

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

## COMPONENTES CURRICULARES

### Disciplinas:

*OBS.: Conferir se todos os dados estão atualizados com a Sucupira.*

Nome da disciplina: Química Orgânica Avançada I		Código da disciplina: PPGQB001
Obrigatória/Eletiva: <input checked="" type="checkbox"/> Obrigatória <input type="checkbox"/> Optativa		Carga Horária: 60h
Se a disciplina exigir pré requisito, descreva a disciplina-código aqui:	Número máximo de grupo de docentes na turma: <input type="checkbox"/> Um <input type="checkbox"/> Dois <input type="checkbox"/> Três <input type="checkbox"/> Quatro	
<b>Ementa:</b>  Tópicos Fundamentais em teoria de ligação, estereoquímica, análise conformacional e aromaticidade. Intermediários principais e tipos reacionais básicos, incluindo efeitos dos substituintes e estereoquímicos dinâmica.		
<b>Referências:</b> F. A . Carey & R. J. Sundberg Advanced Organic Chemistry, Partes A e B, 3. edição, Plenum Press, Nova Iorque, 1990; 4a. edição, 2002. J. B. Hendrickson, D. J. Cram, G. S. Hammond Organic Chemistry, 3. ed., McGraw-Hill-Hill, Nova Iorque, 1970. J. March Advanced Organic Chemistry, 4. ed., Wiley, Nova Iorque, 1992. I. Fleming Frontier Orbitals and Organic Chemistry, Marcel Dekker, Nova Iorque, 1974.		

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

<b>Nome da disciplina:</b> FÍSICO-QUÍMICA AVANÇADA I		<b>Código da disciplina:</b> PPGQB002
<b>Obrigatória/Eletiva:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Obrigatória <input type="checkbox"/> Optativa		<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Se a disciplina exigir pré requisito, descreva a disciplina-código aqui:</b>	<b>Número máximo de grupo de docentes na turma:</b> <input type="checkbox"/> Um <input type="checkbox"/> Dois <input type="checkbox"/> Três <input type="checkbox"/> Quatro	
<b>Ementa:</b>  Princípios Fundamentais da Termodinâmica. Introdução à Termodinâmica Estatística. Potencial Químico e Equilíbrio de Fases. Soluções e Sistemas Eletroquímicos. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO 1 - Leis da Termodinâmica 2 - Gases Reais 3 - Introdução à Termodinâmica Estatística 4 - Potencial Químico e Equilíbrio de Fases 5 - Soluções Ideais 6 - Soluções Não Ideais 7 - Soluções Eletrolíticas 8 - Teoria de Debye-Huckel 9 - Sistemas Eletroquímicos 10-Cinética Química.		
<b>Referências:</b> LEWIS e RANDOL, "Thermodynamics" McGraw-Hill, New York - 1961 2 - DICKERSON, E. "Molecular Thermodynamics" - Benjamin - 1969 3 - S. GLASSTONE - "Termodinâmica para Químicos". Aguilar, Madrid - 1963		

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

Nome da disciplina: <b>QUÍMICA ANALÍTICA AVANÇADA I</b>		Código da disciplina: <b>PPQBB003</b>
Obrigatória/Eletiva: [x] Obrigatória [] Optativa		Carga Horária: 60h
Se a disciplina exigir pré requisito, descreva a disciplina-código aqui:	Número máximo de grupo de docentes na turma: [ ] Um [ ] Dois [ ] Três [ ] Quatro	
<p><b>Ementa:</b> Conceitos sobre os métodos de análise com ênfase em técnicas espectrofotométrica, fluorimetria, luminescência e quimiluminescência. Detalhar os aspectos quantitativos envolvendo as técnicas supracitadas, destacando aplicações e limitações. Desenvolver senso crítico quanto à escolha da técnica analítica mais adequada para realização de análise, aberto de amostras por via úmida, tratamento estatístico de resultados, linearidade e curvas polinomiais, comparação e tratamento estatístico dos resultados obtidos, etc. Busca-se também desenvolvimento de trabalhos experimentais utilizando inicialmente a espectrofotometria como técnica analítica. Abordagem teórica e prática de técnicas de análise em fluxo como <b>FIA, SIA, BIA</b>, etc utilizando detecção espectrofotométrica e quando possível, quimiluminescente.</p> <p><b>Objetivos:</b> Desenvolver habilidade teórico/prático quanto aos métodos ópticos de análise, princípios de funcionamento dos métodos, escolha de metodologias, técnicas de abertura de amostras para análise, resolução de problemas de interferentes, metodologias envolvendo adição de padrão convencional, noções e aplicações de análises químicas por injeção em fluxo, análise estatística de resultados e testes de linearidade.</p> <p><b>Conteúdo Programático:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>Métodos ópticos de análise.</li><li>Classificação dos métodos ópticos de análise.</li></ol> <p>Métodos envolvendo absorção de fótons. Métodos envolvendo emissão de fótons. Métodos envolvendo o espalhamento de fótons. Métodos envolvendo a reflexão de fótons.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Componentes físicos e eletrônicos.</li><li>Fontes de Excitação, sistemas de detecção e aquisição de dados.</li><li>Equipamentos comercialmente disponíveis.</li><li>Técnicas de Abertura de amostras.</li><li>Análise de constituintes em nível de traços.</li></ol> <p>Técnicas de separação Metodologias de pré-concentração</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Tratamento estatístico de resultados - Métodos da curva de referência, Testes de linearidade e curvas polinomiais, adição de padrões, limites de detecção e quantificação, validação de metodologias analíticas e métodos oficiais de análises.</li><li>Tendências e perspectivas das técnicas ópticas de análises.</li></ol>		
<p><b>Referências:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>T. R. Crompton, <b>Determination of Anions: A guide for the Analytical Chemistry</b>,</li><li>T. Nowicka-jankowska; K. gorczynska; A. Michalik and E. Wietska, <b>Analytical Visible and Ultraviolet Spectrometry</b>,</li><li>Jose A. C. Broekaert, <b>Analytical Atomic Spectrometry With Flames and Plasmas</b>,</li><li>P. C. Meier and R. E. Zund, <b>Statistical Methods in Analytical Chemistry</b>,</li><li>W. J. Younden and H. Steiner, <b>Statistical Manual of the Association of Official Analytical Chemists</b>,</li><li>A. M. Garcia-Campana; W. R. G. Baeyens and A. Garcia-Campana, <b>Chemiluminescent in Analytical Chemistry</b>,</li><li>L. Sommer, <b>Analytical Absorption Spectrophotometry in the Visible and Ultraviolet</b>,</li><li>Z. Marckzenko, <b>Separation and Spectrophotometric Determination of Elements</b>,</li><li>F. D. Snell, <b>Photometric and Fluorometric Methods of Analysis-Nonmetals</b>.</li></ol>		

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

<b>Nome da disciplina:</b> QUÍMICA INORGÂNICA AVANÇADA I		<b>Código da disciplina:</b> PPQBB004
<b>Obrigatória/Eletiva:</b> [ x] Obrigatória [ ] Optativa		<b>Carga Horária:</b> 60 h
<b>Se a disciplina exigir pré requisito, descreva a disciplina-código aqui:</b>	<b>Número máximo de grupo de docentes na turma:</b> [ ] Um [ ] Dois [ ] Três [ ] Quatro	
<b>Ementa:</b> 1) Estruturas atômicas e propriedades 2) Compostos binários 3) Compostos de coordenação 4) A termodinâmica da formação de complexos 5) Ligação nos complexos de metais de transição: Teoria da Ligação de Valência (TLV); Teoria do campo Cristalino (TCC), Teoria dos Orbitais Moleculares (TOM) 6) Espectros eletrônicos e magnetismo dos complexos dos elementos de transição		
<b>Referências:</b> 1. JONES, C. J. Química dos Elementos dos Blocos D e F, Bookman/SBQ, Brasil, 2005. 2. DUPONT, J., Química Organometálica Elementos Do Bloco D, Bookman, 2005. 3. ELSCHENBROICH, C. and SALZER, A. Organometallics A Concise Introduction, VCH Publishers, New York, 1989. 4. COLLMAN, J. P., HEGEDUS, L. S., NORTON, J. R. and FINKE, R. G. Principles and Applications of Organotransition Metal Chemistry, University Science Books, Mill Valley, California, 1987. 5. CRABTREE, R. H. The Organometallic Chemistry of the Transitions Metals, John Wiley & Sons, New York, 1988. 6. PARSHALL, G. W. and ITTEL, S. D. Homogeneous Catalysis, John Wiley & Sons, New York, 1992. 7. SHRIVER, D. F. and ATKINS, P. W. Química Inorgânica, Bookman, Porto Alegre, 2003.		

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

<b>Nome da disciplina:</b> EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO EM SETORES TECNOLÓGICOS		<b>Código da disciplina:</b> PPGQB005
<b>Obrigatória/Eletiva:</b> [x] Obrigatória [] Optativa		<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Se a disciplina exigir pré requisito, descreva a disciplina-código aqui:</b>		<b>Número máximo de grupo de docentes na turma:</b> [ ] Um [ ] Dois [ ] Três [ ] Quatro
<b>Ementa:</b> PÚBLICO-ALVO: Estudantes de Pós-Graduação em Química, Biotecnologia, Materiais, Economia e áreas afins EMENTA: Estímulo ao empreendedorismo inovador, com ênfase na geração e gestão de negócios inovadores nas áreas tecnológicas, OBJETIVOS: A disciplina é destinada a desenvolver a habilidade empreendedora de alunos de pós-graduação em Química, Materiais, Economia e áreas afins, com estudos de casos e dinâmicas que estimulem a estruturação de atividades empreendedoras e promoção da inovação de base tecnológica. São tratados temas relacionados à Propriedade Intelectual e Sistemas de Inovação. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: -Análise de potencialidades/oportunidades no setor Químico/Tecnologia -Dinâmica “ Ilha das Flores” -Características Empreendedoras -Ciclo de vida de uma empresa -O paradigma do Ensino do Empreendedorismo -A Universidade e o Empreendedorismo -A geração de negócios inovadores -O processo do novo negócio -O ciclo de estímulo ao negócio inovador -O ensino do empreendedorismo – o Por Quê em 15 motivos -Causas para empreender -Quem são os empreendedores? -A teoria visionária -O programa REUNE -Redes de relações -O Plano de negócios -Empreendedor x gerente -Idéia x invenção x oportunidade -A Inovação -O povo brasileiro é inovador ou criativo? -Dilemas da Organização Inovadora -A práxis da inovação tecnológica -Fluxo de informação entre Universidade e indústria -Patentes, Proteção Intelectual, transferência de tecnologia – legislação e uso -A Sociedade do Conhecimento x Sociedade Industrial -Incubadora de Empresas -Processos e competências típicos de incubadoras e parques -O Movimento Brasileiro de Incubadoras e Parques -O financiamento ao Movimento -Fomento ao Desenvolvimento C&T -O financiamento à tecnologia -A PITCE e a PDP -Parques – Inovação e Empreendedorismo -Modelos de Parques Tecnológicos -Estratégia de posicionamento do Movimento (esferas da inovação) METODOLOGIA Seminários, discussão em grupo Revisões críticas Apresentações dos alunos Ensino e aconselhamento pelos pares Resolução de problemas reais Debates Casos Análise de incidentes críticos Imagens de papel e auto-identificação Aprendizagem baseada no projeto Abordagem de consultor/conselheiro Aprendizado experimental Avaliação pessoal ou dos parceiros Investigação Brainstorming Plano de negócios CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: O programa aqui apresentado aborda as seguintes fases da constituição de um empreendimento a) concepção inicial b) da idéia primária até uma idéia válida c) da idéia válida até a escala de operação e identificação de recursos. d) da escala ao Plano de Negócios e negociação e) da negociação ao nascimento f) história das atividades empreendedoras g) casos de sucesso e insucesso h) gestão da inovação e tecnologia – o sistema de inovação i) mecanismos facilitadores de negócios inovadores METODOLOGIA Seminários, discussão em grupo Revisões críticas Apresentações dos alunos Ensino e aconselhamento pelos pares Resolução de problemas reais Debates Casos Análise de incidentes críticos Imagens de papel e auto-identificação Aprendizagem baseada no projeto Abordagem de consultor/conselheiro Aprendizado experimental Avaliação pessoal ou dos parceiros Investigação Brainstorming Plano de negócios.		
<b>Referências:</b> DOLABELA, F. ; O Segredo de Luiza, Cultura, Cultura, 1998. DOLABELA, F. ; Quero Construir minha história, Sextante, 2009. PRICE, R.W., Roadmap for entrepreneurial success, AMACON, 2004. Paladino, G.G. e Medeiros, L.A (ORG); Parques Tecnológicos e Meio Urbano, ANPROTEC/SEBRAE, 1997 Guedes M. e Fôrmica, P. (org); A Economia dos Parques Tecnológicos; ANPROTEC, 1997. O ESTÍMULO AO EMPREENDEDORISMO NOS CURSOS DE QUÍMICA: FORMANDO QUÍMICOS EMPREENDEDORES; Maria H. Araújo et alli, Quim. Nova, Vol. 28, Suplemento, S18-S25, 2005 Foresight 2020 -Economic, Industry and corporate trends The Economist Intelligence Unit, 2006. Consulta obrigatória: Artigos das Revistas Locus e Locus Científico (Edições da ANPROTEC) Artigos da Revista Brasileira de Inovação e Parcerias Estratégicas (MCT/CGEE) Vídeos sobre Cultura Empreendedora postados no Youtube Filme : Fitzcarraldo, Werner Herzog, 158 min, 1982 Vídeo: Inovadores – Ford, Newton – Gates, The Biography Channel, 132 min, 2010.		

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

<b>Nome da disciplina:</b> BIOQUÍMICA AVANÇADA I		<b>Código da disciplina:</b> PPGQB006
<b>Obrigatória/Eletiva:</b> [ x ] Obrigatória [ ] Optativa		<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Se a disciplina exigir pré requisito, descreva a disciplina-código aqui:</b>	<b>Número máximo de grupo de docentes na turma:</b> [ ] Um [ ] Dois [ ] Três [ ] Quatro	
<b>Ementa:</b> 01 - Biomoléculas - Uma Revisão. a) Aminoácidos protéicos e derivados. . propriedades ácido-básicas; . atividade óptica-quiralidade e bioquímica; b) Técnicas de purificação de proteínas. . isolamento; . solubilidade; . cromatografias; . eletroforese; . ultracentrifugação; c) Estruturas covalentes de proteínas. . determinação da estrutura primária; . modificação de proteínas; . evolução química; . síntese de peptídeos; d) Estrutura tridimensional de proteínas. . estrutura secundária; . proteínas fibrosas; . proteínas globulares; . estabilidade de proteínas; . estrutura quaternária; e) Enovelamento, dinâmica e evolução estrutural de proteínas. . teoria e prática do enovelamento de proteínas; . dinâmica; . evolução estrutural; f) Proteínas como microtubulinas, citocromos e pigmentos. g) Proteínas como capsídeos virais, prions, toxinas e antibióticos. h) Imunidade em mamífero. i) Coagulação sanguínea. j) Motilidade (músculos, cílios e flagelos). k) Comunicação bioquímica: hormônios, neurotransmissores e tatismo. l) Proteínas de plantas relacionadas à patogênese (PR-proteínas). m) Carboidratos. . Mono, oligo e polissacarídeos; . Exopolissacarídeos de microorganismos; . Glicoproteínas; n) Lipídios e membranas. . classificação dos lipídios; . propriedades de agregados lipídicos; . membranas biológicas; . lipoproteínas, quilomicrons e colesterol; . esteróis de microorganismos, fitosteróis e prostaglandinas; o) Estrutura química dos nucleotídeos, nucleosídeos e bases nitrogenadas. 02 - Princípios de Termodinâmica. a) Primeira e segunda leis da Termodinâmica. b) Energia livre: o indicador de espontaneidade. c) Equilíbrio químico. d) Energia livre dependente da concentração. e) Mecanismos de reações orgânica. f) Práticas do estudo do metabolismo. g) Termodinâmica dos compostos fosforilados. h) Reações de oxido-redução. i) Termodinâmica da vida. 03 - Mecanismos de Ação Enzimática. a) Histórico e perspectivas da enzimologia. b) Especificidade enzimática. c) Coenzimas e cofatores. d) Macro e micronutrientes de plantas - função. e) Regulação da atividade enzimática. f) Classificação das atividades enzimáticas e princípios de nomenclatura. g) Reações de hidrólise. h) Reações de redução. i) Reações de oxidação. j) Reações de adição e eliminação. k) Reações de transferência. l) Reações de halogenação e dehalogenação. m) Fontes de enzimas. 04 - Rendimentos de Reações Enzimáticas. a) Cinética química. b) Cinética enzimática. c) Inibição reversível e irreversível. d) Efeitos do pH e temperaturas. e) Reações bisubstrato. f) Derivações de equações de Michaelis-Menten. 05 - Mecanismos Catalíticos. a) Lisoenzimas. b) Proteases serina. c) Glutathione-redutase. 06 - Metabolismo de Carboidratos. a) Glicogenólise e o papel da epinefrina, norepinefrina, glucagon e AMP cíclico no catabolismo do glicogênio. b) Glicólise e degradação de hexoses diferentes da glicólise. c) O destino anaeróbico do piruvato - tipos de fermentação ácida ou alcoólica. d) Controle do fluxo metabólico. e) Glucogênese, gluconeogênese e regulação alostérica do metabolismo do glicogênio. f) Termodinâmica do transporte através de membranas (cinética, mecanismos de transporte dirigido ou não por ATP e gradiente de íons). g) O ciclo dos ácidos tri-carboxílico (fontes de acetil-coenzima A, enzimas e regulação, natureza anfóbica). h) Transporte de elétrons e fosforilação oxidativa (controle da síntese de ATP e gradiente de íons). i) O ciclo do glioxalato. j) Biossíntese de oligossacarídeos e glicoproteínas. k) A vida do fosfogluconato. l) Fotossíntese em microorganismos e vegetais (reações dependentes da luz, pigmentos fotorreceptores, transporte de elétrons em baterias e células vegetais eucariontes, fotossistemas de transporte eletrônico e gradiente de prótons, fotofosforilação cíclica, reações não dependentes da luz, ciclo de Calvin e seu controle, fotorrespiração e ciclo C4, proteínas do transporte de elétrons e mecanismo de ação de certos herbicidas). 07 - Metabolismo de Lipídios. a) Digestão, absorção e transporte de lipídios; b) Oxidação de ácidos graxos; c) Corpos cetônicos; d) Síntese de ácidos graxos; e) Regulação do metabolismo de ácidos graxos; f) Metabolismo do colesterol; g) Metabolismo dos araquidonatos (prostaglandinas, prostaciclina, tromboxanas e leucotrienos); h) Metabolismo de glicolipídios e fosfolipídios. 08 - Ácidos Nucléicos como Veículos da Hereditariedade a) Ácido desoxirribonucleico em procariontes e eucariontes (dupla fita, íntrons, éxons, ADN palíndromo); b) Fracionamento, sequenciamento e síntese química de oligonucleotídeos; c) Enzima de plicação, mecanismo de replicação procariótica e eucariótica; d) Reparação do ADN, recombinação e transposons; e) Metilação do ADN; f) Ácido ribonucleico-ARN-nh, ARN-np, ARN-m, ARN-r, ARN-t; g) Organização genômica de células eucariontes; h) Controle da expressão gênica e diferenciação celular; i) Transcrição e ARN polimerase; j)		

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

Controle da transcrição em procariontes, processo pós transcricional; k) Tradução e controle da tradução em eucariotos, modificação pós. tradução; l) Degradação de proteínas; m) Síntese de polipeptídeos não ribossômicos. 09 - Víruses como Paradigmas para Funções Celulares. 10 - Metabolismo de Aminoácidos. a) Desaminação de aminoácidos; b) O ciclo da uréia; c) Aminoácidos como precursores biossintéticos; d) Biossíntese de aminoácidos; e) Fixação de nitrogênio em plantas por bactérias. 11 - Metabolismo de Nucleotídeos. a) Síntese de purinas ribonucléicas; b) Síntese de pirimidinas ribonucléicas; c) Formação de desoxiribonucleotídeos; d) Degradação de nucleotídeos; e) Biossíntese de coenzimas-nucleotídeos. 12 - Principais Vias e Estratégias do Metabolismo Energético Humano. a) Compartimentalização em órgãos (cérebro, músculos, tecido adiposo e fígado); b) Aspectos bioquímicos da nutrição; c) Adaptação metabólica (fome e diabetes Mellitus); 13 - Principais Vias e Estratégia do Metabolismo Energético de Microorganismos. a) Compartimentalização em órgãos e em organelas e vesículas específicas; b) aspectos bioquímicos da nutrição vegetal; c) Adaptação metabólica a diferentes ambientes. 14 - Principais Vias e Estratégias do Metabolismo Energético de Microorganismo. a) Compartimentalização em vesículas; b) Aspectos bioquímicos da nutrição (nutrientes X esporulação, produção de pigmentos, virulência, dormência, etc.); c) Adaptação metabólica aos ambientes. 15 - Regulação Alostérica e Hormonal do Metabolismo Humano, Vegetal e de Microorganismos. a) Modificação covalente e não covalente; b) Hormônios da hipófise, hipotálamo, tireóide, pâncreas, supra-renais, ovários e testículos. c) Fitohormônios.

## Referências:

1. FABER, K. Bio transformations in organic chemistry- Springer Verlag, Berlin Heidelberg, 1992, 319 p.
2. HARPER, H.A. Review of Physiological Chemistry. 3. HEMLEQUEN, V. Molekularbiologie der pflanzen. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 1990, 312 p.
4. KUCHEL, P. W. & RALSTON, G.B. Biochemistry-theory and Problems of, McGraw Hill, Inc., London, 1985, 555p.
5. MONTGOMERY, R., CONWAY, T. W. SPECTOR, A.A. Bioquímica - uma abordagem dirigida por caso, 5a Ed. , Ed. Antares Médicas LTDA, São Paulo, 1994, 479p.
6. SMITH, C. A. & WOOD, E. J. - Molecular Biology and Biotechnology Chapman & Hall, London, 1991, 247p.
7. STRYER, L - Biochemistry, 3a ed, Freeman & -Cia, New York, 1988.
8. VOET, D. & VOET, J. - Biochemistry. John Willey & Sons ed., New York 1990, 1221p.
9. WILSON, K. & GOULDING, K.H. - A Biologist's guide to Principles and Techniques & practical biochemistry - 3rd ed, Cambridge University Press, Cambridge, 1993, 396p.

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

<b>Nome da disciplina:</b> SEMINÁRIOS DE QUÍMICA E BIOTECNOLOGIA I		<b>Código da disciplina:</b> PPQB007
<b>Obrigatória/Eletiva:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Obrigatória <input type="checkbox"/> Optativa		<b>Carga Horária:</b> 30h
<b>Se a disciplina exigir pré requisito, descreva a disciplina-código aqui:</b>	<b>Número máximo de grupo de docentes na turma:</b> <input type="checkbox"/> Um <input type="checkbox"/> Dois <input type="checkbox"/> Três <input type="checkbox"/> Quatro	
<b>Ementa:</b> A presente disciplina se justifica pela necessidade de uma maior interação do pós-graduando com linhas de pesquisa distintas, fornecendo-lhes uma visão científica abrangente, estratégias de abordagem, metodologias e avanço das diversas áreas científicas. Os alunos irão analisar criticamente trabalhos científicos que não necessariamente fazem parte da sua área, como também discutir os resultados apresentados com o palestrante. Serão convidados como seminaristas pesquisadores do Brasil e do exterior que ministram conferências das suas pesquisas em Química, Biotecnologia, e áreas relacionadas.		
<b>Referências:</b> As mais diversas citadas e apresentadas pelos ministrantes, entre elas, artigos de acesso em base de dados científicos (Web of Science, Science direct; Scopus, SciFinder, PubMed; etc).		



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

<b>Nome da disciplina:</b> SEMINÁRIOS DE QUÍMICA E BIOTECNOLOGIA II		<b>Código da disciplina:</b> PPGQB008
<b>Obrigatória/Eletiva:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Obrigatória <input type="checkbox"/> Optativa		<b>Carga Horária:</b> 30h
<b>Se a disciplina exigir pré requisito, descreva a disciplina-código aqui:</b> PPGQB007	<b>Número máximo de grupo de docentes na turma:</b> <input type="checkbox"/> Um <input type="checkbox"/> Dois <input type="checkbox"/> Três <input type="checkbox"/> Quatro	
<b>Ementa:</b> A presente disciplina se justifica pela necessidade de uma maior interação do pós-graduando com linhas de pesquisa distintas, fornecendo-lhes uma visão científica abrangente, estratégias de abordagem, metodologias e avanço das diversas áreas científicas. Os alunos irão analisar criticamente trabalhos científicos que não necessariamente fazem parte da sua área, como também discutir os resultados apresentados com o palestrante. Serão convidados como seminaristas pesquisadores do Brasil e do exterior que ministram conferências das suas pesquisas em Química, Biotecnologia, e áreas relacionadas.		
<b>Referências:</b> As mais diversas citadas e apresentadas pelos ministrantes, entre elas, artigos de acesso em base de dados científicos (Web of Science, Science direct; Scopus, SciFinder, PubMed; etc).		

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

<b>Nome da disciplina:</b> SEMINÁRIOS DE QUÍMICA E BIOTECNOLOGIA III		<b>Código da disciplina:</b> PPGQB009
<b>Obrigatória/Eletiva:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Obrigatória <input type="checkbox"/> Optativa		<b>Carga Horária:</b> 30h
<b>Se a disciplina exigir pré requisito, descreva a disciplina-código aqui:</b> PPGQB008	<b>Número máximo de grupo de docentes na turma:</b> <input type="checkbox"/> Um <input type="checkbox"/> Dois <input type="checkbox"/> Três <input type="checkbox"/> Quatro	
<b>Ementa:</b> A presente disciplina se justifica pela necessidade de uma maior interação do pós-graduando com linhas de pesquisa distintas, fornecendo-lhes uma visão científica abrangente, estratégias de abordagem, metodologias e avanço das diversas áreas científicas. Os alunos irão analisar criticamente trabalhos científicos que não necessariamente fazem parte da sua área, como também discutir os resultados apresentados com o palestrante. Serão convidados como seminaristas pesquisadores do Brasil e do exterior que ministram conferências das suas pesquisas em Química, Biotecnologia, e áreas relacionadas.		
<b>Referências:</b> As mais diversas citadas e apresentadas pelos ministrantes, entre elas, artigos de acesso em base de dados científicos (Web of Science, Science direct; Scopus, SciFinder, PubMed; etc).		

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

<b>Nome da disciplina:</b> SEMINÁRIOS DE QUÍMICA E BIOTECNOLOGIA IV		<b>Código da disciplina:</b> PPGQB010
<b>Obrigatória/Eletiva:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Obrigatória <input type="checkbox"/> Optativa		<b>Carga Horária:</b> 30h
<b>Se a disciplina exigir pré requisito, descreva a disciplina-código aqui:</b> PPGQB009	<b>Número máximo de grupo de docentes na turma:</b> <input type="checkbox"/> Um <input type="checkbox"/> Dois <input type="checkbox"/> Três <input type="checkbox"/> Quatro	
<b>Ementa:</b> A presente disciplina se justifica pela necessidade de uma maior interação do pós-graduando com linhas de pesquisa distintas, fornecendo-lhes uma visão científica abrangente, estratégias de abordagem, metodologias e avanço das diversas áreas científicas. Os alunos irão analisar criticamente trabalhos científicos que não necessariamente fazem parte da sua área, como também discutir os resultados apresentados com o palestrante. Serão convidados como seminaristas pesquisadores do Brasil e do exterior que ministram conferências das suas pesquisas em Química, Biotecnologia, e áreas relacionadas.		
<b>Referências:</b> As mais diversas citadas e apresentadas pelos ministrantes, entre elas, artigos de acesso em base de dados científicos (Web of Science, Science direct; Scopus, SciFinder, PubMed; etc).		

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

<b>Nome da disciplina:</b> ELABORAÇÃO DE ARTIGOS CIENTÍFICOS		<b>Código da disciplina:</b> PPGQB011
<b>Obrigatória/Eletiva:</b> [ X ] Obrigatória [ ] Optativa		<b>Carga Horária:</b> 30h
<b>Se a disciplina exigir pré requisito, descreva a disciplina-código aqui:</b>	<b>Número máximo de grupo de docentes na turma:</b> [ ] Um [ ] Dois [ ] Três [ ] Quatro	
<b>Ementa:</b> OBJETIVO: Ensinar os alunos de pós-graduação como preparar um texto científico para ser publicado. No caso de um artigo científico, apresentar ao aluno todas as etapas desde a redação do primeiro rascunho, passando pelos trâmites burocráticos da submissão on-line e da resposta até a publicação final.  PROGRAMA: 1. A redação de textos científicos Publicações. Como escrever a publicação: etapas Comunicações em congressos Sugestões para confeccionar um painel e uma apresentação de slides Sugestões para montar as Figuras e Tabelas Como apresentar a bibliografia  2. Redação de uma publicação (será definido um cronograma para essas etapas) Definição do tema Apresentação do resumo do tema da publicação Entrega da seleção dos artigos a serem usados como referências Redação de um resumo de cada artigo usado como referência Redação da primeira versão da publicação Entrega da primeira versão da publicação  CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO: O aluno deverá entregar até o final do período um artigo escrito em inglês. A avaliação do desempenho do aluno levará em consideração o estágio em que se encontra o artigo, segundo os critérios abaixo. Conceito A: artigo finalizado e sem restrições a submissão Conceito B: artigo necessitando ajustes finais para ser submetido Conceito C: artigo necessitando muitos ajustes antes de ser submetido Conceito D: reprovado (não entregue pelo aluno)		
<b>Referências:</b> 1. U. Eco, "Comme si fa una tesi di laurea", Bompiani, Milano, 1977. 2. E. Schrödinger, <a href="http://www.lecb.ncifcrf.gov/~toms/quotes.html">http://www.lecb.ncifcrf.gov/~toms/quotes.html</a> , 1/11/2001, 14:00 h. 3. L. Rey, "Planejar e redigir trabalhos científicos", 2a. edição, Editora Edgard Blücher, São Paulo, 2000. 4. M.O'Connor e F.P. Woodford, "Writing scientific papers in english", Elsevier, Amsterdam, 1977. 5. T. Spector, "Writing a scientific manuscript", J. Chem. Educ. 71 (1994) 47. 6. P.E. Bourne, Ten simple rules for getting published PLoS Computational Biology: Editorial, published 27 Apr 2007 10.1371/journal.pcbi.0030077. 7. P.E. Bourne, Ten simple rules for making good oral presentations. PLoS Computational Biology: Editorial, published 27 Apr 2007 10.1371/journal.pcbi.0030077 8. P. E. Bourne, Ten simple rules for a good poster presentation. PLoS Computational Biology: Editorial, Maio 2007.		

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

<b>Nome da disciplina:</b> AVANÇOS EM BIOQUÍMICA E BIOFÍSICA		<b>Código da disciplina:</b> PPGQB012
<b>Obrigatória/Eletiva:</b> <input type="checkbox"/> Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa		<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Se a disciplina exigir pré requisito, descreva a disciplina-código aqui:</b>	<b>Número máximo de grupo de docentes na turma:</b> <input type="checkbox"/> Um <input type="checkbox"/> Dois <input type="checkbox"/> Três <input type="checkbox"/> Quatro	
<b>Ementa:</b> Características estruturais e funcionais das biomoléculas. Aspectos mecanísticos das reações enzimáticas; vantagens e desvantagens em biocatálise. Sinalização celular, sua importância para a homeostagem. Bioenergética. Métodos bioquímicos e biofísicos para extração, purificação e caracterização de biocompostos: cromatografia, eletroforese, termociclagem espectrometria, espectroscopia, ressonância magnética nuclear de próton e espectrometria de massas, difração de raio x, microscopia eletrônica de transmissão e varredura, dentre outras.		
<b>Referências:</b> ALBERTS, B., JOHNSON, A., LEWIS, J., RAFF, M., ROBERTS, K. e WALTER, P. Molecular Biology of the Cell. 4th ed. Garland Science, New York, 2002. BERG, J.M.; STRYER, L.; TYMOCKKO, J.L. Biochemistry. Editora: W H Freeman & Co.; 5 ed., 2002. TURNER, P.C. - McLENNAN, A.G. - BATES, A.D. - White, M.R.H. Biologia Molecular; 2 th ed. Guanabara Koogan, São Paulo Brasil, 2004. LODISH, H., BERK, A., MATSUDAIRA, P., KAISER, C. A., KRIEGER, M., SCOTT, M. P., ZIPURSKY, S.L. e DARNELL, J. - Molecular Cell Biology. 5th edition, Freeman and Company, New York : W. H.. 2004 NELSON, D. L. e COX, M. M. Lehninger Principles of Biochemistry. 4th edition; Freeman and Company, New York : W. H, 2005. GRIFFITHS, A.J.F.; MILLER, J.H.; SUZUKI, D.T.; LEWONTIN, R.C.; GELBART, W.M.. Introduction to Genetic Analysis. 7th ed. W. H. Freeman & Co, New York 1999 HARRIS, R.K. (1994) Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy. Longman Scientific and Technical, England. GIL, V.M.S., GERALDES, C.F.G.C. (1987) Ressonância Magnética Nuclear: Fundamentos, Métodos e Aplicações - Calouste, Lisboa. GUNTHER, H. (1995) NMR Spectroscopy – Basic principles, concepts, and applications in Chemistry. 2nd ed., John Wiley & Sons Ltd, New York. Bioquímica Médica. 2007 Editora: Elsevier. Autor: JOHN BAYNES & MAREKH. DOMINICZAK. Número de páginas: 436 Bioquímica Clínica. Editora: Atheneu. Autor: MARIA ALICE TERRA GARCIA & SALIM KANAAN. Ano: 2008. Edição: 1. Número de páginas: 241. Bioquímica Essencial. Editora: Guanabara Koogan. Autor: CHARLOTTE W. PRATT & KATHLEEN CORNELLY. Ano: 2006. Edição: 1. Número de páginas: 740. Bioquímica. Editora: Guanabara Koogan. JEREMY M. BERG & JOHN L. TYMOCZKO & LUBERT STRYER. Ano: 2008. Edição: 6. Número de páginas: 1114		

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

<b>Nome da disciplina:</b> BIOELETRQUÍMICA		<b>Código da disciplina:</b> PPQBB013
<b>Obrigatória/Eletiva:</b> <input type="checkbox"/> Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa		<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Se a disciplina exigir pré requisito, descreva a disciplina-código aqui:</b>	<b>Número máximo de grupo de docentes na turma:</b> <input type="checkbox"/> Um <input type="checkbox"/> Dois <input type="checkbox"/> Três <input type="checkbox"/> Quatro	
<b>Ementa:</b> Ementa: Introdução geral, Grupos orgânicos eletroativos, correlação eletroquímica versus atividade biológica, mecanismos de ação de drogas, Bioeletroquímica, bioeletrocatalise e bioeletroanálise, Biossensores enzimáticos, Genossensores, imunossensores, Análises in vivo. Conteúdo programático: Introdução geral Fundamentos de eletroquímica Técnicas e parâmetros eletroquímicos Processos diretos e indiretos Sumário técnicas eletroanalíticas Microeletroquímica Grupos funcionais eletroativos Grupos farmacóforos Meios reacionais Correlação eletroquímica vs atividade biológica - Mecanismos de ação de drogas - Estresse oxidativo - Alquilação biorredutiva - Bioeletroquímica: Origem e conceito. - Bioeletrocatalise e bioeletroanálise: conceitos fundamentais - Biossensores Definição Componentes biológicos Tipos de imobilização - Transdutores ópticos e piezoelétrico - Transdutores potenciométricos e amperométricos - Aplicações: - Biossensores enzimáticos; - Biossensores de DNA; - Imunossensores ; Análises in vivo.		
<b>Referências:</b> - Brian R. Eggins. Chemical sensors and biosensors. John Wiley&Sons. England. 2004 - Alice J. Cunningham. Bioanalytical sensors. John Wiley&Sons, EUA, 1998 - Brett, A.M.O.; Brett, C.M.A. Electroquímica - Princípios, Métodos e Aplicações. Coimbra : Livraria Almedina, p. 415, 1996.; - Charles P. Poole Jr, Frank J. Owens. Introduction to nanotechnology. John Wiley&Sons. 2003; George S. Wilson (Ed.) Bioelectrochemistry. Bard-Stratmann. Encyclopedia of Electrochemistry. Volume 9.; - Joseph Wang, Analytical Electrochemistry. John Wiley & Sons. 2006; Lund, H. Hammerich, O. Organic Electrochemistry, 4a. Edição, N. Y. Marcel Dekker, 2001; - Turner, A., Karube, I., Wilson, G. Biosensors, Fundamentals and applications, Oxford, 1987.; - C.J. VanOs, M.H.V. Van Regenmortel (ed.), Immunochemistry, Marcell Dekker, 1994.; - Artigos atuais selecionados em periódicos internacionais: (Biosensors & Bioelectronics; Sensors & Actuators B: Chemical; Analytical Chemistry; Analytica Chimica Acta; Analytical Letters.; Electroanalysis; The Analyst).		

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

<b>Nome da disciplina:</b> BIOENERGÉTICA MITOCONDRIAL E METABOLISMO		<b>Código da disciplina:</b> PPGQB014
<b>Obrigatória/Eletiva:</b> <input type="checkbox"/> Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa		<b>Carga Horária:</b> 30h
<b>Se a disciplina exigir pré requisito, descreva a disciplina-código aqui:</b>	<b>Número máximo de grupo de docentes na turma:</b> <input type="checkbox"/> Um <input type="checkbox"/> Dois <input type="checkbox"/> Três <input type="checkbox"/> Quatro	
<b>Ementa:</b>  Serão abordados os avanços do conhecimento específico sobre o controle e regulação dos processos do metabolismo de lípidos e sobre as consequências de distúrbios nestes processos tais como, obesidade e aterosclerose. A interligação entre dislipidemias e a bioenergética mitocondrial serão expostos e ainda será abordado o uso de novos modelos experimentais para estudar diversas desordens do metabolismo lipídico relacionadas com a morte celular.		
<b>Referências:</b> 1. QUINTÃO, E.C.R.; NAKANDAKARE, E.R.; PASSARELLI, M. Lípidos - do Metabolismo À Aterosclerose. 1. ed. Sarvier. 2. CURI R., Entendendo a Gordura - Os Ácidos Graxos, 1a ed. Manole. 3. NICHOLLS, D.G.; FERGUSON, S.J. Bioenergetics. 3a ed. Academic Press 4. LEHNINGER, A.L.; NELSON, D.L; COX, M.M. Princípios de Bioquímica. 4a ed. Sarvier. 5. METZLER, D.E.; Biochemistry, The chemical reactions of living cells, 2nd ed Elsevier		

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

<b>Nome da disciplina:</b> BIOLOGIA MOLECULAR		<b>Código da disciplina:</b> PPGQB016
<b>Obrigatória/Eletiva:</b> <input type="checkbox"/> Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa		<b>Carga Horária:</b> 30h
<b>Se a disciplina exigir pré requisito, descreva a disciplina-código aqui:</b>	<b>Número máximo de grupo de docentes na turma:</b> <input type="checkbox"/> Um <input type="checkbox"/> Dois <input type="checkbox"/> Três <input type="checkbox"/> Quatro	
<b>Ementa:</b>  Bases genéticas da herança. Técnicas microbiológicas aplicadas à biologia molecular. Métodos de purificação de DNA e RNA. Eletroforese de ácidos nucleicos. Métodos de amplificação de DNA. Clonagem de genes. Sequenciamento de DNA		
<b>Referências:</b> Sambrook J, Fritsch EF e Maniatis T (1989) Molecular Cloning: A Laboratory Manual. Vol. 1, 2 e 3, Cold Spring Harbor Laboratory Press, New York. Clark MS (1997) Plant Molecular Biology. Springer, Heidelberg		



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

Nome da disciplina: <b>BIOQUÍMICA AMBIENTAL</b>		Código da disciplina: <b>PPQBB018</b>
Obrigatória/Eletiva: <input type="checkbox"/> Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa		Carga Horária: 60h
Se a disciplina exigir pré requisito, descreva a disciplina-código aqui:	Número máximo de grupo de docentes na turma: <input type="checkbox"/> Um <input type="checkbox"/> Dois <input type="checkbox"/> Três <input type="checkbox"/> Quatro	
Ementa:  <p>Processos bioquímicos são profundamente influenciados pelas espécies químicas no meio ambiente que, em geral, determina sua natureza, degradação e até mesmo síntese. O estudo desses fenômenos forma a base da bioquímica ambiental, disciplina concebida para estudar as interações entre os contaminantes ambientais e organismos vivos a partir do comportamento e dos efeitos de metais pesados, xenobióticos ou de compostos orgânicos tóxicos em organismos vivos, com especial referência às reações de biotransformação e formação de espécies reativas.</p>		
Referências:  <p>ATLAS, R.M. &amp; PHILP, J. (eds.). <i>Bioremediation: Applied Microbial Solutions for Real-World Environment Cleanup</i>. ASM Press, ), 2005. BAIRD, C. <i>Química Ambiental</i>, trad. Maria Angeles Lobo Recio e Luiz Carrera, 2ª Ed., Porto Alegre: Bookman, 2002. COHEN, G.N. 2004. <i>Microbial Biochemistry</i>. Springer; 1 edition, 333p. CUNHA, S. B. da; GUERRA, A. J. T. <i>Avaliação e perícia ambiental</i>. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000. GIBSON, G G. &amp; SKET, P. <i>Introduction To Drug Metabolism</i>. Blackie Academic &amp; Professional. 3ª ed., 2001. GLAZER, N.A. &amp; NIKAIIDO, E. E H. <i>Microbial Biotechnology – Fundamentals of Applied Microbiology</i>, 2nd ed, Cambridge University press, 2007. HURST, C.J.;CRAWFORD, R. L.; KNUDSEN, G.R.; MCINERNEY, M. J.; HODGSON, E. &amp; SMART, R. <i>Introduction to Biochemical Toxicology</i>, Appleton &amp; Lange, 3ª ed., 2001. LEE, Y.K. (ed.). <i>Microbial Biotechnology: Principles and applications</i>. World Scientific Pub. Co Pte Ltd; 3rd ed., 2007. Levin,M.; Gealt, M.A. <i>Biotratamiento de residuos tóxicos y peligrosos</i>. Ed. McGraw-Hill. Madrid, 1997. LIMA, N. ; MOTA, E. M. 2003. <i>Biotecnologia. Fundamentos e Aplicações</i>. Lidel, Lisboa, Portugal. MANAHAN, S.E. <i>Environmental Chemistry</i>. CRC Press, 8ª ed., 2005. MANAHAN, S.E. <i>Toxicological Chemistry and Biochemistry</i>, 3ª ed., 2003. NEWMAN, E. <i>Applied Ecology and Environmental Management</i>. Blackwell Publishing, Oxford. 2001. Srivastava, M.L. 2009. <i>Microbial Biochemistry</i>. Morgan / Claypool ed., 513 p. Rodríguez, J. J.; Irabien, A. <i>Los residuos peligrosos. Caracterización, tratamiento y gestión</i>. Ed. Síntesis. Manuales</p>		

# **UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL**

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

científico-técnicos. Madrid, 1999.

VOET, D. ; VOET, D. 2006. Bioquímica, 3ª ed., Porto Alegre : Artmed, 2006.

STERNER, O. Chemistry, health and environment, 1999.

VERSCHUEREN, K. Handbook of environmental data on organic chemicals. 4th ed. New York : Wiley, 2001.

STETZENBACH, L. D. (eds). Manual of Environmental Microbiology. 2ª Ed. ASM Press, Washington,USA, 2002.

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

<b>Nome da disciplina:</b> BIOQUÍMICA CELULAR		<b>Código da disciplina:</b> PPGQB019
<b>Obrigatória/Eletiva:</b> <input type="checkbox"/> Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa		<b>Carga Horária:</b> 30h
<b>Se a disciplina exigir pré requisito, descreva a disciplina-código aqui:</b>	<b>Número máximo de grupo de docentes na turma:</b> <input type="checkbox"/> Um <input type="checkbox"/> Dois <input type="checkbox"/> Três <input type="checkbox"/> Quatro	
<b>Ementa:</b>  A célula procariótica e eucariótica. Estrutura, composição e complexidade do genoma. Mecanismos genéticos. fluxo da informação genética na célula. Expressão gênica em células eucarióticas. Controle da expressão de genes. Composição, estrutura e função de membranas. Transdução de sinais celulares.		
<b>Referências:</b> O Professor da disciplina ainda não informou as referências.		

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

<b>Nome da disciplina:</b> BIOQUÍMICA VEGETAL		<b>Código da disciplina:</b> PPQGB020
<b>Obrigatória/Eletiva:</b> [ ] Obrigatória [X] Optativa		<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Se a disciplina exigir pré requisito, descreva a disciplina-código aqui:</b>		<b>Número máximo de grupo de docentes na turma:</b> [ ] Um [ ] Dois [ ] Três [ ] Quatro
<b>Ementa:</b> Ementa: Célula vegetal. Fotossíntese: reações no claro e escuro. Metabolismo dos carboidratos Ciclo do nitrogênio. Aminoácidos e proteínas: síntese e processamento. Lipídeos vegetais. Genoma vegetal. Aplicações biotecnológicas: plantas transgênicas tolerantes à herbicidas, biodiesel. Objetivos: Estudar a estrutura da célula vegetal e relacionar as organelas celulares com os principais processos metabólicos. Estudar a estrutura do aparato fotossintético Comparar a reações da fotossíntese e da respiração celular. Estudar as reações de fixação do nitrogênio e a síntese dos aminoácidos. Estudar os mecanismos de replicação e transcrição do DNA. Estudar a síntese e processamento das proteínas. Estudar os processos de síntese e degradação dos lipídios vegetais. Conhecer algumas aplicações dos conhecimentos básicos adquiridos. Conteúdo programático: 1. Organização da célula vegetal 1.1. Organelas celulares 1.2. Membrana celular 1.3. Parede celular 1.4. Interações planta-patógeno: mecanismo da formação de fitoalexinas e de elicitação dos metabólitos secundários 2. Fotossíntese 2.1. A natureza física da luz 2.2. Fotoreceptores 2.3. Absorção de luz pelas folhas 2.4. Fotossistemas e centros de reação 2.5. Cadeia de transporte de elétrons fotossintética (reações no claro) 2.6. Fotofosforilação 2.7. Regulação da fotossíntese 2.8. Redução fotossintética do carbono ou ciclo de Calvin (reações no escuro) 2.9. Reações, enzimas, regulação da Rubisco 2.10. Fotorespiração 2.11. Síndromes C4 e CAM 2.12. Mecanismo de ação dos herbicidas bromoxinil e atrazina através da inibição da fotossíntese 2.13. Plantas transgênicas tolerantes aos herbicidas 3. Bioquímica dos carboidratos 3.1. Síntese da sacarose e do amido 3.2. Degradação da sacarose e amido 3.3. Glicólise 3.4. Gliconeogênese 3.5. Ciclo do ácido cítrico 3.6. Cadeia de transporte de elétrons mitocondrial 3.7. Açúcares e oligossacarídeos de importância econômica 4. Ciclo do nitrogênio 4.1. Fixação do nitrogênio 4.2. Bioquímica e genética da fixação do nitrogênio 5. Organização do genoma vegetal 5.1. Nuclear, plastídico e mitocondrial 5.2. Estrutura dos ácidos nucleicos 5.3. Replicação e transcrição do DNA 6. Bioquímica dos aminoácidos e proteínas 6.1. Biossíntese dos aminoácidos 6.2. Biossíntese e processamento das proteínas 6.3. Aminoácidos não proteicos 6.4. Aminoácidos tóxicos vegetais 6.5. Mecanismo de ação dos herbicidas glifosato e fosfinotricina através inibição da biossíntese dos aminoácidos 6.6. Produção de plantas transgênicas tolerantes aos herbicidas 7. Bioquímica dos lipídeos 7.1. Biossíntese e dos principais ácidos graxos e triglicerídeos vegetais 7.2. $\beta$ -oxidação 7.3. Estrutura das membranas 7.4. Lipídios economicamente importantes 7.5. Biodiesel		
<b>Referências:</b> 1-Brett C e Waldron K (1990) Physiology and Biochemistry of Plant Cell Walls. Unwin Hyman, London. 2-Hopkins WG (1999) Introduction to Plant Physiology. Wiley, Chichester. 3-Lea PJ e Leegood RC (1993) Plant Biochemistry and Molecular Biology. Wiley, Chichester. 4-Salisbury FB e Ross CW (1992) Plant Physiology. Wadsworth Publishers, Belmont.		

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

<b>Nome da disciplina:</b> BIOQUÍMICA DE CARBOIDRATOS E GLICOCONJUGADOS		<b>Código da disciplina:</b> PPGQB021
<b>Obrigatória/Eletiva:</b> [ ] Obrigatória [ X ] Optativa		<b>Carga Horária:</b> 30h
<b>Se a disciplina exigir pré requisito, descreva a disciplina-código aqui:</b>	<b>Número máximo de grupo de docentes na turma:</b> [ ] Um [ ] Dois [ ] Três [ ] Quatro	
<b>Ementa:</b>  Objetivo: glicobiologia é tentar definir as funções biológicas dos carboidratos unidos a proteínas e membranas, e determinar os mecanismos através dos quais esses glicocompostos exercem as suas funções biológicas. Este curso pretende introduzir ao aluno de pós-graduação nesta área do conhecimento enfatizando na descrição das estruturas glicídicas ordinariamente presentes nos organismos vivos, nas diferentes rotas metabólicas envolvidas na síntese e no papel dos glicocompostos nos processos biológicos. Será também analisado o envolvimento dos glicanos em diferentes patologias. Finalmente, serão discutidas as aplicações biotecnológicas destes compostos.		
<b>Referências:</b>  1.- Essential of Glycobiology. A. Varki et al. Cold Spring Harbor Laboratory Press. 2008. 2.- Introduction to Glycobiology. M. Taylor and K. Drickamer. Oxford University Press. 2006. 3.- Lectins. N. Sharon and H. Lis. Kluwer Academic Publishers. 2007. 4.- Molecular and Cellular Glycobiology. M. Fukuda and O. Hindsgaul. Oxford University Press. 2000		

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

<b>Nome da disciplina:</b> BIOQUÍMICA DE MICRORGANISMOS		<b>Código da disciplina:</b> PPGQB022
<b>Obrigatória/Eletiva:</b> [ ] Obrigatória [ X ] Optativa		<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Se a disciplina exigir pré requisito, descreva a disciplina-código aqui:</b>	<b>Número máximo de grupo de docentes na turma:</b> [ ] Um [ ] Dois [ ] Três [ ] Quatro	
<b>Ementa:</b>  Objetivos:  Analisar o funcionamento da célula microbiana e interpretar particularidades; Avaliar a diversidade estrutural e fisiológica das comunidades microbianas nativas de diversos ecossistemas, inclusive patossistemas; Estudar as interações dos microrganismos entre si e outros seres vivos; Propor pesquisas interdisciplinares sobre bioquímica e ecologia de microrganismos, de forma a dominar sua aplicação biotecnológica e nos estudos epidemiológicos e dos fatores que interferem no desequilíbrio de ecossistemas.  Justificativa:  O papel fundamental da microbiota não patogênica ao homem e demais animais, é tão relevante quanto ao dos microrganismos de interesse médico. Para tanto, é essencial que o estudante compreenda o comportamento dos microrganismos nos mais diferentes ambientes, quer artificiais quer naturais, e mediante a interação com outros organismos.  Isso possibilitará ao mesmo aprofundar-se em aspectos particulares da bioquímica e ecologia de microrganismos, e lhe fornecerá ferramentas para o trabalho em áreas afins.  Conteúdo Programático:  I - Revisão: Microrganismos como instrumentos de análise - Morfologia e correlação entre estrutura e função; bases da taxonomia e sistemática microbiana;  - Conceitos básicos de bioenergética e de cinética enzimática. II - Metabolismo Microbiano  - Catabolismo de glicídeos: Via glicolítica; Via das Pentoses; Via de Entner-Doudoroff e de Heterofermentação; Respiração Aeróbia e Anaeróbia  - A grande versatilidade microbiana em termos de cadeias respiratórias.  Transporte de elétrons em microrganismos organotróficos e litotróficos incluindo cadeias respiratórias aeróbias e anaeróbias.  - Catabolismo de Lipídeos e Proteínas  - Biossínteses microbianas (Estrutura e Função), Fotossíntese bacteriana.  - Indução enzimática e processos de regulação do metabolismo. - Enzimas hidrolíticas e mecanismos de permeação antimetabólitos. - Importância das diferentes vias para os microrganismos, tanto como geradoras de energia como de precursores. Condições de cultura em que são ativadas ou inibidas. Nutrição e reprodução de microrganismos (Regulação da expressão gênica/ controle do crescimento microbiano e do metabolismo - Culturas em bateladas sólidas e líquidas, cultura contínua, etc).		

#### III - Bioquímica na Ecologia Microbiana

- Nichos ecológicos. Diversidade estrutural e fisiologia das diversas microbiotas.
- Métodos para a medida de crescimento e determinação de atividades enzimáticas.
- Efeito do meio ambiente na atividade microbiana - determinação de populações microbianas, biomassa.
- Estrutura e desenvolvimento de comunidades microbianas e ecossistemas.
- Hierarquia ecológica, adaptação e seleção natural. Desenvolvimento e sucessão de comunidades microbianas nativas de vários ecossistemas.
- Simbiose: interação de microrganismos entre si ou entre eles e vegetais ou animais. Comunicação química entre microrganismos. Toxinas e antibióticos que atuam através de alteração funcional de estruturas microbianas.
- Ciclos biogeoquímicos. Aspectos aplicados da ecologia microbiana. - Aspectos ecológicos do controle da deterioração ambiental. Controle biológico de pragas e patógenos.
- Biologia Molecular e Organismos Geneticamente Modificados.

#### IV - Seminários

- Cada aluno terá que realizar dois seminários (acompanhados de revisão bibliográfica) até o final do curso, sendo um deles visando a compreensão dos aspectos bioquímicos de um microrganismo a ser selecionado para trabalho de pesquisa. O segundo seminário versará o tema "Técnicas de transferência de genes em..." (Cada aluno abordará o tema utilizando um modelo de microrganismo diferente onde essas técnicas tenham sido utilizadas, especialmente nos casos em que o genoma completo já tenha sido identificado). Para tanto, deverão ser consultadas referências bibliográficas atuais, contidas principalmente em periódicos, que fornecerão informações específicas. O aluno deverá somar a estas, as informações básicas aprendidas durante o curso e preparar os seminários de modo a preencher seu objetivo.

#### V - Aulas Práticas e Visitas Técnicas

- Exercícios sobre interações entre os microrganismos e destes com outros seres vivos e com o meio físico.
- Visitas técnicas (com respectivas apresentações de relatórios) a laboratórios de análises biológicas e microbiológicas.

VI - Avaliação Média de 4 avaliações parciais, relatórios de atividades, seminários e relatos de trabalhos científicos, além de revisões bibliográficas.

#### Referências:

- AGRIOS, G. N. 1997. Plant pathology. 4 ed. San Diego, Academic Press.
- ALBERTS, B. et al. 1989. Molecular biology of the cell. 2a.Ed. Garland, N.Y.
- BAILEY, J. 1986. Biology and Molecular Biology of Plant-Pathogen Interactions. Series Cell Biology V. 1, Springer Verlag, Berlin, Germany.
- BURDON, J.J. & LEATHER, S.R. 1990. Pests, pathogens and plant communities. Blackwell Sci Pub., Oxford, UK.
- DAWES, E. A. 1986. Microbial Energetics, 1<sup>ª</sup> ed. Editora Blackie.
- DEVLIN, T.M. 1993. Textbook of Biochemistry. Ed. John Wiley & Sons, N.Y.
- DUNCAN, J.M. & TORRANCE, L. 1992. Techniques for the rapid detection of plant pathogens. Blackwell Sci Pub., Oxford, UK.
- GENOVÉS, S. 1991. La ciencia y el duende (confesión, confusión y testamento). Excélsior 2 de junio.
- GILBERT, H.F. 1992. Basic Concepts in Biochemistry: A student's survival guide. McGraw-Hill, N.Y.
- AZER, A.N. & NIKAIDO, H. 1995. Environmental applications. In: Microbial Biotechnology. Freeman, W.H. & Co. eds., N. York.
- GOODMAN, R.N.; KIRÁLY, Z. & WOOD, K.R. 1986. The biochemistry and physiology of plant disease. Columbia, University of Missouri Press.
- GURR, S.J.; McPHERSON, M.J.; BOWLES, D.J. 1992. Molecular Plant Pathology. Vol. 2, The practical approach series, Series Eds. Rickwood, D.

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

- & HAMES, B.D., Oxford University Press, Oxford, UK.
- HAMMERSCHMIDT, R. & KUC, J. 1995. Induced resistance to disease in plants. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
- ISAAC, S. 1992. Fungal-plant interactions. London, Chapman & Hall.
- HAMES, B.D., HOPER, N.M. & HOUGHTON, J.D. 1999. Instant Notes in Biochemistry, Bios Scientific Pub.
- LUCAS, J.A. Plant pathology and plant pathogens. 3 ed. London, Blacwell Science, 1998.
- MATHEWS, C. K. & VAN HOLDE, K.E. 1996. Biochemistry, Ed. Benjamin, New York
- MORRIS, J.G. 1987. Físicoquímica para biólogos. Ediciones REPLA, S.A. México.
- PELCZAR, M. 1980. Microbiologia. 2 vol. (tradutor: Pereira, M. A. M.) McGraw Hill do Brasil, S. P.
- VOET, D. & VOET, D. 1995. Biochemistry, Ed. Wiley, New York , 1995.
- SAGAN, C. 1997. Billions and Billions. The Estate of Carl Sagan, N.Y.
- SMITH, C.A. & WOOD, E.J. 1998. Moléculas biológicas. Addison Wesley Iberoamericana.
- STRYER, L. 1997. Bioquímica, Ed. Guanabara Koogan, 4a. Edição, Rio de Janeiro, 1995.
- VIDHYASEKARAN, P. Fungal pathogenesis in plants and crops. New York, Marcel Dekker.
- WALTERS, D.R.; SCHOLLES, J.D.; BRYSON, R.J.; PAUL, N.D. & McROBERTS, N. 1995. Physiological responses of plants to pathogens. Wellesbourne, The Association of Applied Biologists.
- WILSON, K. A. & GOULDING, K.H. 1992. A Biologist's guide to principles and techniques of practical biochemistry. 3rd ed. , Cambridge University Press, Cambridge, UK.

## Periódicos:

- Adv. Microb. Ecol.
- Annual Rev. Biochem
- Appl. And Environm. Microb.
- Biotecnologia
- Braz. J. Microb.
- Fitopat. Bras.
- Microb. Ecol.
- Mol. Pl. Pathol.
- Pl. Pathol.
- Phys. Pl. Pathol.



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

<b>Nome da disciplina:</b> CARACTERIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE DE SÓLIDOS		<b>Código da disciplina:</b> PPQB023
<b>Obrigatória/Eletiva:</b> [ ] Obrigatória [ X ] Optativa		<b>Carga Horária:</b> 30h
<b>Se a disciplina exigir pré requisito, descreva a disciplina-código aqui:</b>	<b>Número máximo de grupo de docentes na turma:</b> [ ] Um [ ] Dois [ ] Três [ ] Quatro	
<b>Ementa:</b>  OBJETIVO: Introduzir fundamentos teóricos das técnicas de caracterização de superfície de sólidos por microscopia eletrônica, bem como a interpretação dos dados de caracterização. Mostrar a relevância, aplicada e principalmente qualificar o aluno à escolher técnicas de caracterização apropriadas a necessidades de seus sistemas. PROGRAMA: Conceitos de sólidos; Fundamentação das técnicas de caracterização por microscopia eletrônica: - Microscopia óptica e eletrônica: microscópio óptico, microscópio eletrônico de varredura (MEV), microscópio eletrônico de transmissão, microscópio de tunelamento e microscópio de força atômica; Interpretação dos dados de caracterização.		
<b>Referências:</b> 1. Ewing, Galen Wood, Métodos Instrumentais de Análise Química (2002); 2. Skoog, Douglas A., Princípios de Análise Instrumental (1972); 3. “ Organic and Inorganic Nanostructures” , A. Nabok, Artech House (2005); 4. “ Nanoparticles – From Theory to Application” , G. Schmid, Wiley-VCH (2004); 5. Microscopia dos Materiais. Uma Introdução. Walter Mannheimer, (2002).		

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

<b>Nome da disciplina:</b> CATÁLISE HOMOGÊNEA		<b>Código da disciplina:</b> PPGQB024
<b>Obrigatória/Eletiva:</b> [ ] Obrigatória [ X ] Optativa		<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Se a disciplina exigir pré requisito, descreva a disciplina-código aqui:</b>	<b>Número máximo de grupo de docentes na turma:</b> [ ] Um [ ] Dois [ ] Três [ ] Quatro	
<b>Ementa:</b> 1) Aspectos gerais da química organometálica em nível estrutural e estudos de reatividade e aplicação em catálise: estrutura e ligação; química organometálica em função dos ligantes presentes em um complexo. 2) Reações Organometálicas. 3) Reações Intramoleculares. 4) Processos Catalíticos Homogêneos: Hidrogenação; Hidrossililação; Polimerização de Olefinas e Acetilenos; Reações Catalíticas envolvendo Monóxido de Carbono.		
<b>Referências:</b> 1.VAN LEUWWEN, P.W.N.M. Homogeneous Catalysis: Understanding the Art, Kluwer Academic, 2004 2.ELSCHENBROICH, C. and SALZER, A. Organometallics A Concise Introduction, VCH Publishers, New York, 2nd edition, 2nd reprint, 1997. 3.COLLMAN, J. P., HEGEDUS, L. S., NORTON, J. R. and FINKE, R. G. Principles and Applications of Organotransition Metal Chemistry, University Science Books, Mill Valley, California, 1987. 4.CRABTREE, R. H. The Organometallic Chemistry of the Transition Metals, John Wiley & Sons, New York, 4th edition; 2005. 5.PARSHALL, G. W. and ITTEL, S. D. Homogeneous Catalysis, John Wiley & Sons, New York, 1992. 6. MASTERS, C., Homogeneous Transition-Metal Catalysis: A Gentle Art, 1st edition, New York, 1981. 7.SHRIVER, D. F. and ATKINS, P. W. Química Inorgânica, Bookman, Porto Alegre, 4th edition, 2008.		

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

<b>Nome da disciplina:</b> CRISTALOGRAFIA I		<b>Código da disciplina:</b> PPGQB025
<b>Obrigatória/Eletiva:</b> [ ] Obrigatória [X] Optativa		<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Se a disciplina exigir pré requisito, descreva a disciplina-código aqui:</b>		<b>Número máximo de grupo de docentes na turma:</b> [ ] Um [ ] Dois [ ] Três [ ] Quatro
<b>Ementa:</b> EMENTA: Simetria externa; Classes, eixos e sistemas cristalinos; Simbologia de eixos e faces; Simetria translacional; Retículos; Simetria interna; Grupos espaciais; Princípios de cristalografia; Ligações e estruturas cristalinas; Introdução à Cristalografia de raios-X (difração); Aplicações. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: 1 - Simetria externa 1.1 - Elementos de simetria simples 1.2 - Tipos de operação de simetria 1.3 - Os cinco eixos impróprios 1.4 - Combinações dos eixos de simetria. 2 - Classes, eixos e sistemas cristalinos 2.1 - As 32 classes de cristais 2.2 - Eixos cristalográficos 2.3 - O sistema tricíclico 2.4 - O sistema monoclinico 2.5 - O sistema ortorrômbico 2.6 - O sistema tetragonal 2.7 - O sistema hexagonal 2.8 - O sistema cúbico ou isométrico 2.9 - Simbolismo para a unidade axiais e faces 2.10 - Relação de classes de cristais para sistemas de cristais 2.11 - Elementos axiais 2.12 - Nomenclatura para direções lineares 3 - Simetria translacional; Retículos 3.1 - arranjos e simetria pontual 3.2 - Tipos de redes em linhas e malhas 3.3 - Restrições impostas as redes sobre eixos de simetria 3.4 - Os 14 tipos de redes espaciais 3.5 - Escolha e orientação da cela unitária 3.6 - Direções de rede e planos 4 - Simetria interna; Grupos espaciais 4.1 - Grupos espaciais simples 4.2 - Simetria translacional e rotacional 4.3 - Os 23 grupos espaciais 5 - Princípios de cristalografia; Ligações e estruturas cristalinas 5.1 - Átomos e suas estruturas 5.2 - Ligações químicas 5.3 - Raios atômicos e iônicos 5.4 - Polarização 5.5 - Cristais metálicos 5.6 - Cristais moleculares 5.7 - Polimorfismo 5.8 - Tipos de estrutura covalente 5.9 - Cristais iônicos empacotamento 5.10 - Estruturas AX, AX2, AX2, A2X3 6 - Introdução à cristalografia de raios-X (Difração) 6.1 - Propriedades dos raios-X 6.2 - O espectro contínuo 6.3 - O espectro característico 6.4 - Absorção 6.5 - Produção de raios-X e detecção 6.2 - As direções dos feixes difratados 6.2.1 - Difração 6.2.2 - A lei de Bragg 6.2.3 - Direção e métodos de difração 6.3 - As intensidades dos feixes difratados 6.3.1 - Espalhamento por um elétron, por um átomo e por uma cela unitária 6.3.2 - Cálculo do fator de estrutura 6.3.3 - Aplicação ao método do pó 6.3.4 - Fatores de multiplicidade, Lorentz, absorção e temperatura 6.3.5 - Intensidades das linhas do modelo de pó 6.3.6 - Medidas da intensidade de raios-X		
<b>Referências:</b> .1 - B.D. CULLITY - Elements of X-ray Diffraction Addison-Wesley Pub. Co. Inc., 1979. 2 - G.H. STOUT, L. H. JENSEN - X-Ray Structure Determination. The Macmillan Company Collier-Macmillan Limited, London 1968. 3 - M.J. BUERGER - X-Ray Crystallography Robert. E. Krieger Publishing Company Huntington, New York, 1980. 4 - H. LIPSON, W. COCHRAN - The determination of crystal structures.		

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

<b>Nome da disciplina:</b> CRISTALOGRAFIA II		<b>Código da disciplina:</b> PPGQB026
<b>Obrigatória/Eletiva:</b> [ ] Obrigatória [X] Optativa		<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Se a disciplina exigir pré requisito, descreva a disciplina-código aqui:</b>		<b>Número máximo de grupo de docentes na turma:</b> [ ] Um [ ] Dois [ ] Três [ ] Quatro
<b>Ementa:</b> <p>EMENTA: Método de Debye-Scherrer; Método do cristal rotacionando; A rede recíproca; Fotografias de cristais rotacionando e suas interpretações; O método de Weissebert; Iniciação a determinação de estruturas cristalinas e moleculares utilizando a difração de raios-X por monocristais. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO 1 - Método de Debye-Scherrer 1.1 - Interpretação dos dados de difração de pó 1.2 - Análise qualitativa e quantitativa de pós-cristalinos 1.3 - Determinação precisa de parâmetros de rede 2 - Método do cristal rotacionando 2.1 - A determinação experimental do período de identidade do cristal 2.2 - Determinação do grupo espacial 2.3 - A determinação do ângulo * 2.4 - Assinalamento dos índices 2.5 - Procedimento quando a orientação do cristal é desconhecida 3 - A rede recíproca 3.1 - Introdução 3.2 - A rede quadrada 3.3 - A rede retangular 3.4 - A rede paralelograma 3.5 - Espaço recíproco de redes 3.6 - Relações dimensionais fundamentais 3.7 - Vetor resultante da rede recíproca 3.8 - Interpretação geométrica da lei de Bragg 3.9 - Aplicação da rede recíproca para a solução de problemas de difração de raios-X 4 - Fotografia de cristais rotacionais e suas interpretações 4.1 - Coordenadas cilíndricas 4.2 - a indexação das fotografias 4.3 - Relações trigonométricas expressas em coordenadas cilíndricas de rede recíproca 4.4 - A transformação de coordenadas de rede recíproca para coordenadas de filme 4.5 - Filme cilíndrico 4.6 - A transformação de coordenadas de filme para coordenadas de rede recíproca 4.7 - Gráficos para a determinação das coordenadas 4.8 - Fotografias de níveis 4.9 - A determinação das dimensões da cela unitária 5 - O método de Weissenberg 5.1 - Mecanismo de Weissenberg 5.2 - Constantes instrumentais 5.3 - A medida das coordenadas x e z 5.4 - A relação entre fotografia de Weissenberg e de rotação 6 - Iniciação à determinação de estruturas cristalinas e moleculares utilizando a a difração de raios-X por monocristais: 6.1 - Ótica dos raios-X 6.2 - Determinação e uso dos grupos espaciais 6.3 - Estatística das intensidades aplicada à determinação do grupo espacial por A. Hargreaver 6.4 - Cálculo do fator de estrutura 6.5 - Somatória das séries de Fourier 6.6 - Métodos de tentativa e erro 6.7 - O uso da função de Patterson 6.8 - Método de Fourier 6.9 - Método diretos por M.M. Woolfson 6.10 - Transformadas de Fourier 6.11 - Efeitos da vibração térmica 6.12 - Precisão e refinamento 6.13 - Difração de neutrons e difração de elétrons 6.14 - Espalhamento anômalo 6.15 - Determinação de estrutura</p>		
<b>Referências:</b> Bibliografia: BIBLIOGRAFIA 1 - B.D. CULLITY - Elements of X-ray Diffraction Addison-Wesley Pub. Co. Inc., 1979. 2 - G.H. STOUT, L. H. JENSEN - X-Ray Structure Determination. The Macmillan Company Collier-Macmillan Limited, London 1968. 3 - M.J. BUERGER - X-Ray Crystallography Robert. E. Krieger Publishing Company Huntington, New York, 1980. 4 - H. LIPSON, W. COCHRAN - The determination of crystal structures.		

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

<b>Nome da disciplina:</b> ECOLOGIA QUÍMICA DOS COMPOSTOS SECUNDÁRIOS ENVOLVIDOS NAS INTERAÇÕES ENTRE PLANTAS E INSETOS		<b>Código da disciplina:</b> PPGQB027
<b>Obrigatória/Eletiva:</b> <input type="checkbox"/> Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa		<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Se a disciplina exigir pré requisito, descreva a disciplina-código aqui:</b>	<b>Número máximo de grupo de docentes na turma:</b> <input type="checkbox"/> Um <input type="checkbox"/> Dois <input type="checkbox"/> Três <input type="checkbox"/> Quatro	
<b>Ementa:</b> <p>Os modos de comunicação e suas características. Os infoquímicos. A química dos feromônios: volatilidade e estereoquímica. Biogênese dos feromônios. Técnicas empregadas na extração e caracterização dos semioquímicos envolvidos nas interações inter- e intra-específicas.</p> <p><b>Objetivo:</b> Conhecer os semioquímicos envolvidos nas interações entre plantas e insetos.</p> <p><b>Conteúdo</b></p> <p><b>01-</b> Os semioquímicos: alomônios, cairomônios, sinomônios e feromônios de himenópteros, lepidópteros, coleópteros e dípteros.</p> <p><b>02-</b> A Química dos feromônios de himenópteros, lepidópteros, coleópteros e dípteros: volatilidade e estereoquímica.</p> <p><b>03-</b> Biogênese dos feromônios: biosíntese total (mariposas), seqüestro e síntese “de novo” (dípteros e borboletas).</p> <p><b>04-</b> Técnicas empregadas na extração e caracterização dos semioquímicos envolvidos nas interações inter- e intra-específicas.</p>		
<b>Referências:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Agosta, W. C. (1992). Chemical Communication-the language of pheromones. Scientific American Library, New York, 178 pp.</li><li>2. Gullan, P.J. &amp; Cranston, P.S. 1994. The insects: na outline of entomology. Chapman &amp; Hall, London, 491p.</li><li>3. Harborne, J. B. 1988. Introduction to ecological biochemistry. Academic Press. London.</li><li>4. Howse, P; Stevens, I. &amp; Jones, O. Insect Pheromones and their use in Pest Management. P. Howse, I. Stevens &amp; O. Jones (Eds.), Chapman &amp; Hall, London, 369 pp.</li><li>5. Morgan, E. D. (2004). Biosynthesis in insects. Royal Society of Chemistry, London, 199 pp.</li></ol>		

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

<b>Nome da disciplina:</b> ELETROQUÍMICA ORGÂNICA		<b>Código da disciplina:</b> PPGQB028
<b>Obrigatória/Eletiva:</b> <input type="checkbox"/> Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa		<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Se a disciplina exigir pré requisito, descreva a disciplina-código aqui:</b>	<b>Número máximo de grupo de docentes na turma:</b> <input type="checkbox"/> Um <input type="checkbox"/> Dois <input type="checkbox"/> Três <input type="checkbox"/> Quatro	
<b>Ementa:</b> OBJETIVO: O curso de Eletroquímica Orgânica visa demonstrar o alcance e os limites da eletroquímica orgânica: seus princípios, métodos, problemas, utilidade em síntese e na elucidação de mecanismos de reações orgânicas, em seus aspectos mais qualitativos. JUSTIFICATIVA: A disciplina faz parte do elenco de disciplinas específicas da área de Eletroquímica, podendo também ser frequentada por alunos interessados em síntese orgânica. É fundamental para alunos interessados em eletrossíntese. EMENTA: Histórico e potencialidades da eletroquímica. Princípios e métodos em aspectos mais devotados à elucidação dos eventos que acompanham etapas de transferência eletrônica. Problemas práticos em Eletrólises. Modificações eletroquímicas de grupos funcionais escolhidos. Eletrossíntese indireta. Comparação entre métodos químicos e eletroquímicos. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: I- Introdução I-1 Conceito e potencialidades I-2 Histórico II- Princípios e Métodos II-1 Conceitos Básicos II-1-1 Aspectos fundamentais da reação de transferência eletrônica. II-1-2 Aspectos fundamentais dos fenômenos eletródicos. II-1-2-1 Visão geral de uma cela eletroquímica - A cela eletroquímica - O sistema solvente-eletrólito de suporte - A região eletrodo-interface II-1-2-2 Visão geral de uma reação eletródica - A transferência eletrônica - O transporte de massa - A interação entre a transferência eletrônica reversível e irreversível - Reações químicas acopladas III- Elucidação de Reações Eletroquímicas Orgânicas - Alguns exemplos IV- Problemas Práticos em Eletrossíntese V- Eletrossíntese Industrial: alguns exemplos VI- Eletroquímicas de Grupos Especiais de Compostos VI-1 Redução Catódica de Nitrocompostos VI-2 Redução Catódica de Compostos Carbonílicos VI-3 Oxidação de Fenóis VI-4 Oxidação de Kolbe VII Eletrossíntese indireta VIII Comparação Química-Eletroquímica		
<b>Referências:</b> 1. Degner, D.; Organic Electrochemistry in Industry, em E. Steckhan (ed.) Topics in Current Chemistry, vol.148, 1, Springer-Verlag, Berlim, 1988 2. Utley, J.; Chemistry & Industry, (1994), 215. 3. Fry, A.J.; Aldrichimica Acta, (1993), 26, 3. 4. Lund, H.; Baizer, M.M.; Organic Electrochemistry, Marcel Dekker, New York, 2. ed, 1983. 5. Lund, H.; Baizer, M.M.; Organic Electrochemistry, Marcel Dekker, New York, 3. ed, 1991 6. Shono, T.; Electroorganic Chemistry as a new tool in organic synthesis, Springer-Verlag, Berlim, 1984. 7. Shono, T. Electroorganic synthesis, Academic Press, Londres, 1991. 8. Fry, A.J. Synthetic Organic Electrochemistry, John Wiley, New York, 1989 9. Genders, J. D.; Pletcher, D.; Electrosynthesis from laboratory, to pilot, to production, The Electrosynthesis Company Inc., New York, 1990 10. Niyazymbetov, M. E.; Evans, D.H.; Tetrahedron, (1993), 49, 9627. 11. Ebersson, L.; Electron Transfer in Organic Chemistry, Springer Verlag, Berlim, 1987. 12. Brett, C.M.A.; Brett, A.M.O.; Electrochemistry Principles, Methods and Applications, Oxford University Press, Oxford, 1993. 13. Fry, A.J.; Britton, W. E.; Topics in Organic Electrochemistry, Plenum Press, New York, 1986. 14. Steckhan, E. Organic Syntheses with Electrochemically Regenerable Redox Systems em Topics in Current Chemistry, vol. 142, 1, Springer-Verlag, Berlim, 1987. 15. The Southampton Group, Instrumental Methods in Electrochemistry, Ellis Horwood, 1985.		

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

<b>Nome da disciplina:</b> ELETROQUÍMICA: FUNDAMENTOS E TÉCNICAS		<b>Código da disciplina:</b> PPGQB029
<b>Obrigatória/Eletiva:</b> [ ] Obrigatória [ X ] Optativa		<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Se a disciplina exigir pré requisito, descreva a disciplina-código aqui:</b>	<b>Número máximo de grupo de docentes na turma:</b> [ ] Um [ ] Dois [ ] Três [ ] Quatro	
<b>Ementa:</b> EMENTA: Eletroquímica Fundamental; fenômenos de transporte; dupla camada elétrica e fenômenos envolvidos; instrumentação eletroquímica; técnicas eletroquímicas; transferências eletrônicas simples e complexas; adsorção; processos eletroquímicos industriais. OBJETIVOS: Esta é a disciplina inicial do domínio da Eletroquímica. O conteúdo visa fundamentar o fenômeno de transferência eletrônica na interface eletrodo-solução, bem como aspectos cinéticos e termodinâmicos envolvidos, fenômenos de transporte de massa, carga e outros relacionados. Visa a introdução às técnicas clássicas em eletroquímica, tanto em seus aspectos experimentais como teóricos e a interpretação dos resultados. JUSTIFICATIVA: Esta é a disciplina inicial, que subsidiará o estudante para o aprofundamento na área através das demais disciplinas de eletroquímica ("Mecanismos Eletródicos complexos e sua cinética" e Eletroquímica Orgânica)., com o intuito de uma sólida formação para o pós-graduando que desenvolve sua dissertação/tese na área. Conteúdo Programático: 1.Introdução 2.A natureza das reações eletródicas 3.A cela eletroquímica e os eletrodos 4.Transporte de massa 5.A interface 6.A dupla camada elétrica 7.Modelos de dupla camada 8.Adsorção 9.Cinética heterogênea e homogênea 10.Corrente de troca 11.Reversibilidade 12.Tafel 13.Transferência eletrônica múltipla 14.Processos que envolvem reações químicas 15.técnicas de potencial saltado: polarografia e cronoamperometria 16.Técnicas de deslocamento linear 17.Técnicas de convecção forçada 18.Técnicas de corrente controlada 19.Conceitos básicos de impedância 20.Processo eletroquímicos de interesse industrial		
<b>Referências:</b> A.J.Bard & L.R.Faulkner, "Electrochemical methods: fundamentals and applications"; Wiley, NY, 1980 D. D. MacDonald, "Transient technique in electrochemistry"; Plenum Press, NY, 1977 R. Greef, R. Peat, I. M. Peter, D. Pletcher, J. Robinson, "Instrumental Methods in electrochemistry", Wiley, NY, 1985 C. M. A. Brett, A. M. O. Brett, "Electrochemistry: principles, methods and applications; Oxford, Oxford, 1993 D. Pletcher, "Industrial Electrochemistry"; Chapman & Hall, Londres, 1982. J. O'M Bockris, A.M.K.N. Reddy, "Modern Electrochemistry 1: Ionics", 1998 R.G. Compton, C. E. Banks, "Understanding Voltammetry", 2007		

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

<b>Nome da disciplina:</b> ENZIMOLOGIA GERAL E APLICADA		<b>Código da disciplina:</b> PPQGB030
<b>Obrigatória/Eletiva:</b> [ ] Obrigatória [X] Optativa		<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Se a disciplina exigir pré requisito, descreva a disciplina-código aqui:</b>	<b>Número máximo de grupo de docentes na turma:</b> [ ] Um [ ] Dois [ ] Três [ ] Quatro	
<b>Ementa:</b>  Técnicas físicas e químicas de caracterização de enzimas. Quantificação, fracionamento e purificação de enzimas (espectroscopia, eletroforese em gel, cromatografia de afinidade, centrifugação, espectroscopia de massa-eletrospray, raio-x, cristalografia). Bases químicas para o entendimento dos mecanismos de biocatálise. Cinética e mecanismos de catálise enzimática. Bioconversão. Métodos de quantificação de enantioseletividade (conceituação de <i>E-value</i> ). Emprego da tecnologia do DNA recombinante em estudos mecanísticos. Aplicações diversas das enzimas.  <b>Objetivos:</b> Fornecer conhecimentos básicos para a aplicação de enzimas em ciência e tecnologia, tais como a produção de fármacos, alimentos e aditivos. Fundamentar as bases físicas e químicas para o entendimento do mecanismo de biocatálise (classificação das reações enzimáticas, natureza dos cofatores envolvidos em algumas destas reações). Introduzir os princípios e técnicas clássicas empregadas no isolamento e caracterização de enzimas. Conhecer os princípios e estratégias empregadas em reações catalizadas por enzimas. Conhecer as técnicas de mutagênese de enzimas como ferramenta para estudos mecanísticos, como também para modificar a especificidade e as características cinéticas das enzimas.  <b>Conteúdo programático</b>  1. Introdução Visão geral das enzimas empregadas na química fina e indústria de alimentos em escala de laboratório e industrial 2. Critérios empregados na classificação de enzimas 3. Métodos de caracterização, quantificação, fracionamento e purificação de enzimas. 4. Cinética enzimática Teoria do estado de transição Suposição de equilíbrio e significado/magnitude das análises no estado permanente Relação de Haldane Especificidade Efeito do pH e da temperatura 5. Coenzimas e grupos prostéticos 6. Importância de enzimas como catalisadores específicos em reações enantioseletivas Bioconversão oxidação enantioseletiva redução assimétrica 7. Métodos para determinação do excesso enantiomérico ( <i>E</i> ) 8. Imobilização de enzimas: Eletrodos enzimáticos Biosensores 9. Controle da atividade enzimática, temperatura, pH 10. Conversões enzimáticas em solventes não aquosos Conversões enzimáticas catalisadas por redox enzimas Aplicação em síntese orgânica 11. Balanços de massa e otimização: acompanhamento, extração e quantificação de substratos e produtos formados via cromatografia líquida e gasosa (empregos de colunas quirais) 12. Mutagênese e expressão heteróloga como ferramenta para aumentar a atividade catalítica e enantioseletiva de enzimas 13. Estrutura e mecanismo de algumas enzimas (ênfase em oxi-redutases e hidrolases)		



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

## Referências:

- Fersht A. (1985) Enzyme Structure and mechanism, 2<sup>nd</sup> edition, W.H. Freeman and Company, New York.  
Stryer L. (1995) Biochemistry, 4<sup>th</sup> edition, W. H. Freeman and Company, New York.  
Scope R (1993) Protein Purification: Principles and Practice, 3rd edition. Springer, New York.  
Faber K. (1997) Biotransformations in organic chemistry. Springer Verlag, Berlin.

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

<b>Nome da disciplina:</b> EXTRAÇÃO E ISOLAMENTO DE COMPOSTOS ORGÂNICOS		<b>Código da disciplina:</b> PPQB033
<b>Obrigatória/Eletiva:</b> [ ] Obrigatória [ X ] Optativa		<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Se a disciplina exigir pré requisito, descreva a disciplina-código aqui:</b>	<b>Número máximo de grupo de docentes na turma:</b> [ ] Um [ ] Dois [ ] Três [ ] Quatro	
<p><b>EMENTA:</b> Conceitos teóricos básicos dos processos de Extração, Isolamento e Análise de Compostos Orgânicos. Uso das técnicas práticas de extração e isolamento via processo líquido-líquido, sólido-líquido e gás-líquido.</p> <p><b>OBJETIVO GERAL:</b> Treinar o aluno nas técnicas básicas de extração e isolamento de compostos orgânicos.</p> <p><b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <p>1 - Extração</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Introdução ao processos de extração líquido-líquido</li><li>- Extração ácido, base e neutros</li><li>- Amostra Problema para ser trabalhada e analisada pelo aluno, usando as técnicas acima</li></ul> <p>2 - Cromatografia Líquida</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Introdução aos métodos de isolamento e técnicas cromatográficas via cromatografia líquida: Cromatografia por adsorção Cromatografia por exclusão Cromatografia por troca iônica Cromatografia por fluido supercrítico Cromatografia líquida de alta eficiência Cromatografia por partição em contra corrente</li></ul> <p>2.2 - Amostra problema para ser trabalhada e analisada pelo aluno usando as técnicas cromatográficas discutidas</p> <p>3 - Cromatografia Gasosa</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Teoria, análise qualitativa e quantitativa</li><li>- Análise das amostras problemas</li></ul>		
<b>Referências:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. HPLC of Small Molecules, C.K. Lim, IRL Press, (1987).</li><li>2. Journal of Chromatography Library, Natural Products Isolation, Gerald H. Wagnam and Raymond Cooper, Elsevier, vol. 43, (1989).</li><li>3. Qualitative Analysis of Flavor and Fragrance Volatiles by Glass Capillary Gas Chromatography. Walter Jennings and Takayuki Shibamoto, Academic Press, (1989).</li><li>4. Liquid-Liquid Extraction, Ruth Blumberg, Academic Press, (1988).</li><li>5. Ion Chromatography, Douglas T. Gjerd and James S. Fritz, (1987).</li></ol>		

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

6. Principles of Instrumental Analysis, Skoog D. A. e Leary J.J., Saunders College publishing, (1992).
7. Instrumental Analysis in the Biological Sciences, Gordon M.H. e Macrae R. Blackie & Son Ltd. (1987).
8. Introdução a Métodos Cromatográficos - Carol H. Collins, Gilberto L. Braga e Pierina S. Bonato, Editora da UNICAMP, (1990).
9. Preparative Chromatography Techniques, K. Hostettmann e A. Marston, Springer-Verlag, (1986).
10. Chromatographic Methods, A. Braithwaite and F. J. Smith, Blackie Academic & Professional (1996).
11. Practical High-Performance Liquid Chromatography, VeroniKa R. Mayer, Wiley (1994).
12. Chromatographic Separations based on Molecular Recognition, Kiyokatsu Tinno, Wiley, VCH (1997).

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

Nome da disciplina: <b>ESTRESSE OXIDATIVO</b>		Código da disciplina: <b>PPGQB034</b>
Obrigatória/Eletiva: <input type="checkbox"/> Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa		Carga Horária: 30h
Se a disciplina exigir pré requisito, descreva a disciplina-código aqui:	Número máximo de grupo de docentes na turma: <input type="checkbox"/> Um <input type="checkbox"/> Dois <input type="checkbox"/> Três <input type="checkbox"/> Quatro	
<p><b>Ementa:</b> Conceitos básicos sobre a geração e a reatividade de radicais, especialmente os derivados de oxigênio e nitrogênio; estresse oxidativo e sua relação com doenças; antioxidantes: conceito e mecanismo molecular de ação; métodos analíticos para a determinação da capacidade antioxidante.</p> <p><b>Conteúdo programático</b></p> <p>Introdução</p> <p>Radicais Livres: Conceito, geração e destino</p> <p>Reações Redox: princípios fundamentais</p> <p>Cinética e Termodinâmica</p> <p>Espécies Reativas de Oxigênio: geração e destino</p> <p>Espécies Reativas de Nitrogênio: geração e destino</p> <p>Modificações oxidativas em classes especiais de endobióticos</p> <p>Antioxidantes: conceito</p> <p>Métodos de avaliação da capacidade antioxidante.</p> <p>Comparações e exemplos.</p> <p>Avaliação por meio de seminários</p>		
<p><b>Referências:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>· Barry Halliwell/John Gutteridge. Free Radical in Biology and Medicine, 4<sup>th</sup> Ed., Oxford, 2007</li><li>· Ohara Augusto, Radicais Livres - Bons, maus e Naturais. Oficina de textos, São Paulo, 2009.</li><li>· Claus Jacob and Paul Winyard, eds. Redox Signaling and Regulation in Biology and Medicine, Wiley, Weinheim, 2009.</li><li>· Artigos da literatura.</li></ul>		

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

<b>Nome da disciplina:</b> INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA E REDAÇÃO DE PATENTES		<b>Código da disciplina:</b> PPQBB037
<b>Obrigatória/Eletiva:</b> [ ] Obrigatória [ X ] Optativa		<b>Carga Horária:</b> 30h
<b>Se a disciplina exigir pré requisito, descreva a disciplina-código aqui:</b>	<b>Número máximo de grupo de docentes na turma:</b> [ ] Um [ ] Dois [ ] Três [ ] Quatro	
<b>Ementa:</b> <p>Inovação Tecnológica: conceito, importância e fontes. O Sistema de patentes como fonte de informação. Conhecimento e entendendo o documento de patente. A classificação internacional de patentes – CIP. Uso da informação contida em documentos de patente. Busca de patentes: objetos, aplicações, limitações. Tipos de bases de dados. Consulta as principais bases de dados. Redação de patentes: suficiência descritiva, reivindicações, resumo, desenhos ou figuras.</p>		
<b>Justificativa:</b> <p>A academia é grande geradora de conhecimento no Brasil, no entanto, ainda há pouca transformação deste conhecimento em produtos. Sente-se a necessidade de preparar os pesquisadores para identificar as oportunidades existentes no sistema de PI, tanto no embasamento de novas pesquisas quanto para a proteção da produção gerada. Desta forma, os alunos da Pós-Graduação devem estar preparados para realizar buscas em bases de patentes e redigir uma patente.</p>		
<b>Objetivo:</b> <p>Ao final do curso o aluno deverá saber identificar uma tecnológica, bem como saber realizar a busca nas bases de dados adequadas. Conhecer uma patente, sua estrutura e forma de utilização das informações contidas nele. Além disso, deverá ser capaz de elaborar um documento para depósito de patente junto ao INPI.</p>		
<b>Programa</b>		

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

- Inovação tecnológica	2h
- Estrutura de uma patente	2h
- Classificação Internacional de patentes	4h
- Uso da informação contida nas patentes	2h
- Busca da informação tecnológica	10h
- redação de patentes	8h
- Avaliação final	2h

## Metodologia de trabalho:

Aulas expositivas, discussão de artigos científicos e textos de depósitos de patentes, seminários, entre outros.

## Metodologia de Avaliação:

Participação, assiduidade, busca a bancos de patentes e redação de uma patente.

## Referências:

- - CARLA EUGENIA CALDAS BARROS. **Manual de Direito da Propriedade Intelectual**. Evocati. 2007.
- FÓRUM NACIONAL DE GESTORES DE INOVAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA. **Manual básico de acordos de parceria de PD&I: aspectos jurídicos**. Fórum Nacional de Gestores de Inovação e transferência de tecnologia; org. Luiz Otávio Pimentel. – Porto Alegre: EDIPUCRS, 2010.158p.
- World INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION. World intellectual Property indicators. Disponível em:  
[http://www.wipo.int/export/sites/www/ipstats/en/statistics/patents/pdf/941\\_2010.pdf](http://www.wipo.int/export/sites/www/ipstats/en/statistics/patents/pdf/941_2010.pdf)
- Leis vigentes sobre PI.
- Site do inpi: [www.wipo.int](http://www.wipo.int)
- Site do WIPO: [www.wipo.int](http://www.wipo.int)

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

Nome da disciplina: INOVAÇÃO E PROPRIEDADE INTELECTUAL		Código da disciplina: PPGQB038
Obrigatória/Eletiva: <input type="checkbox"/> Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa		Carga Horária: 30h
Se a disciplina exigir pré requisito, descreva a disciplina-código aqui:	Número máximo de grupo de docentes na turma: <input type="checkbox"/> Um <input type="checkbox"/> Dois <input type="checkbox"/> Três <input type="checkbox"/> Quatro	
<b>Ementa:</b>  Inovação Tecnológica: Conceitos e importância no desenvolvimento econômico. Propriedade Intelectual PI: Conceitos, patentes, marcas, desenho industrial, software, indicações geográficas, cultivares. Patentes: legislação, histórico, estrutura, tramitação no INPI, depósitos em outros países - PCT, período de graça, extinção do privilégio. O papel dos NIT nas ICTs. Informação Tecnológica.		
<b>Justificativa:</b>  A academia é a grande geradora de conhecimento no Brasil, no entanto, ainda há pouca transformação deste conhecimento em produtos. Sente-se a necessidade de preparar os pesquisadores para identificar as oportunidades existentes no sistema de PI, tanto no embasamento de novas pesquisas quanto para a proteção da produção gerada.		
<b>Objetivos</b>  Ao final do curso o aluno deverá saber identificar uma inovação tecnológica e seu papel no desenvolvimento econômico de uma nação. Entender as diversas formas de proteção da PI. Conhecer uma patente, sua estrutura e a forma de tramitação no INPI. Deverá ser capaz de distinguir entre patentes de invenção, modelos de utilidade, patentes de uso ou de produção de compostos químicos, de processos. Deverá ser capaz de consultar bases de dados de patentes e de marcas. Ao concluir, deverá compreender como os conhecimentos científicos podem ser transferidos para a sociedade, com apropriação, tendo uma visão crítica de quando utilizar cada um dos instrumentos: artigos, patentes, marcas, etc.		

**Programa**

Inovação tecnológica	4h
Propriedade Intelectual	8h
Patentes	8h
Depósito de Patentes em outros países	2h
Papel dos NIT nas ICT's	2h
Informação Tecnológica	4h
Avaliação Final	

**Metodologia de Trabalho:**

Aulas expositivas, discussão de artigos científicos e textos de depósitos de patentes, seminários, entre outros.

**Metodologia de Avaliação:**

Participação, assiduidade, seminários, consulta a bancos de patentes.

**Referências:**

- - CARLA EUGENIA CALDAS BARROS. **Manual de Direito da Propriedade Intelectual**. Evocati. 2007.
- FORUM NACIONAL DE GESTORES DE INOVAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA. **Manual básico de acordos de parceria de PD&I: aspectos jurídicos**. Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia; org. Luiz Otávio Pimentel. - Porto Alegre: EDIPUCRS, 2010. 158 p.



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

- WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION. World Intellectual Property Indicators. Disponível em:

<http://www.wipo.int/export/sites/www/ipstats/en/statistics/patentes/pdf/941.2010.pdf>

- Leis Vigentes sobre PI.
- Site do INPI: [www.inpi.gov.br](http://www.inpi.gov.br)
- Site do WIPO: [www.wipo.int](http://www.wipo.int)

Nome da disciplina: <b>INTRODUÇÃO À QUÍMICA QUÂNTICA</b>		Código da disciplina: <b>PPQB039</b>
Obrigatória/Eletiva: [ ] Obrigatória [X] Optativa		Carga Horária: 60h
Se a disciplina exigir pré requisito, descreva a disciplina-código aqui:	Número máximo de grupo de docentes na turma: [ ] Um [ ] Dois [ ] Três [ ] Quatro	
<b>Ementa:</b> As Teorias Clássicas da Matérias e da Radiação. A dualidade onde-partícula. Fundamentos da Mecânica Quântica. Teoria Quântica: técnicas e aplicações. Estrutura atômica e espectro atômico. Estrutura Molecular. <b>Conteúdo Programático:</b> <b>1 - As Teorias Clássicas da Matéria e da Radiação</b> 1.1- Mecânica Clássica 1.2- Ondas 1.3- Eletromagnetismo <b>2- Dualidade Onda-Partícula</b> 2.1- Os fracassos das Teorias Clássicas 2.2- Os Fótons 2.3- “ Ondas” de elétrons 2.4- Representação Unificada para os conceitos de partícula e de onda 2.4.1- A noção de Probabilidade 2.4.2- O Princípio de Incerteza <b>3- Fundamentos da Mecânica Quântica</b> 3.1- O Modelo Atômico de Bohr 3.2- Potencial de Ionização 3.3- Espectro de Emissão e de Absorção 3.4- Os Postulados da Mecânica Quântica 3.5- A Equação de Schrodinger <b>4- Teoria Quântica: técnicas e aplicações</b> 25   P á g i n a  4.1- Movimento de translação 4.1.1- Partícula numa caixa 4.1.2- Movimento em duas dimensões 4.1.3- Tunelamento 4.2- Movimento de vibração 4.2.1- Os níveis de energia 4.2.2- As funções de onda 4.3- Movimento de rotação 4.3.1- Rotação em duas dimensões 4.3.2- Rotação em três dimensões 4.3.3- Spin		

## **5- Estrutura atômica e espectro atômico**

- 5.1- A estrutura e os espectros dos átomos hidrogenóides
- 5.1.1- A estrutura dos átomos hidrogenóides
- 5.1.2- Orbitais atômicos e respectivas energias
- 5.2- As estrutura dos átomos polieletrônicos
- 5.2.1- O átomo de Hélio
- 5.2.2- O Princípio de Exclusão de Pauli
- 5.2.3- A teoria de Perturbações: aplicação ao Átomo de Hélio
- 5.2.4- O Método variacional: aplicação ao Átomo de Hélio
- 5.2.5- Modelo para o átomo polieletrônico

26 | P á g i n a

## **6 - Estrutura Molecular**

- 6.1- A aproximação de Bom-Oppenheimer
- 6.2- Teoria da ligação de valência
- 6.2.1- A molécula de hidrogênio
- 6.2.2- Moléculas diatômicas
- 6.2.3- Moléculas poliatômicas
- 6.3- Teoria do orbital molecular
- 6.3.1- O Íon do hidrogênio molecular
- 6.3.2- As estruturas das moléculas diatômicas
- 6.3.3- Moléculas diatômicas heteronucleares
- 6.4- Orbitais moleculares de sistemas poliatômico9s
- 6.4.1- Aproximação de Huckel
- 6.4.2- Aplicação ao Etileno

## **7- Método de Avaliação**

Seminários e Provas Escritas

### **Referências:**

- 1- BUNGER, A . V, Introdução à Química. Editora Edgard Blucher Ltda, São Paulo-1977.
- 2- ATKINS, P. W. Física- Química. V-2. Livros Técnicos e Científicos Editora S. A . – 1997.
- 3- LEVINE, i. n. Química Cuantica. Editorial A . C, libros científicos Y técnicos, Madrid, España. 1977

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

<b>Nome da disciplina:</b> MÉTODOS EMPREGADOS NO ISOLAMENTO E IDENTIFICAÇÃO DE SEMIOQUÍMICOS		<b>Código da disciplina:</b> PPGQB042
<b>Obrigatória/Eletiva:</b> <input type="checkbox"/> Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa		<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Se a disciplina exigir pré requisito, descreva a disciplina-código aqui:</b>	<b>Número máximo de grupo de docentes na turma:</b> <input type="checkbox"/> Um <input type="checkbox"/> Dois <input type="checkbox"/> Três <input type="checkbox"/> Quatro	
<b>Ementa:</b> Os semioquímicos. Técnicas empregadas no isolamento de semioquímicos. Técnicas cromatográficas e espectroscópicas utilizadas na identificação dos semioquímicos. Técnicas biológicas empregadas no isolamento e identificação de semioquímicos.		
<b>Objetivo:</b> Estudar as técnicas envolvidas no isolamento e identificação de semioquímicos		
<b>Conteúdo Programático</b>		
<b>1.0. Introdução</b>		
Os semioquímicos		
A importância do emprego de semioquímicos no controle de insetos-pragas		
<b>2.0. Técnicas empregadas no isolamento de semioquímicos</b>		
Aeração		
Extração de glândulas exócrinas		
Lavagem do corpo do inseto com solventes orgânicos		
Micro-extração em fase sólida		
<b>3.0. Técnicas modernas empregadas na determinação das estruturas dos semioquímicos</b>		
Cromatografia Gasosa		
Espectrometria de massas		
Espectroscopia no Infravermelho		
Cromatografia Gasosa-Espectrometria de massas		
Cromatografia Gasosa- Espectroscopia de Infravermelho com Transformada de Fourier.		
Microreações		
<b>4.0. Técnicas biológicas empregadas na identificação de semioquímicos</b>		
Técnicas biológicas utilizadas para determinar a resposta comportamental dos insetos frente aos semioquímicos.		
Técnicas eletrofisiológicas utilizadas para determinar a resposta dos insetos frente aos semioquímicos.		
<b>Referências:</b>		
· · Agosta, W. C. (1992). <i>Chemical Communication-the language of pheromones</i> . Scientific American Library, New York, 179 pp.		
· Attygalle, A. B. e Morgan, E. D. (1988). Pheromones in nanogram quantities: structure determination by combined microchemical and gas chromatographic methods. <i>Angew. Chem. Int. Ed. Engl.</i> 27: 460-478.		

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

- Baker, T. C., e Cardé, R. T. (1984). *Techniques for behavioural bioassays*. In *Techniques in Pheromone Research*. H. E. Hummell and T. A. Muler (eds.). Springer-Verlag, New York and Berlin, 45-73.
- Howse, P, Stevens, I. e Jones, O. (1998). *Insect Pheromones and their Use in Pest Management*. P. Howse, I. Stevens e O. Jones (eds.). Chapman & Hall, London, 369 pp.
- Morgan, E. D. (1990). Preparation of small-scale samples from insects for chromatography. *Analyt. Chim. Acta* **236**: 227-235.
- Morgan, E. D. e Wadhams, L. J. (1972). Gas Chromatography of volatile compounds in small samples of biological materials. *J. Chromatogr. Sci.* **10**: 528.
- Schomburg, G. (1990). *Gas Chromatography- a Practical Course*, VCH, Weiheim, 320 pp.
- Sower, J. L., Coffelt, J. A. e Vick, K. W. (1973). Sex pheromones: a simple method of obtaining relatively pure material from females of five species of moths. *J. Econ. Entomol.* **66**: 1220-1222.
- Wadhams, L. J. (1984). *The coupled gas chromatography-single cell recording technique*. In *Techniques in Pheromone Research*. H. E. Hummel and T. A. Muler (eds.). Spriger-Verlag, New York and Berlin, 45-73.
- Williams, D. H. e Fleming, I. (1989). *Spectroscopic Methods in Organic Chemistry*. 4<sup>th</sup> edition, McGraw-Hill, Maidenhead.
- Willett, J. E. (19991). *Gas Chromatography*. David Kealey (ed.). Analytical Chemistry by Open Learning, London, 253 pp.

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

Nome da disciplina: <b>MÉTODOS ESPECTROSCÓPICOS EM ANÁLISE ORGÂNICA</b>		Código da disciplina: <b>PPQB043</b>
Obrigatória/Eletiva: <input type="checkbox"/> Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa		Carga Horária: 60h
Se a disciplina exigir pré requisito, descreva a disciplina-código aqui:	Número máximo de grupo de docentes na turma: <input type="checkbox"/> Um <input type="checkbox"/> Dois <input type="checkbox"/> Três <input type="checkbox"/> Quatro	
<p><b>EMENTA:</b> Conceituação básica indispensável ao estudo sobre os principais métodos físicos caracterização de compostos orgânicos: <b>espectroscopia de absorção no infravermelho (I ultravioleta (UV-VIS), ressonância magnética nuclear de hidrogênio (RMN <sup>1</sup>H) e espectromet de massas (EM).</b></p> <p><b>OBJETIVO GERAL:</b> Conhecer os conceitos teóricos dos principais métodos físicos (IV, UV, RMN 1 EM) e treinar como utilizá-los para a solução de problemas de identificação e/ou determina estrutural.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Conhecer o funcionamento de cada técnica e de seu respectivo equipamento. Identifica diferenciar as funções orgânicas. Integrar as informações obtidas nas diferentes técnicas para identificação de compostos orgânicos.</li></ul> <p><b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b></p> <p>Introdução geral; importância e aplicações.</p> <p><b>Módulo I: Espectroscopia na Região do Infravermelho (IV)</b></p> <p>Teoria e base física do fenômeno; equipamento IV-FT e manuseio de amostra; modos normais vibração de moléculas poliatômicas; frequências características de grupos funcionais (ligação simples, duplas, triplas, aromáticos, compostos carbonílicos, compostos halogenados, etc); manus de tabelas de correlação e análise de espectros.</p> <p><b>Módulo II: Espectroscopia na Região do Ultravioleta/Visível (UV/VIS)</b></p> <p>O Espectro visível e o espectro eletromagnético; base física do fenômeno; o espectro UV/visível suas características; leis de absorção da luz e suas limitações; instrumentação e manuseio de amos para análise; transições eletrônicas e a influência de solventes; desdobramento de term</p>		

espectroscópicos (cromóforo, auxocromo, efeitos batocrômico, hipsocrômico, hiperocrômico hipocrômico); principais tipos de cromóforos; correlações espectrais: efeitos de substituintes (regras empíricas para olefinas, sistemas de conjugação estendida, compostos carbonílicos e aromáticos compostos heteroaromáticos; aspectos estereoquímicos; análise de espectros.

### **Módulo III: Ressonância Magnética Nuclear de Hidrogênio (RMN 1H)**

Definição, aplicação e evolução histórica da RMN e da instrumentação; princípios básicos de RMN fenômeno da RMN; lei de distribuição de Boltzmann e mecanismos de relaxamento; manuseio amostras e solventes em RMN; deslocamento químico e

fatores que influencia; integração; acoplamento spin-spin e equivalência química, magnética accidental; constantes de acoplamento; troca química inter- e intramoleculares e mudanças conformacionais; correlação de dados e análise de espectros de primeira e de segunda ordem. Assuntos complementares: efeito de solventes em RMN, reagentes de deslocamento, NOE interação do hidrogênio com outros núcleos.

### **Módulo IV: Espectrometria de Massas (EM) e Aplicação Conjunta das Técnicas**

Técnica e Instrumentação; detecção de íons: resolução, transmissão e modos de varredura; principais técnicas de ionização [ionização por elétrons (IE), ionização química (CI), Fast-Atom-Bombardment (FAB), Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization (MALDI), Electron-Spray Ionization (ESI)]; isótopos íons positivos, negativos, moleculares e reações íons-molécula; análise aritmética e mecanística do espectro: fragmentação e rearranjos característicos de compostos orgânicos; análise e interpretação de espectros. Assuntos complementares: GC/MS, LC/MS, MS/MS, MS/MS/MS, etc.

**METODOLOGIA DE ENSINO E RECURSOS DIDÁTICOS:** A disciplina será desenvolvida utilizando-se exposição oral com auxílio do quadro de escrever, retroprojetor, projetor de slides software educacional, resolução de espectros e exercício.

#### **Referências:**

1. Silverstein, R.M.; Webster, F.X.; Kiemle, D.J., *Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos*, 6ª e 7ª Eds., Editora LTC, Rio de Janeiro, 2000 e 2007.
2. Pavia, D.L.; Lampman, G.M.; Kriz, G.S., *Introduction to Spectroscopy*, Brooks/Cole-Thomson Learning, 3ª Ed., 2001.
3. Barbosa, L.C.A., *Espectroscopia no Infravermelho na Caracterização de Compostos Orgânicos*

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

Ed. UFV, Viçosa, 2007.

4. McLafferty, F.W.; Turecek, F. Interpretation to Mass Spectrometry - University Science Boo California, 2001.
5. Ashcroft, A.E., Ionization Methods in Organic Mass Spectrometry - The Royal Society Chemistry, 1997.
7. Gil, V.M.S., Geraldes, C.F.G.C. - Ressonância Magnética Nuclear: Fundamentos, Métodos Aplicações, 2a. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2002.
8. Williams, D.H., Fleming, I., Spectroscopic Methods in Organic Chemistry, 5<sup>th</sup> ed., McGraw-H London, 1995.

**Bibliografia Complementar:** Textos e problemas de outras fontes, incluindo artigos de periódico uso de programas computacionais.



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

<b>Nome da disciplina:</b> NANOMATERIAIS		<b>Código da disciplina:</b> PPGQB045
<b>Obrigatória/Eletiva:</b> <input type="checkbox"/> Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa		<b>Carga Horária:</b> 30h
<b>Se a disciplina exigir pré requisito, descreva a disciplina-código aqui:</b>	<b>Número máximo de grupo de docentes na turma:</b> <input type="checkbox"/> Um <input type="checkbox"/> Dois <input type="checkbox"/> Três <input type="checkbox"/> Quatro	
<b>Ementa:</b>  Aspectos gerais da nanociência e nanotecnologia. Físico-química de superfícies sólidas. Métodos de obtenção de: filmes finos, nanopartículas metálicas e poliméricas, nanotubos de carbono, sistemas automontados, compósitos, híbridos e materiais encapsulados. Nanocatalisadores. Principais técnicas de caracterização óptica e microscopia eletrônica. Aplicações de nanomateriais.		
<b>Referências:</b>  O professor da disciplina ainda não informou as referências.		

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

Nome da disciplina: <b>POLÍMEROS CONDUTORES</b>		Código da disciplina: <b>PPQGB046</b>
Obrigatória/Eletiva: <input type="checkbox"/> Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa		Carga Horária: 60h
Se a disciplina exigir pré requisito, descreva a disciplina-código aqui:	Número máximo de grupo de docentes na turma: <input type="checkbox"/> Um <input type="checkbox"/> Dois <input type="checkbox"/> Três <input type="checkbox"/> Quatro	
<b>EMENTA</b> Introdução: histórico e estrutura e propriedades dos polímeros condutores. Fundamentos: teoria do orbital molecular / teoria de bandas, condutividade nos polímeros condutores e processos de dopagem / desdopagem em polímeros condutores. Preparação química e eletroquímica de polímeros condutores. Métodos de deposição. Caracterização dos polímeros condutores. Aplicações em dispositivos eletroquímicos. Parte experimental: Síntese química e eletroquímica de polímeros condutores, caracterização eletroquímica e morfológica dos polímeros sintetizados.		
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b> 1 - Histórico 2 - Estrutura e propriedades dos polímeros condutores 3 - Teoria do Orbital Molecular / Teoria de Bandas 4 - Materiais isolantes, condutores e semicondutores 5 - Processos de dopagem e desdopagem dos polímeros condutores 6 - Síntese química de polímeros condutores 7 - Métodos de Eletropolimerização - Técnicas eletroquímicas 8 - Copolímeros, blendas e compósitos 9 - Caracterização de filmes poliméricos - Análise morfológica: microscopia de força atômica, microscopia eletrônica de varredura, microscopia eletrônica de transmissão - Propriedades elétricas: medidas de condutividade, técnicas eletroquímicas - Propriedades ópticas: espectroscopia na região UV-visível-NIR, fluorescência 10 - Aplicações: baterias, capacitores, dispositivos eletrocromáticos, células solares, LEDs,		

sensores, etc.

11 - Aulas práticas: síntese química da polianilina, síntese eletroquímica do polipirrol e do poli(3-metil)tiofeno, caracterização morfológica e eletroquímica dos polímeros sintetizados.

**Referências:**

1 - M. A. White, Properties of Materials, Oxford University Press, New York - 1999

2 - Handbook of Organic Conductive Molecules and Polymers; Ed. H. S. Nalwa, John Wiley & Sons Ltd., 1997.

3 - Applications of Electroactive Polymers; Ed. Chapman & Hall, 1993

4 - Handbook of Conducting Polymers, T. A. Skotheim (ed.), vol. 1, Marcel Dekker Inc., New York, 1986.

5 - N. Hall, Neoquímica: a Química Moderna e suas Aplicações, Bookman Editora, 2004

6 - Papers e reviews atualizados

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

<b>Nome da disciplina:</b> PROCESSOS OXIDATIVOS AVANÇADOS		<b>Código da disciplina:</b> PPGQB047
<b>Obrigatória/Eletiva:</b> <input type="checkbox"/> Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa		<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Se a disciplina exigir pré requisito, descreva a disciplina-código aqui:</b>	<b>Número máximo de grupo de docentes na turma:</b> <input type="checkbox"/> Um <input type="checkbox"/> Dois <input type="checkbox"/> Três <input type="checkbox"/> Quatro	
<p><b>Ementa:</b> Introdução tratamento de efluentes; Aplicação de tecnologias avançadas no tratamento de efluentes; Estudos de casos.</p> <p><b>OBJETIVO:</b> Apresentar ao aluno diversas técnicas de tratamento de efluentes aplicando Processos Oxidativos Avançados. No curso será apresentado todo o fundamento das técnicas e aplicações.</p> <p><b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> 1- Fundamentos da oxidação química: Reações de oxi-redução; Processos clássicos de oxidação (Permanganato, Peróxido de hidrogênio, Cloro, Ozônio). 2- Processos Oxidativos Avançados: Fundamentos vantagens e desvantagens dos POA frente aos processos convencionais. 3- Processos homogêneos e heterogêneos (Fenton; Fenton-like; oxidação com <math>O_3/H_2O_2</math>). 4- Processos fotoquímicos com irradiação artificial e solar (Foto-Fenton; <math>H_2O_2/UV</math>; <math>O_3/UV</math> e <math>O_3-H_2O_2/UV</math>). 5- Processos fotocatalíticos. Processo de fotólise direta com radiação ultravioleta (UV). Processos fotocatalíticos usando semicondutor 6- POA na purificação de água; 7- Apresentação de projetos e estudos de caso de tratamento ambiental utilizando POA. 8- Processos Oxidativos Eletroquímicos Avançados</p> <p><b>METODOLOGIA DE ENSINO:</b> Recursos audiovisuais, quadro negro, uso de softwares estatísticos.</p> <p><b>METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO:</b> Avaliações individuais, trabalhos individuais e em grupo.</p>		
<p><b>Referências:</b> S. Parsons. Advanced Oxidation processes for Water and Wastewater Treatment. IWA (2005). U. S. Environmental Protection Agency, Handbook on Advanced Lewis Publishers, Health Effects of drinking water treatment technologies, Artigos científicos especializados.</p>		

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

<b>Nome da disciplina:</b> PROTEÍNAS ANTIMICROBIANAS		<b>Código da disciplina:</b> PPGQB048
<b>Obrigatória/Eletiva:</b> <input type="checkbox"/> Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa		<b>Carga Horária:</b> 30h
<b>Se a disciplina exigir pré requisito, descreva a disciplina-código aqui:</b>	<b>Número máximo de grupo de docentes na turma:</b> <input type="checkbox"/> Um <input type="checkbox"/> Dois <input type="checkbox"/> Três <input type="checkbox"/> Quatro	
<p><b>OBJETIVOS:</b> Contextualizar o aluno na problemática mundial dos danos econômicos e à saúde causados por bactérias e fungos. Oferecer conhecimento aprofundado do potencial biotecnológico das proteínas como agentes antimicrobianos. Proporcionar o conhecimento dos mecanismos envolvidos na ação antimicrobiana das diversas classes de proteínas. Apresentar metodologias de avaliação de atividade antimicrobiana de proteínas.</p> <p><b>PROGRAMA:</b></p> <p>Proteínas: estrutura e funções</p> <p>Proteínas: técnicas de extração e purificação</p> <p>Proteínas: técnicas de caracterização</p> <p>Lectinas: detecção, estrutura, funções e atividades biológicas</p> <p>Inibidores de proteases: detecção, estrutura, funções e atividades biológicas</p> <p>Outras classes de proteínas antimicrobianas.</p> <p>Mecanismos de ação de proteínas antimicrobianas.</p> <p>Perspectivas biotecnológicas.</p>		
<p><b>Referências:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Artigos no periódicos capes, <a href="http://www.sciencedirect.com.br">www.sciencedirect.com.br</a>, pubmed.</li><li>• Villa, Tomás G., and Patricia Veiga-Crespo. Antimicrobial Compounds: Current Strategies and New Alternatives. Springer Science &amp; Business Media, 2013.</li><li>• Buhner, Stephen Harrod. Herbal antibiotics: natural alternatives for treating drug-resistant bacteria. Storey Publishing, 2012.</li><li>• Bobone, Sara. Peptide and Protein Interaction with Membrane Systems: Applications to Antimicrobial Therapy and Protein Drug Delivery. Springer, 2014.</li></ul>		

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

<b>Nome da disciplina:</b> QUÍMICA AMBIENTAL		<b>Código da disciplina:</b> PPGQB049
<b>Obrigatória/Eletiva:</b> <input type="checkbox"/> Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa		<b>Carga Horária:</b> 30h
<b>Se a disciplina exigir pré requisito, descreva a disciplina-código aqui:</b>	<b>Número máximo de grupo de docentes na turma:</b> <input type="checkbox"/> Um <input type="checkbox"/> Dois <input type="checkbox"/> Três <input type="checkbox"/> Quatro	
<p><b>Ementa:</b> Introdução. Histórico de poluição e contaminação. Ciclos Biogeoquímicos. Química do ambiente aquático, poluentes e problemas ambientais. Química da atmosfera, poluentes e problemas ambientais. Química da litosfera, poluentes e problemas ambientais.</p> <p><b>Objetivos:</b> Fornecer ao aluno subsídios para o bom entendimento dos conceitos fundamentais em Química ambiental, abordando conhecimentos no ambiente aquático, litosférico e atmosférico, bem como problemas ambientais relacionados ao tema. Por fim, espera-se que o aluno esteja apto a aplicar os conceitos estudados no desenvolvimento de seu trabalho de pesquisa.</p>		
<b>Referências:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Manahan, S.E., Fundamentals of Environmental Chemistry, 2a ed. Florida: Lewis Publishers, 2001.</li><li>2. Rocha, J. C., Rosa, A. H., Cardoso, A. A. Introdução à Química Ambiental, Porto Alegre: Bookman, 2004.</li><li>3. Baird, C., Química Ambiental, 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.</li><li>4. Artigos recentes de periódicos nacionais e internacionais.</li></ol>		

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

Nome da disciplina: <b>QUÍMICA DE PROTEÍNAS</b>		Código da disciplina: <b>PPGQB051</b>
Obrigatória/Eletiva: <input type="checkbox"/> Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa		Carga Horária: 30h
Se a disciplina exigir pré requisito, descreva a disciplina-código aqui:	Número máximo de grupo de docentes na turma: <input type="checkbox"/> Um <input type="checkbox"/> Dois <input type="checkbox"/> Três <input type="checkbox"/> Quatro	
<p><b>EMENTA:</b> Propriedades Químicas dos Aminoácidos e Peptídeos. Estrutura tridimensional das proteínas. Enovelamento protéico e função biológica. Técnicas físicas e químicas de caracterização de proteínas. Quantificação, fracionamento e purificação de proteínas (espectroscopia, eletroforese em gel, cromatografia de afinidade, centrifugação, espectroscopia de massa-eletrospray, raios-X cristalografia).</p> <p><b>OBJETIVOS:</b> Fornecer conhecimentos básicos para o entendimento da estrutura química das proteínas e suas propriedades físicas e químicas. Conhecer os fundamentos teóricos de técnicas de extração, purificação e elucidação estrutural de proteínas.</p> <p><b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Estrutura e propriedades químicas de aminoácidos e natureza da ligação peptídica.</li><li>2. Estrutura tridimensional das proteínas.</li><li>3. Métodos para separação de proteínas.</li><li>4. Ruptura celular e preparo do extrato bruto, fatores que influenciam a solubilidade das proteínas.</li><li>5. Separação de proteínas por precipitação.</li><li>6. Precipitação Isoelétrica.</li><li>7. Solubilidade em altas concentrações salinas ("Salting out"). Precipitação com sulfato de amônio.</li><li>8. Precipitação por solventes orgânicos (redução da atividade de água). Detergentes para solubilização de proteínas ligadas a membrana. Métodos cromatográficos usados na purificação de proteínas, separação e caracterização de proteínas por eletroforese: eletroforese para determinação do ponto</li></ol>		
<p><b>Referências:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Scope R (1993) Protein Purification: principles and practice, 3ed edition. Springer, New York.</li><li>- Janson, J-C &amp; Ryden, L (ed) (1998). Protein Purification: principles, High Resolution Methods and Application, 2<sup>nd</sup>. Wiley-VCH, , New York.</li></ul>		

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

- Chang IF. Mass spectrometry- based proteomic analysis of the epitope-tag affinity Purified protein complexes in eukaryotes. *PROTEOMICS* 6 (23): 6158-6166 DEC.
- Gumber S, Taylor DL, Whittington RJ. Protein extraction from *Mycobacterium avium* Subsp paratuberculosis: Comparison of methods for analysis by sodium dodecyl sulphate polyacrylamide gel **electrophoresis**, native PAGE and surface enhanced laser desorption time of flight mass spectrometry; *JOURNAL OF MICROBIOLOGICAL METHODS* 68 (1): 115-127 JAN 2007.
- Delaplace P, van der Wal F, Dierick JF, et al. Potato tuber **proteomics**: Comparison of two complementary extraction methods designed for 2-DE of acidic proteins. *PROTEOMICS* 6 (24): 6494-6497 DEC 2006.



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

Nome da disciplina: <b>QUÍMICA ORGANOMETÁLICA</b>		Código da disciplina: <b>PPGQB054</b>
Obrigatória/Eletiva: [ ] Obrigatória [ X ] Optativa		Carga Horária: 60h
Se a disciplina exigir pré requisito, descreva a disciplina-código aqui: <b>Química Inorgânica Avançada I - PPGQB004</b>	Número máximo de grupo de docentes na turma: [ ] Um [ ] Dois [ ] Três [ ] Quatro	
<b><u>Ementa:</u></b> Conhecimento dos aspectos gerais da química organometálica em nível estrutural e estudos de reatividade e aplicação em catálise.		
<b><u>Objetivos:</u></b> O curso tem como finalidade proporcionar ao aluno, ao fim do período, as condições mínimas para compreender os princípios gerais da química organometálica, focando, principalmente, as propriedades químicas e as aplicações desses compostos.		
<b><u>Conteúdo Programático:</u></b>		
<b>Parte I. Princípios Básicos</b>		
1. Estrutura e Ligação		
2. Relação entre estado de Oxidação e Configuração de Eletrônica		
3. Ligação s e p em Complexos Organometálicos		
4. Visão da Química Organometálica em Função dos Ligantes		
Halogênios, Oxigênio, Enxofre e Nitrogênio		
4.2 Fosfinas		
Hidretos		
Alquils, Arils e Vinils		
Carbonils		
4.6 Carbenos e Carbinos		
5. Reações Organometálicas		
Introdução		

Reações de Substituição

Processos Associativos-Dissociativos

Processos Oxidação-Redução

Cisão Homolítica e Heterolítica

Ativação C-H e C-C, etc

6. Reações Intramoleculares

Ataque Nucleofílico e Eletrofílico em Ligantes Coordenados a Metais de Transição

Metalacido

**Parte II. Processos Catalíticos Homogêneos**

1. Hidrogenação

2. Hidrossililação

3. Polimerização de Olefinas e Acetilenos

4. Reações Catalíticas envolvendo Monóxido de Carbono

**Referências:**

1. C. Elschenbroich, A. Salzer, *Organometallics A Concise Introduction*, VCH Publishers, New York, 1989.
2. J. P. Collman, L. S. Hegedus, J. R. Norton, R. G. Finke, *Principles and Applications of Organotransition Metal Chemistry*, University Science Books, Mill Valley, California, 1987.
3. R. H. Crabtree, *The Organometallic Chemistry of the Transitions Metals*, John Wiley & Sons, New York, 1988.
4. G. W. Parshall, S. D. Ittel, *Homogeneous Catalysis*, John Wiley & Sons, New York, 1992.
5. D. F. Shriver, P. W. Atkins, *Química Inorgânica*, Bookman, Porto Alegre, 2003.

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

Nome da disciplina: QUIMIOMETRIA		Código da disciplina: PPGQB055
Obrigatória/Eletiva: <input type="checkbox"/> Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa		Carga Horária: 30h
Se a disciplina exigir pré requisito, descreva a disciplina-código aqui:	Número máximo de grupo de docentes na turma: <input type="checkbox"/> Um <input type="checkbox"/> Dois <input type="checkbox"/> Três <input type="checkbox"/> Quatro	
<p><b>Ementa:</b> Introdução. Características gerais da Quimiometria. Histórico da Quimiometria. Planejamento experimental e otimização de experimentos. Softwares específicos em Quimiometria. Análise exploratória. Análise de componentes principais (PCA). Análise hierárquica de agrupamentos (HCA). Uso de softwares para HCA e PCA. Estudos de casos. Aplicação em sistemas reais.</p> <p><b>Objetivos:</b> Fornecer ao aluno subsídios para o bom entendimento dos conceitos fundamentais em Quimiometria, conhecimentos em softwares específicos, estudos de casos com trabalhos científicos publicados em periódicos nacionais e internacionais na área, desenvolvimento e interpretação de gráficos de HCA e PCA. E por fim, espera-se que o aluno esteja apto a aplicar os conceitos estudados no desenvolvimento de seu trabalho de pesquisa.</p> <p><b>Conteúdo Programático:</b></p> <p><u>Descrição Aulas</u></p> <p>1 Introdução: Breve introdução da quimiometria, a importância do uso de análise multivariada em diversas áreas, apresentação de bibliografia, metodologia de trabalho e softwares específicos.</p> <p>2 Histórico: Breve histórico da quimiometria em nível nacional e internacional, utilizando periódicos específicos na área.</p> <p>3 Planejamento experimental: Planejamento fatorial, modelos empíricos, superfícies de</p>		

resposta, exemplos em softwares específicos.

4 Análise de componentes principais: Principais conceitos de PCA, exemplos práticos, uso de softwares.

5 Análise Hierárquica de agrupamentos: Principais conceitos de HCA, exemplos práticos, uso de softwares.

6 Uso de softwares HCA e PCA 047 Estudos de casos: seminários abordando uso de técnicas quimiométricas em diversas áreas

8 Aplicações em sistemas reais: Apresentação de projetos de uso das técnicas estudadas em

**Metodologia de ensino:** Exposições orais, interpretação e discussão de trabalhos publicados em periódicos da área, pesquisa bibliográfica relacionada ao tema da disciplina, aplicação da referida disciplina em sistemas reais.

**Recursos Didáticos:** Retroprojetor, Projetor Multimídia, Recursos computacionais e softwares específicos em Quimiometria.

**Avaliação:** Análise Crítica de Trabalhos, Projeto e/ou Trabalho a ser Desenvolvidas e Apresentadas, Listas de Exercícios e atividades práticas com softwares específicos.

**Referências:**

1. Neto, B. B.; Scarminio, I. S.; Bruns, R. E. Como fazer experimentos. Editora Bookman, 2009.
2. Martens, H.; Naes, T.; Multivariate Calibration. Chichester: John Willey & Sons, 1992.
3. Brereton, R. G. "Chemometrics: Data Analysis for the Laboratory and Chemical Plant", John Wiley & Sons, Chichester-UK, 2003.
4. Massart, D. L.; Vandeginste, B.G.M.; Deming, S. N.; Michotte, Y.; Kaufman, L.

“Chemometrics: A Textbook”, Elsevier Science B. V., Amsterdam, 2003.

5. Beebe, K. R.; Pell, R. J.; Seasholtz, M. B. “Chemometrics-A Practical Guide”, John Wiley & Sons: New York, 1998.

6. Sharaf, M. A.; Illman, D. L.; Kowalski, B. R. Chemometrics. Wiley, 1986

7. Barros Neto, I. S.; Scarmínio, R. E. B. Planejamento e otimização de experimentos. Campinas: Unicamp, 1995.

8. Analytical Chemistry. New York: Wiley-VCH.

9. Analytica Chimica Acta. New York: Elsevier.

10. Chemom. Intell. Lab.Sys. New York: Elsevier.

11. Journal of Chemical Education. New York: Wiley.

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

Nome da disciplina: <b>SÍNTESE ORGÂNICA</b>		Código da disciplina: <b>PPGQB059</b>
Obrigatória/Eletiva: <input type="checkbox"/> Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa		Carga Horária: 60h
Se a disciplina exigir pré requisito, descreva a disciplina-código aqui:	Número máximo de grupo de docentes na turma: <input type="checkbox"/> Um <input type="checkbox"/> Dois <input type="checkbox"/> Três <input type="checkbox"/> Quatro	
<p><b>EMENTA:</b> Planejamentos de Sínteses. Retrossíntese. Formação de ligação C-C. Funcionalização de Hidrocarbonetos. Síntese de sistemas heterocíclicos.</p> <p><b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Introdução.</li><li>2. Estratégias e Planejamento de Síntese<ul style="list-style-type: none"><li>Elaboração do plano sintético</li><li>Simplificação da complexidade molecular</li><li>Desconecções e reconecções nas cadeias de carbono</li><li>Construção de anéis</li><li>Elementos de controle em síntese orgânica</li></ul></li><li>3 - Formação de Ligação Carbono-Carbono, usando espécies nucleofílicas<ul style="list-style-type: none"><li>Organometálicos</li><li>Enolatos</li><li>Enaminas</li><li>Oxazolidinas</li><li>Reação de Wittig, Wittig-Horner e Peterson</li><li>Rearranjo de Cope e Claisen</li></ul></li><li>4 - Formação de Ligação Carbono-Carbono, usando espécies eletrofílicas<ul style="list-style-type: none"><li>Reação de Friedel-Crafts</li><li>Rearranjos Carbocatiônicos</li><li>Complexos de Paládio p-Alílicos</li><li>Complexos de Níquel p-Alílicos</li><li>Complexos Eletrofílicos de Ferro</li></ul></li><li>5 - Aplicações Sintéticas de Compostos Sulfurados<ul style="list-style-type: none"><li>Sulfetos, ditianos, sulfóxidos, sulfonas, ilidas de enxofre</li></ul></li><li>6 - Síntese de Sistemas Heterocíclicos</li></ol>		

**Referências:**

1. CARRUTHERS, W. "Some Modern Methods of Organic Synthesis", Cambridge, University - 1978.
2. HOUSE, H.O. "Modern Synthetic Reactions", 2a. ed., New York, Benjamin, 1972.
3. COLQUHOUN, H.M; HOLTON, D.J.; & TWIGG, M.V. "New Pathways for Organic Synthesis", New York, Plenum. - 1984
- 4 . WARREN, S. "Organic Synthesis - The Disconnection Approach", New York, Wiley - 1985
- 5 . FUHRHOP, J. ; & PENZLIN, G. "Organic Synthesis-Concepts, Methods, Starting Materials"; Berlin, Verlag. - 1983
6. HANESSIAN, S. "Total Synthesis of Natural Products: The Chiron Approach". New York, Perganom - 1983.
7. Carey, F. A. and Sundberg, R. J. "Advanced Organic Chemistry", Parts A e B, 3th, Plenum Press, New York, 1990.
8. March, J. "Advanced Organic Chemistry - Reactions, Mechanisms and Structure", 4th, John Wiley & Sons, New York, 1992.

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

<b>Nome da disciplina:</b> TÓPICOS EM BIOTECNOLOGIA		<b>Código da disciplina:</b> PPGQB060
<b>Obrigatória/Eletiva:</b> [ ] Obrigatória [ X ] Optativa		<b>Carga Horária:</b> 30h
<b>Se a disciplina exigir pré requisito, descreva a disciplina-código aqui:</b>	<b>Número máximo de grupo de docentes na turma:</b> [ ] Um [ ] Dois [ ] Três [ ] Quatro	
<p>Encapsulamento de compostos bioativos: Conceitos, técnicas e aplicações</p> <p><b>Objetivo:</b> Introduzir e atualizar os alunos do PPGQB acerca dos processos de sistemas de liberação de fármaco. De uma maneira clara e objetiva dispõe sobre nanotecnologia, microemulsões, lipossomas, materiais poliméricos, nanopartículas e nanopartículas magnéticas, com abordagem sobre metodologias, técnicas e aplicações em encapsulamento de fármacos.</p> <p><b>1. Introdução geral</b></p> <p>Conceitos fundamentais Liberação controlada de fármacos Cinética de liberação</p> <p><b>2. Tipos de agentes encapsulantes :</b></p> <p>Biopolímeros, lipossomas, dendrímeros, nanomateriais (nanocápsulas, nanoesferas)</p> <p><b>3. Metodologias:</b></p> <p>Preparação de agentes encapsulantes e encapsulados Interações</p> <p><b>4. Técnicas</b></p> <p>Espectroscopia UV-Vis, Espectrofluorimetria, eletroquímica</p> <p><b>5. Aplicações</b></p> <p>- Encapsulamento de compostos naturais em ciclodextrinas - Encapsulamento de compostos sintéticos em nanocápsulas de biopolímeros</p>		



**Referências:**

DENNIS DOUROUMIS and ALFRED FAHR. Drug Delivery Strategies for Poorly Water-Soluble Drugs. Wiley., 2013

- Subhash C. Basu and Manju Basu. Methods in Molecular Biology. Liposome Methods and Protocols. Vol 199. Humana Press, New Jersey, 2010

-Yashwant Pathak, Deepak Thassu. Drug Delivery Nanoparticles Formulation and Characterization (Drugs and the Pharmaceutical Sciences, 191), 2009

- Artigos selecionados

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

Nome da disciplina: <b>REDAÇÃO DE ARTIGOS CIENTÍFICOS</b>		Código da disciplina: <b>PPGQB073</b>
Obrigatória/Eletiva: <input type="checkbox"/> Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa		Carga Horária: 30h
Se a disciplina exigir pré requisito, descreva a disciplina-código aqui:	Número máximo de grupo de docentes na turma: <input type="checkbox"/> Um <input type="checkbox"/> Dois <input type="checkbox"/> Três <input type="checkbox"/> Quatro	
<p><b>OBJETIVO:</b> Ensinar os alunos de pós-graduação como preparar um texto científico para ser publicado. No caso de um artigo científico, apresentar ao aluno todas as etapas desde a redação do primeiro rascunho, passando pelos trâmites burocráticos da submissão on-line e da resposta até a publicação final.</p> <p><b>PROGRAMA:</b></p> <p>1. A redação de textos científicos</p> <p>Publicações.</p> <p>Como escrever a publicação: etapas</p> <p>Comunicações em congressos</p> <p>Sugestões para confeccionar um painel e uma apresentação de slides</p> <p>Sugestões para montar as Figuras e Tabelas</p> <p>Como apresentar a bibliografia</p> <p>2. Redação de uma publicação (será definido um cronograma para essas etapas)</p> <p>Definição do tema</p> <p>Apresentação do resumo do tema da publicação</p> <p>Entrega da seleção dos artigos a serem usados como referências</p> <p>Redação de um resumo de cada artigo usado como referência</p> <p>Redação da primeira versão da publicação</p> <p>Entrega da primeira versão da publicação</p> <p><b>CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO:</b></p> <p>O aluno deverá entregar até o final do período um artigo escrito em inglês. A avaliação do desempenho do aluno levará em consideração o estágio em que se encontra o artigo, segundo</p>		

os critérios abaixo.

Conceito A: artigo finalizado e sem restrições a submissão

Conceito B: artigo necessitando ajustes finais para ser submetido

Conceito C: artigo necessitando muitos ajustes antes de ser submetido

Conceito D: reprovado (não entregue pelo aluno)

**Referências:**

1. U. Eco, "Comme si fa una tesi di laurea", Bompiani, Milano, 1977.
2. E. Schrödinger, <http://www.lecb.ncifcrf.gov/~toms/quotes.html>, 1/11/2001, 14:00 h.
3. L. Rey, "Planejar e redigir trabalhos científicos", 2a. edição, Editora Edgard Blücher, São Paulo, 2000.
4. M.O'Connor e F.P. Woodford, "Writing scientific papers in english", Elsevier, Amsterdam, 1977.
5. T. Spector, "Writing a scientific manuscript", J. Chem. Educ. 71 (1994) 47.
6. P.E. Bourne, Ten simple rules for getting published PLoS Computational Biology: Editorial, published 27 Apr 2007 10.1371/journal.pcbi.0030077.
7. P.E. Bourne, Ten simple rules for making good oral presentations. PLoS Computational Biology: Editorial, published 27 Apr 2007 10.1371/journal.pcbi.0030077
8. P. E. Bourne, Ten simple rules for a good poster presentation. PLoS Computational Biology: Editorial, Maio 2007.

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

Nome da disciplina: <b>ESTRESSE CARBONÍLICO</b>		Código da disciplina: <b>PPGQB079</b>
Obrigatória/Eletiva: <input type="checkbox"/> Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa		Carga Horária: 30h
Se a disciplina exigir pré requisito, descreva a disciplina-código aqui:	Número máximo de grupo de docentes na turma: <input type="checkbox"/> Um <input type="checkbox"/> Dois <input type="checkbox"/> Três <input type="checkbox"/> Quatro	

## EMENTA:

Conceito de estresse carbonílico. Formação, biodisponibilidade e metabolismo de compostos carbonílicos reativos. Consequências bioquímicas e fisiológicas do estresse carbonílico e a interação com estresse oxidativo. Métodos e técnicas de análise de marcadores. Estratégias de prevenção do estresse carbonílico.

## OBJETIVO GERAL:

Despertar o interesse dos estudantes de Pós-Graduação em Química e Biotecnologia (IQB/UFAL) para o estudo do estresse carbonílico, discutindo seus fundamentos químicos e metabólicos, considerando as possíveis estratégias de prevenção do seu impacto à saúde humana.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Apresentar o conceito de “estresse carbonílico”;
- Descrever os principais mecanismos de formação de compostos carbonílicos reativos em sistemas biológicos e em alimentos;
- Reconhecer os principais mecanismos bioquímicos que associam o estresse carbonílico aos prejuízos de funções fisiológicas observados no diabetes, na insuficiência renal crônica, no câncer, nas cardiopatias, etc.;
- Debater as evidências relacionadas à biodisponibilidade, metabolismo e destino dos compostos carbonílicos bioativos;
- Discutir as metodologias de análise de compostos carbonílicos em diferentes matrizes;
- Conhecer as possíveis estratégias preventivas do estresse carbonílico;
- Despertar o interesse e promover o debate entre os estudantes de pós-graduação em Química e Biotecnologia (PPGQB - UFAL) sobre o estresse carbonílico e sua repercussão sobre a saúde humana, favorecendo o desenvolvimento de novas ideias e soluções nessa área de estudos de crescente interesse.

## Metodologia do Ensino e Aprendizagem:

Aulas expositivas dialogadas; seminários; análise e discussão de artigos selecionados.

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

## METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO:

- Frequência, pontualidade e participação dos estudantes em sala de aula;
- Preparo e participação em seminários baseados em artigos selecionados (uso de recursos audiovisuais, preparo, conteúdo, domínio do tema);
- Trabalho de conclusão: entrega de manuscrito reflexivo, contendo uma pergunta experimental sobre o tema.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

<b>UNIDADE 1</b>		<b>INTRODUÇÃO AO ESTUDO DO ESTRESSE CARBONÍLICO</b>
	SUBUNIDAD E 1.1	Definição do estresse carbonílico
	SUBUNIDAD E 1.2	Visão geral e perspectivas da área
	SUBUNIDAD E 1.3	Apresentação da disciplina, distribuição de artigos selecionados e planejamento dos seminários
<b>UNIDADE 2</b>		<b>FUNDAMENTOS DA FORMAÇÃO DE CARBONÍLICOS</b>
	SUBUNIDAD E 2.1	Formação de carbonílicos via reação de Maillard
	SUBUNIDAD E 2.2	Formação de carbonílicos via peroxidação lipídica
	SUBUNIDAD E 2.3	Interação entre o estresse oxidativo e o estresse carbonílico
	SUBUNIDAD E 2.4	Produtos finais via carbonilação
<b>UNIDADE 3</b>		<b>REATIVIDADE DOS CARBONÍLICOS</b>
	SUBUNIDAD E 3.1	Mecanismos moleculares que justificam a toxicidade dos carbonílicos – a teoria de Pearson aplicada aos aldeídos
<b>UNIDADE 4</b>		<b>A ALIMENTAÇÃO COMO FONTE DE CARBONÍLICOS</b>
	SUBUNIDAD E 4.1	Fatores que favorecem a formação de compostos carbonílicos em alimentos
	SUBUNIDAD E 4.2	Conteúdo de carbonílicos em alimentos

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

	SUBUNIDAD E 4.3	Biodisponibilidade e absorção
	SUBUNIDAD E 4.4	
<b>UNIDADE 5</b>		<b>CONSEQUÊNCIAS BIOQUÍMICAS DO ESTRESSE CARBONÍLICO</b>
	SUBUNIDAD E 5.1	Citotoxicidade e genotoxicidade
	SUBUNIDAD E 5.2	Metabolismo - oxidação
	SUBUNIDAD E 5.3	Metabolismo - redução
	SUBUNIDAD E 5.4	Metabolismo - glutathione s-transferases
	SUBUNIDAD E 5.5	Metabolismo - glyoxalase I/II
<b>UNIDADE 6</b>		<b>CONSEQUÊNCIAS FISIOLÓGICAS DO ESTRESSE CARBONÍLICO</b>
	SUBUNIDAD E 6.1	O estresse carbonílico no câncer
	SUBUNIDAD E 6.2	O estresse carbonílico no diabetes
	SUBUNIDAD E 6.3	O estresse carbonílico no Alzheimer
	SUBUNIDAD E 6.4	O estresse carbonílico na uremia
<b>UNIDADE 7</b>		<b>ESTRATÉGIAS DE INIBIÇÃO DO ESTRESSE CARBONÍLICO</b>
	SUBUNIDAD E 7.1	Regulação redox
	SUBUNIDAD E 7.2	Sequestradores de carbonilas
	SUBUNIDAD E 7.3	Indução enzimática
<b>UNIDADE 8</b>		<b>METODOLOGIAS ANALÍTICAS PARA CARBONÍLICOS</b>

**Referências:**

- BARBOSA, J. H. P.; SOUZA, I. T.; SANTANA, A. E. G.; GOULART, M. F. O. A determinação dos produtos avançados de glicação (AGEs) e de lipoxidação (ALEs) em alimentos e em sistemas biológicos: avanços, desafios e perspectivas. **Química Nova**, 0798, 2015 (*no prelo*).
- LOPACHIN, R. M; GAVIN, T. Molecular mechanisms of aldehyde toxicity: a chemical perspective. **Chem. Res. Toxicol.**, v. 27, p. 1081–1091, 2015.
- VISTOLI, G., et al. Advanced glycoxidation and lipoxidation end products (AGEs and ALEs): an overview of their mechanisms of formation. **Free Radic. Res.**, v. 47, p. 3-27, 2013.
- ALDINI, G.; et al. Molecular strategies to prevent, inhibit, and degrade advanced glycoxidation and advanced lipoxidation end products. **Free Rad. Res.**, v. 47, p. 93-137, 2013.
- BURCHAM, P. C.; et al. Carbonyl-scavenging drugs & protection against carbonyl stress-associated cell injury. **Mini-Reviews in Medicinal Chemistry**, v. 8, p. 319-330, 2008.
- ELLIS, E. M.; et al. Reactive carbonyls and oxidative stress: Potential for therapeutic intervention. **Pharmacol. Ther.**, v. 115, p. 13-24, 2007.
- ERGIN, V., et al. Carbonyl stress in aging process: role of vitamins and phytochemicals as redox regulators. **Aging Dis.**, v. 4, n. 5, p. 276-294, 2013.
- GRIMSRUD, P. A., et al. Oxidative stress and covalent modification of protein with bioactive aldehydes. **J. Biol. Chem.**, v. 283, n. 32, p. 21837-21841, 2008.
- HENNING, C., et al. Extending the spectrum of  $\alpha$ -dicarbonyl compounds *in vivo*. **J. Biol. Chem.**, v. 289, n. 41, p. 28676-28688, 2014.
- JAGANJAC, M., et al. Reactive aldehydes - second messengers of free radicals in diabetes mellitus. **Free Rad. Res.**, v. 47, p. 39-48, 2013.
- KRAUTWALD, M.; MÜNCH, G. Advanced glycation end products as biomarkers and gerontotoxins - A basis to explore methylglyoxal-lowering agents for Alzheimer disease? **Exp. Gerontol.**, v. 45, p. 744-751, 2010.
- SOGLIA, F., et al. Novel DNPH-based method for determination of protein carbonylation in muscle and meat. **Food Chem.**, v. 197, p. 670-675, 2016.
- TURK, Z. Glycotoxines, Carbonyl stress and relevance to diabetes and its complications. **Physiol. Res.**, v. 59, p. 147-156, 2010.

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

<b>Nome da disciplina:</b> MICROFLUÍDICA		<b>Código da disciplina:</b> PPGQB081
<b>Obrigatória/Eletiva:</b> [ ] Obrigatória [ X ] Optativa		<b>Carga Horária:</b> 30h
<b>Se a disciplina exigir pré requisito, descreva a disciplina-código aqui:</b>	<b>Número máximo de grupo de docentes na turma:</b> [ ] Um [ ] Dois [ ] Três [ ] Quatro	
<b>EMENTA</b> <p>A atual tendência é a miniaturização dos sistemas de eletroforese capilar convencionais, diminuição do caminho de separação e a integração da detecção eletroquímica, pois possuem a grande vantagem de as mesmas técnicas litográficas poderem ser usadas para a fabricação do microchip e na produção de eletrodos. Microchip eletroforese é uma ferramenta poderosa para a análise de compostos químicos e biológicos importantes, pois requer pouco volume de reagentes e tempo de análise. Outro fator importante é a possibilidade de integração das etapas de preparação da amostra no chip.</p> <p>Essa disciplina tem como objetivo proporcionar um fórum de debates sobre os assuntos os quais envolvem Microsistemas de Análises para Aplicações Analíticas e Bioanalíticas com o aprofundamento nas discussões dos conteúdos citados, de maneira a permitir que os pós-graduandos adquiram conhecimentos atualizados e desenvolvam comportamento crítico e, conseqüentemente, complementar a formação individual. Outro foco será desenvolver o conhecimento teórico para posterior aplicação em práticas proporcionando ao pós-graduando uma ferramenta a mais para ser aplicada na pesquisa.</p> <p>O acompanhamento dos avanços conceituais e metodológicos é fundamental para a formação dos mestres e doutores em ciências. Assim, serão realizados seminários baseados em trabalhos científicos caracterizados como fronteira do conhecimento na área particular da microfluídica.</p>		
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Introdução à Microfluídica.</li><li>Miniaturização de Sistemas Analíticos.</li><li>Comparação entre os ambientes macroscópico e microscópico.</li><li>Importância da miniaturização para a Química Analítica.</li><li>Métodos de Fabricação.</li><li>Perspectivas.</li><li>Instrumentação Analítica.</li><li>Introdução e manuseio da amostra em microcanais.</li><li>Integração de métodos de extração e separação em microescala.</li><li>Detectores para microfluídica.</li><li>Aplicações Analíticas e Bioanalíticas.</li></ul>		
<b>PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO:</b>		



A avaliação da aprendizagem será feita em dois momentos:

**Prova teórica:** avaliação da aprendizagem dos conteúdos debatidos em aula.

**Seminários:** Os seminários serão apresentados pelos pós-graduandos baseados em artigos atuais concatenados a aplicação de sistemas microfluídicos.

**Referências:**

- 1- Nam-Trung Nguyen, Steven T. Wereley Fundamentals and Applications of Microfluidics. 2a edição ARTECH HOUSE, INC. 2006
- 2- GUBALA, V.; HARRIS, L. F.; RICCO, A. J.; TAN, M. X.; WILLIAMS, D. E. Point of Care Diagnostics: Status and Future. Analytical Chemistry, v. 84, n. 2, p. 487-515, 2012.
- 3- ARORA, A.; SIMONE, G.; SALIEB-BEUGELAAR, G. B.; KIM, J. T.; MANZ, A. Latest Developments in Micro Total Analysis Systems. Analytical Chemistry, v. 82, n. 12, p. 4830-4847, 2010.
- 4- MARTINEZ, A. W.; PHILLIPS, S. C.; WHITESIDES, G. M.; CARRILHO, E. Diagnostics for the Developing World: Microfluidic Paper-Based Analytical Devices. Analytical Chemistry, v. 82, n. 1, p. 3-10, 2010.
- 5- WEST, J.; BECKER, M.; TOMBRINK, S.; MANZ, A.; Micro total analysis systems. Latest Achievements. Analytical Chemistry, v. 80, n. 12, p. 4403-4419, 2008.

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

<b>Nome da disciplina:</b> TÓPICOS EM CATÁLISE APLICADA		<b>Código da disciplina:</b> PPGQB082
<b>Obrigatória/Eletiva:</b> [ ] Obrigatória [ X ] Optativa		<b>Carga Horária:</b> 30h
<b>Se a disciplina exigir pré requisito, descreva a disciplina-código aqui:</b>	<b>Número máximo de grupo de docentes na turma:</b> [ ] Um [ ] Dois [ ] Três [ ] Quatro	
<p>Ementa: Conceitos de catálise e processos catalíticos aplicados à indústria.</p> <p>Objetivo: Conhecimento de exemplos aplicados na área de catálise homogênea e heterogênea.</p> <p>Conteúdo Programático:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) Aspectos gerais de catálise, reações e ciclos catalíticos;</li><li>2) Técnicas de caracterização aplicadas à catálise;</li><li>3) Catálise e Oleoquímica: biocombustíveis e polímeros</li><li>4) Catálise Química na Hidrólise de Celulose</li><li>5) Catálise e Polímeros (Polioléfinas, Poliésteres, etc.)</li><li>6) Catálise e Química Fina</li><li>7) Catálise e Meio Ambiente</li></ol> <p>Metodologia de Ensino:</p> <p>A disciplina será ministrada sob forma de preleção, seminário, discussão de artigos científicos que englobam o assunto referente, trabalhos práticos, entre outros procedimentos didáticos peculiares a cada disciplina.</p> <p>Metodologia de Avaliação:</p> <p>As avaliações serão na forma de provas, apresentações de seminários de artigos publicados em periódicos, discussões sobre o assunto, entre outros.</p>		
<b>Referências:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>· Barry Haliwell/John Gutteridge. Free Radical in Biology and Medicine, 4<sup>th</sup> Ed., Oxford, 2007</li><li>· Ohara Augusto, Radicais Livres - Bons, maus e Naturais. Oficina de textos, São Paulo, 2009.</li><li>· Claus Jacob and Paul Winyard, eds. Redox Signaling and Regulation in Biology and Medicine, Wiley, Weinheim, 2009.</li><li>· Artigos da literatura.</li></ul>		

**Disciplina:** Técnicas espectroscópicas aplicadas na avaliação de interações macromolécula-ligante

**Carga Horária:** 30 h

**Créditos:** 02

**Classificação:** Eletiva

**Professor(a):** Josué Carinhanha Caldas Santos / Isis Martins Figueiredo

**EMENTA:**

- (1) Aspectos químicos, estruturais e físicos de macromoléculas.
- (2) Principais técnicas espectroscópicas aplicadas na avaliação da interação macromolécula-ligante.
- (3) Diferentes modos de interação, mapeamento molecular e sondas de marcação.
- (4) Constantes de interação: modelos matemáticos para tratamento dos dados.
- (5) Aspectos experimentais de ensaios de interação com proteínas e DNA empregando UV-vis e fluorescência molecular.

**PROGRAMA:**

- (1) Características gerais e principais propriedades espectroscópicas de proteínas, DNA e substâncias húmicas.
- (2) Princípios e aplicações de UV-vis em processos de interação macromolécula-ligante: principais variações espectrais, aspectos qualitativos e quantitativos.
- (3) Princípios e aplicações de fluorescência molecular em processos de interação macromolécula-ligante: características e natureza dos fluoróforos, efeito do pH e solvente, processo de *quenching*, constantes de interação, determinação de parâmetros termodinâmicos, fluorescência 3D, fluorescência sincronizada, FRET, ensaios de competição, modelos matemáticos para o tratamento de dados, entre outros.
- (4) Princípios e aplicações de RMN em processos de interação macromolécula-ligante: algumas estratégias para avaliação do epítipo de interação.
- (5) Princípios e aplicações de Dicroísmo Circular em processos de interação macromolécula-ligante.
- (6) Aspectos experimentais da interação com proteínas e DNA modelo com ligantes selecionados.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. VALEUR, B. & BERBERAN-SANTOS, M.N., *Molecular fluorescence*, 2th, Wiley-VCH, 2013.
2. LAKOWICZ, J.R., *Principles of fluorescence spectroscopy*, 3th, Springer, 2006.
3. NAKAMOTO, K., TSUBOI, M., STRAHAN, G.D., *Drug-DNA interactions: structures and spectra*, Wiley, 2008.
4. HARDING, S.E. & CHOWDHRY, B.Z., *Protein-ligand interactions: structure and spectroscopy*, Oxford University Press, 2001.
5. PETERS, Jr., T., *All about albumin: biochemistry, genetics, and medical applications*, Academic Press, 1995.
6. LILLEY, D.M. & DAHLBERG, J.E. (edited), *Methods in Enzymology*, Volume 212, DNA structures, Part B: *Chemical and electrophoretic analysis of DNA*, Academic Press, 1992.
7. NELSON, D.L., COX, M.M., *Lehninger Principles of Biochemistry*, 6<sup>th</sup>, W.H. Freeman, 2012.
8. Artigos científicos selecionados sobre o tema.

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO - PROPEP

COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO - CPG

**Disciplina:** Tratamentos estatísticos de dados (bio)químicos

**Carga Horária:** 30 h

**Créditos:** 02

**Classificação:** Eletiva

**Professor(a):** Josué Carinhanha Caldas Santos

## **EMENTA:**

Conceitos gerais, Algarismos significativos, amostra e população, estatística descritiva e inferencial, representação gráfica de dados, tipos de distribuição de dados, tipos de erros, testes de rejeição de resultados, intervalo de confiança, regressão linear e correlação, regressão não linear, validação de métodos analíticos, testes de significância, análise de variância (ANOVA).

## **PROGRAMA:**

- (1) Conceitos gerais, Algarismos significativos, aproximação de resultados, amostra e população, estatística descritiva e inferencial, tipos de erros.
- (2) Representação gráfica de dados, tipos de distribuição de dados, testes de rejeição de valores, intervalo de confiança.
- (3) Testes de significância
- (4) Análise de variância (ANOVA): com um e dois níveis.
- (5) Calibração, regressão linear, correlação, figuras de mérito, regressão não linear

## **BIBLIOGRAFIA**

1. J.N. Miller, J.C. Miller; *Statistics and chemometrics for analytical chemistry*, Pearson, 6<sup>th</sup> edition, 2010.
2. S.R.L Ellison, V.B. Barwick, T.J.D. Farrant; *Practical statistics for the analytical scientist: a bench guide*, RSC Publishing, 2<sup>th</sup> edition, 2009.
3. M.L. Samuels, J. Witmer, A. Schaffner; *Statistics for the life sciences*, Pearson, 4<sup>th</sup> edition, 2011.
4. Artigos indicados pelo professor.