



Responsáveis: 1 - Prof. Dr. Cláudio Luiz Marte
2 - Prof. Dr. Edvaldo Simões da Fonseca Junior
3 - Prof. Dr. Flávio Guilherme Vaz de Almeida Filho

Horário: 08h00min. às 12h00min. (Segunda-feira)

Sala: T42

Carga Horária: 1 + 3 Horas / Semana

Créditos: 8

Site da Disciplina: <https://edisciplinas.usp.br/course/view.php?id=107379>

PROGRAMA

Aula	Data	Docente	Assuntos a serem abordados
01	13/03	todos	<ul style="list-style-type: none">• Apresentação da Disciplina PTR5003.• Recomendações para uma boa revisão bibliográfica.• Conceitos de Geodesia, superfícies de referência, aspectos históricos: fase esférica, elipsoidal e geoidal.• Campo gravitacional e de gravidade, modelos do geopotencial.• Sistema geodésico, conceito tradicional, principais elipsoides de referência (GRS-80, ITRF). Sistemas de referência celeste e terrestre: conceito, definição e materialização.
02	20/03	2	<ul style="list-style-type: none">• Observações Laser, VLBI, DORIS, GNSS e suas finalidades;• Sistema de referência: Córrego Alegre, SAD-69, WGS84, SIRGAS 2000;• Redes IGS, SIRGAS, RBMC;• Sistema altimétrico: Altitude científica, altitude geodésica, altitude ortométrica, altura geoidal (marégrafos - nível médio do mar). Nivelamento geométrico. Níveis digitais.
03	27/03	2	<ul style="list-style-type: none">• Sistema GPS: histórico, conceitos, características, dados observados. Erros do sistema.• Técnicas de Posicionamento. A utilização prática de GPS.• Aplicações do Sistema GNSS em Engenharia.
04	03/04	3	<ul style="list-style-type: none">• Sistema de Projeção UTM;• Plano Topográfico Local.
05	10/04	1	<ul style="list-style-type: none">• Aplicação de Sistemas de Informações Geográficas (SIG) em Transportes.• Prática, utilizando SIG, na operação de ônibus urbanos (Lab Q-GIS)
06	17/04	3	<ul style="list-style-type: none">• Introdução ao Sensoriamento Remoto (SR): princípios físicos, assinatura e comportamento espectral dos alvos, resoluções.
07	24/04	3 e 1	<ul style="list-style-type: none">• SR: introdução ao Processamento Digital de Imagens, perspectivas e tendências.• Prática sobre SR (Lab SPRING-4)
-	01/05	-	<ul style="list-style-type: none">• Feriado: Dia do Trabalho
08	08/05	1	<ul style="list-style-type: none">• Sistemas Inteligentes de Transportes (ITS) aplicados em transporte público (APTS)• Prática, utilizando micromodelo de simulação de tráfego, na operação de corredores de ônibus (Lab VISSIM-1)
09	15/05	1	<ul style="list-style-type: none">• ITS aplicado no gerenciamento do tráfego urbano (ATMS) e tráfego interurbano (AHS)• Prática, utilizando macromodelo, na operação de tráfego urbano (Lab VISUM-3)
10	22/05	todos	<ul style="list-style-type: none">• Palestra com convidado externo sobre tema a ser definido
11	29/05	todos	<ul style="list-style-type: none">• Apresentação de Seminários
12	05/06	todos	<ul style="list-style-type: none">• Prova de avaliação com duração máxima de 120 minutos
	xx/xx		<ul style="list-style-type: none">• Visita ao observatório de Valinhos (IAG-USP) - Data a confirmar



ATIVIDADES

1. TRABALHOS PRÁTICOS

- Cada trabalho prático deverá ser entregue até às 23:59 hs da data indicada no programa da disciplina (ver quadro nesta página).

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA CRUZADA:

- **Para Mestrandos:** Selecionar pelo menos 3 artigos (**mínimo 1 internacional**) e realizar leitura crítica e preparar um documento escrito (revisão bibliográfica). É necessário que o tema escolhido seja aderente ao tema de pesquisa escolhido e, correlacionado à área de Informações Espaciais.

- **Para Doutorandos:** Selecionar pelo menos 5 artigos (**mínimo 2 internacionais**) e realizar leitura crítica e preparar um documento escrito (revisão bibliográfica). É necessário que o tema escolhido seja aderente ao tema de pesquisa escolhido e, correlacionado à área de Informações Espaciais.

A data limite para entrega da PRIMEIRA VERSÃO da revisão bibliográfica, via edisciplinas (Moodle) é 16/04/2023.

Os documentos recebidos serão encaminhados para os pares que farão uma leitura crítica e apontarão os problemas identificados. A nota desta atividade será atribuída ao aluno que realizou a leitura crítica.

A data limite para a entrega dos comentários referentes a leitura crítica, via edisciplinas (Moodle) é: 08/05/2023.

A data limite para entrega da VERSÃO FINAL da revisão bibliográfica, via edisciplinas (Moodle) é 05/06/2023.

OBS: Os artigos devem ser preferencialmente de revista com classificação **A1**. Na impossibilidade de todos os artigos estarem classificados como **A1** se admitirá artigos de revistas classificadas entre **A2** e **B2** no Qualis CAPES para a área de Engenharias 1: (<http://qualis.capes.gov.br/webqualis/principal.seam>).

3. SEMINÁRIO: apresentação oral

- Apresentar o resultado da sistematização da revisão bibliográfica sobre o tema da pesquisa enfatizando os pontos mais relevantes e correlacionados com Informações Espaciais. Definir o objetivo e as hipóteses da pesquisa. A apresentação deverá ter duração entre 10 e 15 minutos. A apresentação deverá ser entregue conforme data indicada no Quadro 1 desta página.

4. ENTREGA DO DOCUMENTO SOBRE A REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

- O documento escrito com base na revisão bibliográfica sobre o tema da pesquisa enfatizando os pontos mais relevantes e correlacionados com Informações Espaciais. Indicar claramente objetivos e as hipóteses da pesquisa.

A data limite para entrega, via edisciplinas (Moodle), é 05/06/2023

Quadro 1: Data limite para entrega de cada atividade

Seq.	Data	Atividade (entregar via edisciplinas (Moodle) até às 23h59min. do dia indicado)
1	27/03	Entrega do TP01, do TP02 e do TP3
2	03/04	Entrega do TP04
3	16/04	Entrega da primeira versão da revisão bibliográfica
4	17/04	Entrega do TP05 (não solicitado ou seja; não precisa entregar)
5	24/04	Entrega do TP06
6	08/05	Entrega da revisão cruzada da revisão bibliográfica (revisão por pares)
7	15/05	Entrega da apresentação do seminário (em formato PPTx) e
8	29/05	Apresentação de seminários
10	05/06	Entrega da versão final da revisão bibliográfica Prova Avaliativa (PR)



CRITÉRIO DE APROVEITAMENTO

- O critério de aproveitamento está dividido em fases distintas, a saber:

<i>PA</i> = Participação nas aulas/frequência	⇒ 05 %
<i>TP</i> = Trabalhos Práticos Individuais	⇒ 05 %
<i>SE</i> = Seminário Individual	⇒ 15 %
<i>AR</i> = Avaliação da Revisão Bibliográfica	⇒ 20 %
<i>RB</i> = Revisão Bibliográfica Individual	⇒ 25 %
<i>PR</i> = Prova Avaliativa	⇒ 30 %

OBS: O exame final será individual, com duração máxima de 2 horas.

- Cálculo da Nota Final (*NF*):

$$NF = \frac{0,5PA + 0,5TP + 1,5SE + 2,0AR + 2,5RB + 3,0PR}{10}$$

- O que é obrigatório:

- Comparecer e realizar a prova avaliativa;
- Entregar a versão final da revisão bibliográfica
- Realizar no **mínimo 75%** dos trabalhos;
- Apresentar o seminário;
- Ter no **mínimo 75%** de frequência;

OBS1: Caso algum requisito não seja cumprido, o aluno não obterá créditos nesta disciplina.

OBS2: Para alunos da subárea Informações Espaciais esta disciplina é **obrigatória** e condiciona o prosseguimento no programa. **Para prosseguir no programa, é necessário** que o aluno tenha nota final igual ou melhor que **B**.

- **Condições Possíveis**

O aproveitamento na disciplina é expresso em níveis de acordo com a seguinte escala:

Alunos de outras áreas	
Se $NF > 9,0$	A - Excelente
Se $8,0 < NF \leq 9,0$	B - Bom
Se $7,0 < NF \leq 8,0$	C - Regular
Se $NF \leq 7,0$	R - Reprovado

Alunos da subárea Informações Espaciais	
Se $NF > 9,0$	A - Excelente
Se $8,0 < NF \leq 9,0$	B - Bom
Se $NF \leq 8,0$	R - Reprovado

- **Link para baixar as diretrizes para Teses e Dissertações a serem defendidas na Escola Politécnica:**
<http://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/book/459>



BIBLIOGRAFIA

Geodesia e Cartografia:

- BLITZKOW, D. (2002) Posicionamento Geodésico por Satélites. Notas de Aula, EPUSP - PTR, São Paulo.
- BLITZKOW, D., Campos I. de O., Freitas S.R. (2004) Altitude: o que interessa e como equacionar? Notas de aula. EPUSP-PTR. São Paulo.
- BLITZKOW D., MATOS, A.C.O.C., GUIMARÃES, G.N., COSTA S.M.A. (2011). Conceito Atual dos Referenciais usados em Geodesia. Revista Brasileira de Cartografia, no. 63. Edição especial Geodésia e Topografia. Pags. 485 - 498.
- CINTRA, J. P. (1997) Sistema de Projeção UTM: Notas de Aula, EPUSP - PTR, São Paulo.
- GROTEN, Erwin. (1979) - Geodesy and The Earth Gravity Field, Dummler, Bonn.
- HOFMANN - WELLENHOF, B.; LICHTENEGGER, H.; WASLE, E.; GNSS: Global Navigation Satellite Systems – GPS, GLONASS, Galileo & more. Austria: Springer-Verlag Wien New York, 1ª edição, 2008. 516p. ISBN 978-3-211-73012-6
- MONICO, J. F. G. Posicionamento pelo GNSS: Descrição, fundamentos e aplicações. São Paulo, Editora UNESP, 2007. 476p. ISBN: 978-85-7139-788-0
- SHUBERT G., HERRING T. (2009) - Geodesy, Elsevier, Amsterdam.

Geoprocessamento:

- BURROUGH, P. A.; MCDONNELL, R. A. Principles of geographical information systems. New York: Oxford University Press, 1998. 334p.
- CÂMARA, G; DAVIS, C.; MONTEIRO, A.M. (ed). Introdução à Ciência da Geoinformação. São José dos Campos, INPE, 2004. (Disponível online: <http://www.dpi.inpe.br/livros.html>)
- CASANOVA, M. (Org.); CÂMARA, G. (Org.); DAVIS, C. (Org.) ; VINHAS, L. (Org.); QUEIROZ, G. R. (Org.) . Bancos de Dados Geográficos. 1. ed. Curitiba: Editora Mundogeo, 2005. v. 1. 504 p. (Disponível online: <http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/bdados/index.html>)
- JENSEN, J. R. Sensoriamento remoto do ambiente: uma perspectiva em recursos terrestres. São José dos Campos, SP: Parêntese, 2009. 598p.
- LILLESAND, T. M.; KIEFER, R. W.; CHIPMAN, J. W.; Remote sensing and image interpretation. 6th ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2008. xii, 756p.
- LONGLEY, PAUL A.; GOODCHILD, MICHAEL, F.; MAGUIRE, DAVID, J.; RHIND, DAVID, W. Geographic information systems & science. 3rd ed. Hoboken, NJ : Wiley, 2011 539p.
- LONGLEY, PAUL A.; GOODCHILD, MICHAEL, F.; MAGUIRE, DAVID, J.; RHIND, DAVID, W. **Sistemas e Ciência da Informação Geográfica**. 3ª edição ed. Bookman, Porto Alegre, 2013 539p
- MATHER, P. M. Computer processing of remotely sensed images: an introduction. Chichester, West Sussex, England : John Wiley & Sons, 2009. 324p.
- NOVO, E. M. L. M. Sensoriamento Remoto - Princípios e Aplicações. São Paulo, Brasil: Edgard Blucher. 2008. 372p.
- RICHARDS, J. A; JIA, X. Remote sensing digital image analysis: an introduction. 3th ed. Berlin; New York: Springer-Verlag, 2005. xxiv, 4-25p.
- SCHOWENGERDT, R. A. Remote sensing: models and methods for image interpretation. Amsterdam: Elsevier, 2007. 515p.