coordenadas:<ul style="list-style-type: none">_ Generalidades_ Cálculo de coordenadas esféricas_ Sistemas de coordenadas retangulares5. Velocidade e aceleração dos astros6. Fenômenos periódicos:<ul style="list-style-type: none">_ Passagem Superior - Culminação_ Máxima Elongação_ Passagem pelo 1^o Vertical | <ul style="list-style-type: none">_ Orto e Ocaso_ Passagem pelo Círculo das 6 Horas_ Exercícios <ol style="list-style-type: none">7. Movimento aparente do Sol8. Tempo em Astronomia<ul style="list-style-type: none">_ Tempo solar médio_ Tempo sideral_ Tempo civil_ Transformação de horas9. Circunstâncias favoráveis às determinações astronômicas10. Correções às observações de campo11. Determinações astronômicas<ul style="list-style-type: none">_ Expedidas pelo Sol_ De precisão por outras estrelas_ Exercícios |
|---|--|

Módulo criado – Eng. Ambiental:

- Topografia e Geodésia – 2018 (º termo)

Conteúdo programático	
	<ol style="list-style-type: none">1. Cartografia: dados de relevo. Geomática (conceitos).2. Topografia e Geodésia (conceitos: sistemas de coordenadas, sistemas geodésicos e sistemas de projeção).3. Métodos topográficos (poligonação, trilateração, irradiamento, nivelamento).4. Métodos geodésicos (sistemas para posicionamento, orientação e navegação terrestre).5. Equipamentos topográficos e geodésicos.6. Planejamento e execução de levantamentos de campo (planimetria e altimetria).7. Processamento de dados topográficos e geodésicos.8. Aplicações em projetos de engenharia ambiental.9. Geração de cartas e plantas topográficas.

Módulo criado – Eng. Ambiental:

- Regularização Fundiária no Suporte a Projetos Ambientais – 2018 (9º termo)

Conteúdo programático	<ol style="list-style-type: none">1. Legislação Ambiental e sua interface com Regularização Fundiária, na perspectiva da função social da propriedade2. Regularização fundiária nos eixos: urbano e rural3. Georreferenciamento de imóveis4. Projetos ambientais e sociais5. Cadastro técnico multifinalitário de imóveis6. Gerenciamento de crises e conflitos socioambientais. Os ambientes costeiros e os espaços de diálogo com aspectos de uso da Terra. Gestão participativa em contexto de Unidades de Conservação Ambiental7. Metodologia de aplicação de ações de Regularização Fundiária em zonas costeiras8. Mapeamento digital de territórios de povos e comunidades tradicionais (quilombolas, indígenas, pescadores, ribeirinhos e caiçaras)9. Estudos de caso em projetos ambientais costeiros10. Geração de documentos cartográficos (cartas, mapas e plantas) e aspectos jurídicos no suporte a projetos ambientais
------------------------------	---

Módulo criado – Eng. de Petróleo:

- Mapeamento de Águas Territoriais – 2018 (10º termo)

<p>Conteúdo programático</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Legislação: decretos e leis federais brasileiras no suporte a operações associadas à produção de petróleo e gás 2. Análise histórica da evolução da legislação brasileira 3. Projetos ambientais e aspectos sociais considerados no cálculo dos royalties de petróleo 4. Métodos e técnicas cartográficas relativos ao mapeamento de águas territoriais 5. Conceitos e definições cartográficas como requisitos 6. Aplicação de métodos e técnicas analíticas na configuração espacial de feições costeiras e marinhas 7. Bancos de dados de petróleo e gás (Agência Nacional de Petróleo e Banco Nacional de Dados de Petróleo e Gás)
	<ol style="list-style-type: none"> 8. O papel da Marinha do Brasil e do IBGE em regras cartográficas para definição de linha de costa e de limites estaduais e municipais no mar 9. Métodos de Linhas Paralelas – estudo de casos 10. Métodos de Linhas de Bases Retas – estudo de casos 11. Métodos de Linhas Proporcionais – estudo de casos 12. Geração de documentos cartográficos (cartas, mapas e plantas) e aspectos jurídicos