

Instituto de Geociências
Departamento de Geodesia

Dados de identificação

Disciplina: CARTOGRAFIA GERAL I			
Período Letivo: 2020/1			
Professor Responsável: GILBERTO GAGG			
Sigla: GEO05013	Créditos:4		
Carga Horária:60h	CH Autônoma:0h	CH Coletiva:60h	CH Individual:0h

Súmula

Histórico da Cartografia. Forma da Terra e superfícies de referência no mapeamento. Cartografia básica. Leitura de mapas. Arquivamento de mapas. Elementos da Teoria das distorções.

Currículos

Currículos	Etapas	Pré-Requisitos	Natureza
ENGENHARIA AMBIENTAL	2	(ARQ03318) DESENHO TÉCNICO I-A	OBRIGATÓRIA
ENGENHARIA CARTOGRÁFICA – NOTURNO	1	Nenhum pré-requisito	OBRIGATÓRIA

Objetivos

Que o aluno venha a conhecer e os conceitos cartográficos principais, os produtos cartográficos e suas aplicações; reconhecer a importância da Cartografia no contexto atual; saber lidar com escalas variadas e sistemas de coordenadas; manipular, analisar, interpretar e extrair informações dos documentos cartográficos; ter uma visão ampla e crítica do processo cartográfico; compreender as diferentes representações da superfície da Terra.

Conteúdo Programático

Semana	Título	Conteúdo
01	Aula 01- Cap 1 - Introdução à Cartografia Cap 2 – Histórico da Cartografia	Definições, Objetivos da Cartografia, Classificação da Cartografia, Ciências e Técnicas afins utilizadas na Cartografia. Aplicações Cartográficas. Cap 2 Mapas Manuscritos. Cartografia Renascentista. Reforma Cartográfica.
02	Aula 02- Cap 2 - Histórico da Cartografia Cap 3 – Noções de Escalas	Cartografia Digital A Cartografia no Brasil: origem e evolução. Cap 3: Definição de Escala. Escala numérica e gráfica. Precisão Gráfica. Exercícios.
03	Aula 03- Cap 3 – Noções de Escalas	Definição de escalas no mapeamento. A BC-250. Carta Internacional do Mundo ao Milionésimo-CIM. Ampliação e redução de escalas. Sistematização e Articulação das Folhas ao Milionésimo. Exercícios de fixação.
04	Aula 04- Cap 4 - Formas e Dimensões da Terra parte1/ AVAL1	Formas da Terra - Breve Histórico. A Esfera Terrestre. Linhas de Rede Geográfica. Paralelos com Nomes Especiais. Aplicação de AVAL.
05	Aula 05- Cap 4 - Formas e Dimensões da	Elipsoide de Referência. Defini-

	Terra parte2	ção dos Parâmetros. O Elipsoide no Brasil e Caracterização do SIRGAS2000.Elementos do elipsoide – Exercícios de Fixação.
06	Aula 06- Cap 4 – Formas e Dimensões da Terra parte3	Deformações. Superfícies de Referência no Mapeamento.Sistemas de Coordenadas Geográficas. Cálculo de distâncias por coordenadas geográficas. Exercícios.
07	Aula 07- Cap 4 – Formas e Dimensões da Terra parte4	Sistema UTM. Características principais. Determinação do Meridiano Central do fuso UTM. Zonas UTM globais. Fator de escala k. Mudança de fuso UTM. Sistema LTM e Sistema RTM. Exemplos práticos.
08	Aula 08- Cap 4 – Formas e Dimensões da Terra parte5	Sistema Gauss-Kruger. Coordenadas geodésicas ou elipsóidicas. Exercícios. Fusos Horários. Declinação Magnética e Convergência Meridiana.
09	Aula 09- Exercícios Fixação Cap 4 / AVAL2	Exercícios de fixação. Aplicação de AVAL
10	Aula 10- Cap 5 – Produtos Cartográficos Cap 6 - Representação Cartográfica	Mapas, cartas e plantas. Classificação de Mapas/Cartas. Cartas Topográficas,Temáticas, Especiais.Elementos fundamentais de um mapa ou carta. Nomenclatura de cartas. Formatos. Informações Marginais. Cores.Definição de áreas de influência: AII, AID, ADA. Arquivamento de Informações Cartográficas – Metadados. Cap 6 Representação de Relevos. Legenda e Convenções Cartográficas. Leitura de Mapas.
11	Aula 11- Cap 6 – Representação Cartográfica Cap 7 – Cartometria e Uso Prático das Cartas Topográficas	Apêndice: Traçado de curvas de nível por interpolação. Cap 7 Determinação de Coordenadas. Medição em cartas topográficas: distâncias e áreas. Delimitação de Bacias Hidrográficas.
12	Aula 12- Cap 7 – Cartometria e Uso Prático das Cartas Topográficas Cap 8 - Elementos da Teoria das Distorções	Perfil Topográfico. Mapas de Declividade. Exercícios. Cap 8 - Problema Básico das representações cartográficas. Construção de cartas. Classificação das projeções cartográficas (quanto ao método, quanto à superfície de projeção, quanto às propriedades, quanto ao tipo de contato entre superfície de referência e superfície de projeção).
13	Aula 13- Cap. 8 - Elementos da Teoria das Distorções Cap. 9 - Legislação Cartográfica/ AVAL3	Classificação das Projeções Cartográficas. Erros em Cartografia: erro gráfico e PEC. Cap 9. Aplicação de AVAL.
14	Aula 14- Atividade Prática: Uso de porções cartas de topográficas para identificações e medições diversas em material impresso e/ou em tela, com	Exercícios de fixação referente medições cartográficas em porções de cartas de várias escalas Extração de coordenadas geo-

	orientação de escala	gráficas e UTM, demarcação de bacia hidrográfica, construção de perfil topográfico.
15	Atividade de Recuperação	Recuperação

O conteúdo pode ser redistribuído.

Metodologia

Na metodologia estão previstas atividades síncronas, que se referem à videoconferência para aula expositiva, chats, avaliações parciais (AVAL); as atividades assíncronas são referentes a listas de exercícios, questionários que constituem as AF-Atividades de Fixação, tarefas de pesquisa, etc. Há previsão de gravação das atividades síncronas para posterior acesso no modo assíncrono. Para ambiente virtual de aprendizagem AVA será utilizado o Moodle, onde serão disponibilizados os recursos audiovisuais, fóruns de discussão, questionários, listas de exercícios, avaliações e também será utilizado o ambiente da Sala de Aula Virtual da UFRGS para comunicação por e-mail com os discentes, e orientações diversas. Como plataforma de vídeo-conferência, as aulas expositivas serão ministradas via Google Meet, Microsoft Teams ou MConf da UFRGS. A aula prática prevista no final do conteúdo da disciplina consiste de atividades a serem desenvolvidas sobre extratos de cartas topográficas enviados sob forma de arquivo, em escala, com orientações feitas durante a aula expositiva mediante exemplos ilustrativos confeccionados pelo professor, e/ou por vídeos ilustrativos sobre o assunto.

Informações sobre Direitos Autorais e de Imagem:

Todos os materiais disponibilizados são exclusivamente para fins didáticos, sendo vedada a sua utilização para qualquer outra finalidade, sob as penas legais.

Todos os materiais de terceiros que venham a ser utilizados devem ser referenciados, indicando a autoria, sob pena de plágio.

A liberdade de escolha de exposição da imagem e da voz não isenta o aluno de realizar as atividades originalmente propostas ou alternativas;

Todas as gravações de atividades síncronas devem ser previamente informadas por parte dos professores.

Somente poderão ser gravadas as atividades síncronas propostas mediante concordância prévia dos professores e colegas, sob as penas legais.

É proibido disponibilizar, por quaisquer meios digitais ou físicos, os dados, a imagem e a voz de colegas e do professor, sem autorização específica para a finalidade pretendida.

Os materiais disponibilizados no ambiente virtual possuem licença de uso e distribuição específica, sendo vedada a distribuição do material cuja a licença não permita ou sem a autorização prévia dos professores para o material de sua autoria.

Carga Horária

Teórica: 56 horas

Prática: 04 horas

Experiências de Aprendizagem

O emprego de tecnologias digitais será usado no contexto acadêmico através de softwares, servindo como recurso metodológico de ensino, buscando o comprometimento, participação e desempenho para evolução do conhecimento. A resolução de questionários disponibilizados logo após as aulas permite a interação e fixação do conteúdo. As listas de exercícios desafiam o aluno na aplicação dos conceitos vistos.

Critérios

de

Avaliação

- Algumas formas de avaliação serão feitas no modo assíncrono, com entrega posterior à sua divulgação, em prazo pré-definido. As avaliações parciais (AVAL) serão realizadas no modo síncrono. Serão empregadas:

a) Atividades de Fixação (AF): compostas de questionário do conteúdo recém apresentado, podendo envolver alguma pesquisa vinculada aos conteúdos ministrados. Sua entrega será no prazo máximo de até 07 dias após a mesma ter sido solicitada, ou seja, no encontro seguinte.

b) Listas de Exercícios (LE) de conteúdos vistos, com prazo de entrega máximo de 14 dias.

c) Avaliações (AVAL) agendadas previamente conforme calendário.

- As Atividades de Fixação (AF) são assíncronas, as Listas de Exercícios (LE) são assíncronas, enquanto as AVAL são síncronas.

Na eventualidade de ocorrerem problemas de ordem técnica que impeçam a realização de atividades avaliativas síncronas previstas, haverá reposição desta atividade com data e horário a serem combinados. O discente terá um prazo de 72 (setenta e duas) horas, a contar do horário estipulado para o início da atividade avaliativa síncrona, para informar ao professor através do e-mail institucional do mesmo, a necessidade de realização da reposição, informando o problema ocorrido.

Atividades de Fixação, Listas de Exercícios e Trabalhos de Pesquisa entregues com uma semana de atraso do prazo previsto valem 50% da nota. Após uma semana de atraso não serão mais aceitos.

Para acompanhamento do engajamento e participação nas atividades avaliativas propostas será disponibilizado no final de cada encontro previsto, tempo para dirimir eventuais dúvidas, além de contato individual por e-mail institucional. Conforme seja necessário, pode-se programar encontro virtual específico em concordância com os discentes, para sanar dúvidas, quando as demais alternativas não forem suficientes. A entrega principalmente das Atividades de Fixação (AF) por parte de cada discente, além do seu acesso às plataformas e interações de outra natureza durante a aula expositiva indica sua participação no acompanhamento da ministração das aulas.

Os pesos adotados para cada tipo de avaliação são os seguintes:

Média das Atividades de Fixação (MAF) e trabalhos de pesquisa – peso 2;

Média das Listas de Exercícios (MLE) – peso 5;

Média das Avaliações (MAVAL) – peso 3.

A média final (MF) ponderada é obtida por: $MF = (MAF * 2 + MLE * 5 + MAVAL * 3) / 10$

De acordo com o valor da média final MF, ficam definidos os conceitos finais:

Conceito A – 9,0 a 10,0

Conceito C – 6,0 a 7,4

Conceito B – 7,5 a 8,9

Conceito D – menor que 6,0.

De acordo com a Resolução do CEPE sobre o ERE, durante o período em que perdurar o ERE, fica inaplicável a atribuição de conceito FF, prevista no Parágrafo 2º, do Artigo 44, da Resolução nº 11/2013 do CEPE.

Para os estudantes matriculados até o final do período e que deixaram de participar da Atividade de Ensino, deverá ser atribuído o registro NI (Não Informado) no campo de conceito do sistema acadêmico.

Para os casos previstos no Parágrafo 1º, a justificativa do registro NI deverá conter a referência ao período de excepcionalidade.

Os casos de não informação de conceito durante o ERE, deverão ser resolvidos até o fim do segundo período letivo, após o fim da situação emergencial de saúde.

Atividades de Recuperação Previstas

a) Alunos com média semestral inferior a 6,0 (seis) terão direito à atividade de recuperação de todo o conteúdo, composta por uma lista de exercícios LE (assíncrona), que corresponde a 60% da nota de recuperação, e por uma avaliação teórica (AVAL) feita em ambiente virtual (síncrona), que corresponde a 40% da nota. Para aprovação com conceito C, deverá obter média na recuperação (MR) mínima 6,0 (seis), assim calculada: $MR = (LE * 6 + AVAL * 4) / 10$

b) O conceito máximo para o aluno que fizer prova de recuperação é C. Não há atividade substitutiva para melhorar conceito.

Prazo para Divulgação dos Resultados das Avaliações

O prazo de divulgação para atividades compreendidas por questionários AF, lista de exercícios LE e avaliações AVAL é de até 2 semanas.

Bibliografia

A Bibliografia Básica Essencial deve estar disponível de forma digital.

Básica Essencial
ANDERSON, P.S. et al., Princípios de Cartografia Básica , vol.1, 1982. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2612607/mod_resource/content/1/ANDERSON%201982%20Principios%20de%20Cartografia%20Basica.pdf
IBGE, Noções Básicas de Cartografia . 1998. Rio de Janeiro. Disponível em: http://www.cartografica.ufpr.br/portal/wp-content/uploads/2013/09/Nocoas-Basicas-Cartografia.pdf
IBGE, Introdução à Cartografia . Biblioteca do IBGE. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv44152_cap2.pdf
IBGE. Avaliação da Qualidade de Dados Geoespaciais - Manuais Técnicos em Geociências n.13. Rio de Janeiro, 2019. ISBN 9788524045004. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101152.pdf .
IBGE. Acesso e Uso de Dados Geoespaciais - Manuais Técnicos em Geociências n.14. Rio de Janeiro, 2019. ISBN 9788524045080. - Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101675
SAMPAIO, T.V.M., BRANDALIZE, M.C.B., Cartografia Geral, Digital e Temática . 2018. Curitiba.PR. UFPR. Disponível em: http://www.prppq.ufpr.br/site/ppggeografia/wp-content/uploads/sites/71/2018/03/cartografia-geral-digital-e-tematica-b.pdf .
SANTOS, A.R., Apostila de Elementos de Cartografia , 2013, Alegre, ES. UFES, Departamento de Engenharia Rural. Disponível em: http://www.mundogeomatica.com.br/EC/ApostilaTeoricaEC/Apostila_Elementos-Cartografia.pdf
TULER, M., e SARAIVA, S. L. C., Fundamentos de Geodesia e Cartografia . Porto Alegre: Bookman, 2015. Livro eletrônico disponível no Sabi-UFRGS.

Básica
FITZ, P.R., Cartografia básica . São Paulo: Oficina de Textos, 2008. ISBN 9788586238765.
JOLY, F.; PELLEGRINI, T., A Cartografia . Campinas: Papirus, 2007. ISBN 9788530801151; 8530801156.
LIBAULT, A., Geocartografia . São Paulo: Ed. Nacional, 1975.

Complementar

ANDERSON, J. McMurtry; MIKHAIL, E. M., **Surveying :theory and practice**. Boston: WCB/McGraw-Hill, c1998. ISBN 0070159149; 9780070159143.

BAKKER, M. P. R., **Cartografia: noções básicas**. Editora Diretoria de Hidrografia e Navegação.

GAGG, G., **Cartografia Geral**. IGEO – Instituto de Geociências – Departamento de Geodesia. UFRGS. Apostila. 2020. Disponibilizada em .pdf.

KEATES, J.S., **Understanding Maps**. 1982.

OLIVEIRA, C. de, **Curso de cartografia moderna**. Rio de Janeiro: IBGE, 1993. ISBN 8524004657.

OLIVEIRA, C. de, **Dicionário cartográfico**. Rio de Janeiro: IBGE, 1993.ISBN 8524004576.

RAISZ, E., **Cartografia geral**. Rio de Janeiro: Científica, 1969.

Outras Referências

DUARTE, P. A., **Cartografia básica**. Florianópolis: UFSC, 1988.

FRIEDMANN, R.M.P., **Fundamentos de Orientação, Cartografia e Navegação Terrestre**. Curitiba: UTFPR, 2009. ISBN 978-85-7014-045-6.

ROBINSON, A.H., MORRISON, J.L., MUEHRCKE, P.C.,KIMERLING, A.J., GUPTILL, S.C.. **Elements of cartography**. New York: John Wiley, 1995. ISBN 0471555797; 9780471555797.

Observações

O conteúdo será abordado na sua maioria por material disponibilizado pelo professor em arquivos pdf. A sequência de aulas/semanas/atividades apresentada no Conteúdo Programático poderá sofrer alterações em razão das especificidades da turma e do desenvolvimento das atividades.