

**PLANO DE ENSINO**  
**FICHA Nº 2 (variável)**

Disciplina: <b>Sistemas de Geolocalização baseados em satélites</b>		Código: <b>TE271</b>
Natureza: ( X ) obrigatória ( ) optativa	Semestral ( X ) Anual ( ) Modular ( )	
Pré-requisito: não tem	Co-requisito: não tem	
Modalidade: ( X ) Presencial ( ) EaD ( ) 20% EaD		
Departamento: Engenharia Elétrica	Professor responsável: Ewaldo Luiz de Mattos Mehl	
C.H. Semestral Total: <b>30</b>		
PD: 02 LB: 00 CP: 00 ES: 00 OR: 00		
C.H. Semanal: <b>02</b>		

**EMENTA OFICIAL**

Breve histórico do posicionamento global. Conceituação do Sistema GPS. Princípio de observação. Planejamento das observações. Tipos de posicionamento. Classificação dos levantamentos. Recomendações. Estado atual da rede de pontos de apoio aos levantamentos: nacional, estadual e local. Processamento das observações. Transformações de coordenadas e de sistemas: WGS-84, SAD-69 e UTM. Cálculo e medição da posição de sistemas de comunicação e energia na superfície terrestre. Sistemas de radar e navegação.

**PROGRAMA (itens de cada unidade didática)**

1. Apresentação
2. Orientação na Superfície Terrestre
3. Noções de Cartografia e de Navegação
4. Noções de Radiopropagação no Espaço e na Superfície Terrestre
5. Satélites Artificiais
6. O Sistema NAVSTAR-GPS
7. Outros Sistemas de Geolocalização baseados em Satélites
8. Software de Geolocalização de Geo-WEB
9. Aplicações

**Atividades práticas:**

1. Leitura e Interpretação do Protocolo NMEA 0183 Gerado por um Receptor de sinais GPS
2. Cálculo de Elevação e Azimute de Antenas para a Recepção de Sinais Oriundos de Satélites Geoestacionários
3. Dimensionamento de radio-enlace ponto-a-ponto utilizando GPS

**OBJETIVO GERAL**

A disciplina tem caráter informativo sobre o estado da arte em sistemas baseados em satélites orbitais e/ou geoestacionários destinados a localização de pessoas ou objetos na superfície terrestre.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Apresentar a tecnologia de geolocalização baseada em satélites orbitais e geoestacionários. É dada ênfase às aplicações destes sistemas e sua interconexão com equipamentos baseados em microcontroladores, de modo a contextualizar sua aplicabilidade ao desenvolvimento de Sistemas Eletrônicos Embarcados. O aluno também será capacitado a perceber as perspectivas futuras da aplicação de sistemas eletrônicos que possuam características de geolocalização.

Legenda:

Conforme Resolução 15/10-CEPE:

PD- Padrão LB – Laboratório CP – Campo ES – Estágio OR - Orientada

### PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A disciplina será desenvolvida mediante aulas expositivo-dialogadas quando serão apresentados os conteúdos curriculares teóricos.

Serão utilizados os seguintes recursos: quadro branco, tela de projeção, notebook e projetor multimídia.

As atividades práticas serão realizadas na própria sala de aulas.

As apresentações estarão disponíveis para consulta dos alunos no seguinte sítio da Internet:

[www.eletrica.ufpr.br/mehl/te271](http://www.eletrica.ufpr.br/mehl/te271)

Em caso de dúvidas, o docente estará disponível nos horários de atendimento na UFPR e a qualquer momento por meio de correio eletrônico enviado para [mehl@ufpr.br](mailto:mehl@ufpr.br)

### FORMA DE AVALIAÇÃO

- Provas escritas individuais com 90 minutos de duração
- Consulta permitida somente às anotações individuais (caderno manuscrito do aluno)
- Nota de zero a 100

Cálculo da Média Parcial (MP):

$$MP = \frac{P_1 + P_2}{2}$$

Cálculo da Nota Final (NF):

- Aprovados por média ( $MP \geq 70$ ):  $NF = MP$

- Prova Final - PF ( $40 \geq MP \geq 70$ ):  $NF = \frac{MP + PF}{2}$

**Datas das Provas – Primeiro semestre letivo de 2016:**

**1ª Prova:** segunda-feira, dia 9 de maio de 2016, às 18:50h, na sala PK-07.

**2ª Prova:** segunda-feira, dia 27 de junho de 2016, às 18:50h, na sala PK-07.

**Prova Final:** segunda-feira, dia 11 de julho de 2016, às 18:50h, na sala PK-07.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Friedmann, M. P. Raul. **Fundamentos de Orientação, Cartografia e Navegação Terrestre**. Curitiba: Pro Books Editora, 2003.
- Rocha, José Antonio M. R. **GPG; Uma abordagem prática**. Recife: Editora Bagaço, 2003.
- **The NMEA 0183 Protocol**. [www.nmea.org](http://www.nmea.org)

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- DECIBEL PRODUCTS. **About RF Communications**. Dallas: Decibel Products, 2001.
- Carmine, Henrique. **Introdução à Tecnologia Wireless**. Edição do Autor, 2004.
- Sanches, Carlos Alberto. **Projetando Redes WLAN; Conceitos e Práticas**. São Paulo: Érica, 2005

**Professor da Disciplina:** Prof. Dr. Ewaldo Luiz de Mattos Mehl

**Assinatura:** \_\_\_\_\_

**Chefe de Departamento:** Prof. Dr. André Augusto Mariano

**Assinatura:** \_\_\_\_\_

**Carimbo:**

Emitida em 29 de fevereiro de 2016.

Legenda:

Conforme Resolução 15/10-CEPE:

PD- Padrão LB – Laboratório CP – Campo ES – Estágio OR - Orientada