



Componente Curricular: Exclusivo de Curso <input checked="" type="checkbox"/>	Eixo Comum <input type="checkbox"/>	Eixo Universal <input type="checkbox"/>
Curso: Ciências Biológicas		Núcleo Temático: Ecologia
Nome do Componente Curricular: Ecologia Vegetal		Código do Componente Curricular: ENEX50264
Professor (es): Leandro Tavares Azevedo Vieira		DRT: 1144459
Carga horária: 4 horas-aula por semana	<input checked="" type="checkbox"/> Sala de aula <input checked="" type="checkbox"/> Laboratório <input type="checkbox"/> EaD	Etapa: 8 ^a
Ementa: Estudo dos padrões e processos relacionados à distribuição e abundância das plantas. Busca de compreensão das estratégias adaptativas das plantas para interagir com o meio abiótico e biótico. Fundamentação dos conceitos e métodos em ecologia de populações e de comunidades vegetais.		
Objetivos Conceituais Conhecer os fundamentos da ecologia vegetal; Identificar como condições e recursos abióticos determinam a distribuição das plantas. Compreender os diferentes tipos de interações entre as plantas. Conhecer técnicas de amostragem em ecologia vegetal	Objetivos Procedimentais e Habilidades Desenvolver projetos de pesquisa sobre a distribuição e abundância das plantas; Apresentar noções de análises de dados ecológicos	Objetivos Atitudinais e Valores Respeitar as diferentes formas de vida do planeta; Preocupar-se com a conservação da diversidade biológica; Ser ético; Trabalhar em equipe; Desenvolver o pensamento científico e a análise crítica
Conteúdo Programático Teórico: Histórico da Ecologia Vegetal Luz e Fotossíntese Balânco hídrico Solos e nutrição Crescimento e História de Vida Competição e Coexistência Interação Planta-Animal Diversidade, Abundância e Raridade Gradientes, Perturbação e Sucessão Código Florestal Recuperação e restauração ecológica		
 Prática: Métodos de pesquisa em Ecologia Atributos Funcionais		



Alometria

Levantamento Florístico e Fitossociológico

Mapa de Distribuição de Espécies

Parâmetros Fitossociológicos

Árvore Filogenética

Comparações entre comunidades

Metodologia

Aulas expositivas com utilização de recursos audiovisuais

Exercícios e estudos dirigidos

Leitura e discussão de textos

Aulas práticas

Saída de campo

Critério de Avaliação

$MI = \{[(NI1 \times Peso\ NI1) + (NI2 \times Peso\ NI2)] / 10\} + Partic$

$MF = (MI + AF) / 2$

Onde:

MI = Média Intermediária

NI1 = Nota Intermediária 1

NI2 = Nota Intermediária 2

Partic = Nota de Participação

MF = Média Final

AF = Nota da Avaliação Final

O aluno será aprovado se:

$MI \geq 7,5$ e com frequência $\geq 75\%$ (dispensado da Avaliação Final);

ou

$MI \geq 8,5$ e com frequência $\geq 65\%$ (dispensado da Avaliação Final);

ou

$MF \geq 6,0$ e com frequência $\geq 75\%$.

Detalhamento das Avaliações Intermediárias:

N1 - Prova escrita (0 a 7 pontos) + Média de atividades (0 a 3 pontos)

N2 - Prova escrita (0 a 7 pontos) + Média de atividades (0 a 3 pontos)

Nota de Participação (0 a 1 ponto) conversão da pontuação obtida na Prova Integrada

Bibliografia Básica

GUREVITCH, J., SCHEINER, S.M., FOX, G.A. Ecologia Vegetal. 2a. edição. Porto Alegre: Artmed, 2009.

BEGON, M., TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. Ed. Artmed, 2007.

RICKLEFS, E.R. A economia da natureza. 3a. edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.



Bibliografia Complementar

FERREIRA, A.G., BORGHETTI F. Germinação: do básico ao aplicado. Porto Alegre: Artmed, 2004.

CRAWLEY, M.J. (ed) Plant Ecology. 2a. edição. Oxford: Blackwell Science Ltda., 1997.

LARCHER, Walter. Physiological plant ecology: ecophysiology and stress physiology of functional groups. 3rd ed. Berlin: Springer, 1995.

JANZEN, D.H. Ecologia vegetal nos trópicos. São Paulo: EPU/EDUSP, 1980.

PUIG, H. A. Floresta tropical úmida. São Paulo: Editora Unesp; Imprensa Oficial do Estado; França: Institut de Recherche pour le Development, 2008.

Bibliografia Adicional



Componente Curricular: Exclusivo de Curso <input type="checkbox"/>		Eixo Comum <input checked="" type="checkbox"/>	Eixo Universal <input type="checkbox"/>
Curso: Ciências Biológicas		Núcleo Temático: Formação Específica	
Nome do Componente Curricular: Fenômenos Naturais e Impactos Ambientais		Código do Componente Curricular: ENEX50378	
Professor (es): Magno Botelho Castelo Branco		DRT: 1144418	
Carga horária: 2 horas-aula por semana	<input checked="" type="checkbox"/> Sala de aula <input type="checkbox"/> Laboratório <input type="checkbox"/> EaD	Etapa: 6 ^a	
Ementa: Estudo dos principais componentes e processos que envolvem a avaliação de impactos ambientais e estudos similares. Análise das bases científicas para a compreensão das mudanças climáticas, seus componentes naturais e antropogênicos e as consequências para a sociedade e o planeta da influência humana no sistema atmosférico.			
Objetivos Conceituais Compreender o funcionamento do clima terrestre. Entender os diversos conceitos relacionados à exploração dos recursos naturais e seus impactos no meio ambiente.	Objetivos Procedimentais e Habilidades Aplicar os conceitos na compreensão dos fenômenos climáticos; Analisar criticamente dados e posicionar-se quanto à questão. Analisar, criticamente, sistemas de avaliação.	Objetivos Atitudinais e Valores Sensibilizar-se a respeito de problemáticas ambientais e éticas atuais; Preocupar-se em agir ativamente para saneamento de impactos ambientais.	
Conteúdo Programático Histórico do conhecimento sobre a Mudança do Clima Variáveis meteorológicas Efeito estufa: mecanismos e gases Balanço energético da Terra Causas naturais da mudança global do clima Causas antropogênicas da mudança global do clima Consequências da mudança global do clima Modelos e previsões A reposta da Comunidade internacional Impacto ambiental. Dano ambiental. Conceitos básicos. AIA e EIA/RIMA. Formas de compensação de impacto. Métodos de avaliação de impacto ambiental no estado de São Paulo. Mecanismos jurídicos de responsabilidade ambiental. Reconhecimento de área degradada. Biomonitoramento. Estudos de caso atuais			
Metodologia Aulas expositivas dialogadas. Leitura e discussão de textos. Elaboração e apresentação de seminários. Elaboração de relatórios			



Exibição de documentários

Critério de Avaliação

$$MI = \{[(NI1 \times Peso\ NI1) + (NI2 \times Peso\ NI2)] / 10\} + Partic$$

$$MF = (MI + AF) / 2$$

Onde:

MI = Média Intermediária

NI1 = Nota Intermediária 1

NI2 = Nota Intermediária 2

Partic = Nota de Participação

MF = Média Final

AF = Nota da Avaliação Final

O aluno será aprovado se:

MI \geq 7,5 e com frequência \geq 75% (dispensado da Avaliação Final);

ou

MI \geq 8,5 e com frequência \geq 65% (dispensado da Avaliação Final);

ou

MF \geq 6,0 e com frequência \geq 75%.

Detalhamento das Avaliações Intermediárias:

NI1=P1

$$NI2 = ((P2 * 7 + seminario * 3)) / 10$$

$$MI = ((N1 * 4 + N1 * 6)) / 10$$

$$MF = ((MI + PF)) / 2$$

Bibliografia Básica

SÁNCHEZ, L. E. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. São Paulo: Editora Oficina dos Textos, 2006.

IPCC, 2007: Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 996 pp.

Bibliografia Complementar

BURROUGHS, W.J. Climate Change – A Multidisciplinary Approach, 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2007. 378 p.

DESSLER, A.E.; PARSON, E.A. The Science and Politics of Global Climate Change: A Guide to the Debate, 7th ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2009. 190 p.

ROMEIRO, A. R. Avaliação e Contabilização de Impactos Ambientais. Campinas: Editora da Unicamp, 2004.



Bibliografia Adicional

Componente Curricular: Exclusivo de Curso <input checked="" type="checkbox"/>		Eixo Comum <input type="checkbox"/>	Eixo Universal <input type="checkbox"/>
Curso: Ciências Biológicas		Núcleo Temático: Ecologia	
Nome do Componente Curricular: Gestão Ambiental		Código do Componente Curricular: ENEX50470	
Professor (es): Magno Botelho Castelo Branco		DRT: 114441-8	
Carga horária: 2 horas-aula por semana	<input checked="" type="checkbox"/> Sala de aula <input type="checkbox"/> Laboratório <input type="checkbox"/> EaD		Etapa: 8 ^a
Ementa: Exame de questões relacionadas ao desenvolvimento sustentável sob a ótica dos setores público e privado. Análise e interpretação dos métodos de triagem e avaliação de impactos, marco legal, escalas e instrumentos de AIA, políticas ambientais e metodologias de planejamento e sistemas de gestão ambiental vigentes no país e no mundo.			
Objetivos Conceituais Compreender os conceitos relacionados ao planejamento e gestão ambiental. Entender os diversos princípios relacionados à governança ambiental nos setores público e privado.	Objetivos Procedimentais e Habilidades Aplicar os conceitos na compreensão dos planos de gestão. Entender as diretrizes da Norma ISO14000; Analisar criticamente dados e posicionar-se quanto à questão	Objetivos Atitudinais e Valores Sensibilizar-se a respeito de problemáticas ambientais e éticas atuais; Preocupar-se em agir ativamente para melhor gestão ambiental no setor privado e público.	
Conteúdo Programático Impacto ambiental. Dano ambiental. Conceitos básicos. AIA e EIA/RIMA. Formas de compensação de impacto. Métodos de avaliação de impacto ambiental no Estado de São Paulo. Mecanismos jurídicos de responsabilidade ambiental. Reconhecimento de área degradada. Biomonitoramento. Estudos de caso atuais. Introdução à gestão ambiental, seus conceitos e evolução. Funções e serviços ecossistêmicos. Desenvolvimento sustentável. Escassez de recursos. Princípios da Alteridade, da Precaução e da Prevenção. Economia Ecológica e Economia Ambiental. Tipos de impactos ambientais. Consumo consciente e mecanismos de desenvolvimento limpo. Sistemas de gestão ambiental nas esferas pública e privada. Diretrizes brasileiras. Certificações ambientais e protocolos internacionais. O planejamento ambiental. Implantação do programa de gestão ambiental (PGA). Monitoramento no PGA. Temas variados pertinentes à problemática da gestão ambiental no Brasil.			
Metodologia Aulas expositivas dialogadas. Leitura e discussão de textos. Elaboração e apresentação de seminários. Elaboração de relatórios			



Critério de Avaliação

MI= $\{[(NI1 \times Peso\ NI1) + (NI2 \times Peso\ NI2)] / 10\} + Partic$

MF = $(MI + AF) / 2$

Onde:

MI = Média Intermediária

NI1 = Nota Intermediária 1

NI2 = Nota Intermediária 2

Partic = Nota de Participação

MF = Média Final

AF = Nota da Avaliação Final

O aluno será aprovado se:

MI $\geq 7,5$ e com frequência $\geq 75\%$ (dispensado da Avaliação Final);

ou

MI $\geq 8,5$ e com frequência $\geq 65\%$ (dispensado da Avaliação Final);

ou

MF $\geq 6,0$ e com frequência $\geq 75\%$.

Detalhamento das Avaliações Intermediárias:

NI1=P1

NI2=((P2*7+seminario*3))/10

MI=((N1*4+N1*6))/10

MF=((MI+PF))/2

Bibliografia Básica

SÁNCHEZ, L. E. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. São Paulo: Editora Oficina dos Textos, 2006.

SANTOS, R.F. Planejamento Ambiental Teoria e Pratica. Editora Oficina dos Textos.

Bibliografia Complementar

FINK, D. R.; ALONSO Jr., H.; DAWALIBI, M. Aspectos Jurídicos do Licenciamento Ambiental. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 3^a Ed. 2004.

GLASSON, J.; THERIVEL, R.; CHADWI, A. Introduction to Environmental Impact Assessment. London: Routledge, 3^a Ed. 2005.

CHRISTOFOLETTI, A. Modelagem de Sistemas Ambientais. São Paulo, Editora Blüncher. 1999.

ROMEIRO, A. R. Avaliação e Contabilização de Impactos Ambientais. Campinas: Editora da Unicamp, 2004.

SANTOS, R. F. Planejamento Ambiental. São Paulo, Oficina de Textos. 2004.

Bibliografia Adicional



Componente Curricular: Exclusivo de Curso <input checked="" type="checkbox"/>		Eixo Comum <input type="checkbox"/>	Eixo Universal <input type="checkbox"/>
Curso: Ciências Biológicas		Núcleo Temático: Formação Específica	
Nome do Componente Curricular: Oceanografia e Limnologia		Código do Componente Curricular: ENOP51329	
Professor (es): Paola Lupianhes Dall'Occo		DRT: 1137792	
Carga horária: 4 horas-aula por semana	<input checked="" type="checkbox"/> Sala de aula <input type="checkbox"/> Laboratório <input type="checkbox"/> EaD		Etapa: 8 ^a
Ementa: Caracterização e análise de ambientes lênticos, lóticos, marinhos e de transição. Estudo das comunidades aquáticas para compreensão dos processos físicos, químicos e biológicos envolvidos. Discussão e reflexão sobre impactos antrópicos e medidas mitigadoras nos ecossistemas aquáticos.			
Objetivos Conceituais Reconhecer os principais processos químicos, físicos e biológicos dos oceanos; Conhecer as características dos ecossistemas e das comunidades marinhas; Analizar os impactos antrópicos nos ecossistemas marinhos.	Objetivos Procedimentais e Habilidades Aplicar metodologias e instrumentos de coleta e análise de dados oceanográficos; Utilizar modelos e trabalhos práticos, para obter dados que permitam entender a estrutura dos ecossistemas marinhos.	Objetivos Atitudinais e Valores Perceber e preocupar-se com a influência antrópica nos ecossistemas marinhos; Ser consciente e respeitar os procedimentos de segurança no laboratório e nas atividades de campo.	
Conteúdo Programático Teórico Geomorfologia e ambientes dos oceanos Fatores físicos, químicos e processos biológicos nos oceanos Massas de água e padrões de circulação – correntes superficiais e circulação termohalina Marés Costão Rochoso Plâncton – biodiversidade, produção primária, distribuição, migração vertical e variação sazonal Caracterização das comunidades nectônicas e bentônicas Importância econômica dos organismos marinhos Ecossistemas marinhos Biogeografia marinha Impactos antrópicos Monitoramento e conservação da biota marinha Tecnologia na coleta de dados e monitoramento da fauna marinha			



Prático

Instrumentos básicos na pesquisa oceanográfica
Geomorfologia e ambientes dos oceanos
Propriedades físico-químicas
Circulação superficial e termohalina
Marés
Plâncton
Adaptações morfológicas, fisiológicas e comportamentais dos organismos marinhos
Estudo de costões rochosos e praias arenosas
Biogeografia marinha
Fauna de profundidade
Normas de trabalhos científicos

Metodologia

Aulas expositivas dialogadas.
Exibição e discussão de documentários.
Resolução de exercícios.
Painel Integrado.
Aulas práticas.
Análise e discussão de textos relacionados ao conteúdo programático.
Saída a campo.
Elaboração de relatório.

Critério de Avaliação

$$MI = \{[(NI1 \times \text{Peso NI1}) + (NI2 \times \text{Peso NI2})] / 10\} + \text{Partic}$$

$$MF = (MI + AF) / 2$$

Onde:

MI = Média Intermediária
NI1 = Nota Intermediária 1
NI2 = Nota Intermediária 2
Partic = Nota de Participação
MF = Média Final
AF = Nota da Avaliação Final

O aluno será aprovado se:

MI \geq 7,5 e com frequência \geq 75% (dispensado da Avaliação Final);

ou

MI \geq 8,5 e com frequência \geq 65% (dispensado da Avaliação Final);

ou

MF \geq 6,0 e com frequência \geq 75%.

Detalhamento das Avaliações Intermediárias:

N1 = Prova dissertativa (P1) (0 a 10 pontos) – peso 6

N2 = Relatórios (aulas práticas e saída a campo) (Rs) (0 a 10 pontos) – peso 4



Nota de Participação = Prova Integrada (0 a 1 ponto)

Bibliografia Básica

GARRISON, T. Fundamentos de Oceanografia. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 426 p.
PEREIRA, R.C.; SOARES-GOMES, A.S. Biologia Marinha. 2 ed. Rio de Janeiro: Interciênciac, 2009. 631 p.

TUNDISI, J. G.; TUNDISI, T. M. Limnologia. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 631 p.

Bibliografia Complementar

ESTEVES, F. A. Fundamentos de Limnologia. 2 ed. Rio de Janeiro: Interciênciac, 1998. 602 p.
BEGON, M.; TOWNSEND, C.R.; HARPER, J.L. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. Porto Alegre: Artmed, 2007. 739 p.
CASTRO, P.; HUBER, M. E. Biologia marinha. 8 ed. Porto Alegre: McGraw Hill-Artmed, 2012. 461 p.
ODUM, P. E. Fundamentos de Ecologia. São Paulo: Cengage Learning, 2004. 612 p.

Bibliografia Adicional



Componente Curricular: Exclusivo de Curso <input type="checkbox"/>	Eixo Comum <input checked="" type="checkbox"/>	Eixo Universal <input type="checkbox"/>
Curso: Ciências Biológicas		Núcleo Temático: Formação Específica
Nome do Componente Curricular: Genética Humana		Código do Componente Curricular: ENOP51330
Professor (es): Prof. Dr. Décio Brunoni		DRT: 111407-2
Carga horária: 4 horas-aula por semana	<input checked="" type="checkbox"/> Sala de aula <input checked="" type="checkbox"/> Laboratório <input type="checkbox"/> EaD	Etapa: 5 ^a
Ementa: Investigação da origem da variabilidade humana e suas consequências através do estudo dos princípios básicos da Genética, da Biologia Molecular e da Citogenética. Análise da origem e padrão de herança de algumas características humanas, doenças e síndromes decorrentes de alterações genéticas ou cromossômicas.		
Objetivos Conceituais <ul style="list-style-type: none">Conhecer as características do material genético, sua constituição, organização e processos celulares relacionados.Conhecer as características dos cromossomos, constituição, organização e seu comportamento nas divisões celulares.Reconhecer as possíveis falhas na divisão celular e inferir suas consequências na espécie humana..Analizar e interpretar as mutações gênicas e aberrações cromossômicas de forma a compreender como estas alterações provocam variações no fenótipo do indivíduo. <p>Conhecer o papel da herança monogênica e multifatorial na determinação de doenças humanas.</p>	Objetivos Procedimentais e Habilidades <ul style="list-style-type: none">Praticar a leitura e interpretação de textos, analisar e interpretar dados, e elaborar respostas às questões de forma individual, ou em duplas. Acompanhar o atendimento de pacientes e famílias com transtornos de origem genética no Laboratório TEA-MACKElaborar e apresentar estudos de casos e seminários. <p>Desenvolver a capacidade de expressão oral, na apresentação de estudos de caso, seminários e/ou discussões em sala de aula.</p>	Objetivos Atitudinais e Valores <ul style="list-style-type: none">Agir colaborativamente nas atividades realizadas em grupo.Aprender, entender e respeitar a diversidade que existe entre indivíduos, a partir da compreensão do papel da genética na origem da diversidade.Ser consciente da importância da genética humana hoje, ao possibilitar uma maior compreensão das doenças, não só as raras, mas também comuns como doenças cardíacas e o câncer.Ser consciente de alguns problemas éticos que podem surgir no uso das novas informações genéticas.



Conteúdo Programático:

1. A transmissão da informação genética entre células e gerações
Ciclo celular, mitose, meiose, gametogênese.
2. Bases moleculares da genética humana
DNA e RNA: estrutura, transcrição e tradução de gene, mecanismo de controle da expressão gênica.
3. Constituição e organização do genoma humano
Características dos cromossomos humanos
Cromossomos autossômicos e sexuais
Cariótipo, métodos de obtenção e estudo dos cromossomos.
4. Cromossomos sexuais
Determinação do sexo
Inativação do X
Distúrbios do desenvolvimento gonadal e da diferenciação sexual.
5. Variação genética
Mutações gênicas:
 - mutações por substituição, deleção, inserção e inversãoAlterações cromossômicas:
Numéricas: aneuploidias, euploidias, mosaicos, quimeras.
 - mecanismos de origem e consequências.Estruturais: intracromossômicas e intercromossômicas.
 - tipos, mecanismos de origem, consequências meióticas.
6. Doenças monogênicas com ênfase nas síndromes associadas a Transtornos do Desenvolvimento como Autismo, Deficiência Intelectual, Transtorno do Déficit de Atenção-Hiperatividade, Deficiência Física e Deficiências Sensoriais
7. Síndromes Cromossômicas com ênfase nas síndromes associadas a Transtornos do Desenvolvimento como Autismo, Deficiência Intelectual, Transtorno do Déficit de Atenção-Hiperatividade, Deficiência Física e Deficiências Sensoriais
7. Erros Inatos do Metabolismo associados ao teste do pezinho
8. Hemoglobinopatias: anemia falciforme
9. Herança Multifatorial e Doenças Comuns

Metodologia

- aula expositiva dialogada com questionamento socrático
- preparo e apresentação de artigos científicos
- PBL (ensino baseado em problemas) – atendimento e casos no Laboratório TEA-MACK

Critério de Avaliação

$$MI = \{[(NI1 \times \text{Peso NI1}) + (NI2 \times \text{Peso NI2})] / 10\} + \text{Partic}$$
$$MF = (MI + AF) / 2$$

Onde:

MI = Média Intermediária
NI1 = Nota Intermediária 1



NI2 = Nota Intermediária 2

Partic = Nota de Participação

MF = Média Final

AF = Nota da Avaliação Final

O aluno será aprovado se:

MI \geq 7,5 e com frequência \geq 75% (dispensado da Avaliação Final);

ou

MI \geq 8,5 e com frequência \geq 65% (dispensado da Avaliação Final);

ou

MF \geq 6,0 e com frequência \geq 75%.

Detalhamento das Avaliações Intermediárias:

N1: peso 5

- Prova Parcial 1 = 8,0

- Atividades = 2,0

N2: peso 5

- Prova Parcial 2 = 7,0

- Atividades = 3,0

Partic.: a Nota de Participação será de no máximo 1 ponto somado à Média Intermediária MI, a partir da conversão da pontuação obtida na Prova Integrada

Bibliografia Básica

- SGUAZZARDI, M.M.M.U. (org). Biofísica. São Paulo: Pearson, 2018. [Biblioteca Virtual].
- MOURÃO JR, C. A.; ABRAMOV, D. M. Biofísica Essencial. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. [Minha Biblioteca].
- OLIVEIRA, J. R. (org). Biofísica para ciências biomédicas. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2016 [Biblioteca Virtual].

Bibliografia Complementar

- HENEINE, I. F. Biofísica Básica. São Paulo: Atheneu, 2008.
- OKUNO, E; CALDAS, I,L; CHOW,C: Física para Ciências Biológicas e Biomédicas. São Paulo: Editora Harbra Ltda, 1986.
- ARAÚJO, Arthur. Física e biologia: possíveis limites de demarcação conceitual. Trans/Form/Ação, v. 29, n. 2, p. 19-31, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/trans/v29n2/v29n2a03.pdf>. Acesso em 02/03/2013.
- DURAN, J. E.R. BIOFÍSICA: fundamentos e aplicações. São Paulo: Prentice-Hall. 2ed, 2011. [Biblioteca Virtual].
- SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W.; MELLO, T. M. V. F. Princípios de física. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

Bibliografia Adicional

QUILLFELDT , J. A. ORIGEM DOS POTENCIAIS ELÉTRICOS DAS CÉLULAS NERVOSAS. Disponível em: <http://www.ufrrgs.br/mnemoforos/arquivos/potenciais2005.pdf>