

**DISCIPLINAS OFERECIDAS NAS FÉRIAS DE INVERNO 2022**

**MATRÍCULA EM DISCIPLINAS DE FÉRIAS DE INVERNO 2022 PARA ALUNOS REGULARES: DE 11 A 13 DE JULHO DE 2022**

Obs: A QP100 é recomendada aos alunos que participarão do Programa de Estágio Docente (PED)

<b>Disciplina:</b> QP100	<b>QP100 - Introdução à Docência no Ensino Superior de Química I</b>
<b>Pré-Requisitos:</b>	Não há pré-requisitos para essa disciplina.
<b>Turma:</b> A	<b>Prof. Dr. Gildo Giroto Junior</b>
<b>Créditos:</b> 1 (15h)	<b>Vagas:</b> Mínimo: 05 e Máximo: 50
<b>Sala:</b> Miniauditório	<b>Dias:</b> dia 08/08 das 8h às 12h e das 14h às 18h e dia 10/08 das 9h às 12h e das 14h às 18h
<b>Ementa:</b>	<b>Preparação para Programa de Estágio Docência</b> EMENTA Conceitos básicos da docência para o ensino superior. Planejamento e objetivos do ensino superior; estratégias de ensino e os diferentes métodos pedagógicos; o processo ensino/aprendizagem; processos de avaliação no nível superior; ambiente virtual de aprendizagem e tecnologias para o ensino; interações em sala de aula: o papel dos professores e dos alunos; perfil dos estudantes da UNICAMP.
<b>Conteúdo Programático:</b>	<p><b>OBJETIVO GERAL</b> Objetiva trazer ao futuro estagiário docente noções básicas relacionadas ao ensino superior, técnicas e recursos didáticos, avaliação da aprendizagem e a compreensão do perfil do estudante de nível superior. Deste modo, almeja-se instrumentalizar os alunos para a elaboração e execução de disciplinas de cursos de graduação em Química e em áreas correlatas.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS / COMPETÊNCIAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionar reflexões sobre a função docente no contexto da graduação em química e áreas correlatas fornecendo subsídios para o planejamento, intervenção e avaliação do processo de ensino-aprendizagem.</li> <li>• Analisar a dinâmica do processo de ensino-aprendizagem.</li> <li>• Conhecer os recursos didáticos e de avaliação disponíveis para a abordagem dos temas bem como tecnologias destinadas ao ensino.</li> <li>• Proporcionar situações problemas e contextualizadas para a reflexão crítica a respeito do trabalho docente e da relação professor-aluno.</li> <li>• Discutir situações de ensino-aprendizagem reais propondo intervenções.</li> </ul> <p><b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução ao ensino superior.</li> <li>• Dificuldades de alunos e professores no Ensino Superior. Perfil dos estudantes e perfil dos professores</li> <li>• Metodologia e Didática / abordagens pedagógicas / limites e possibilidades.</li> <li>• O ciclo docente – escolha dos conteúdos, formulação de objetivos, planejamento, execução e avaliação, reflexão, elaboração de estratégias e instrumentação para o ensino.</li> <li>• Ambientes virtuais de aprendizagem e tecnologias no ensino.</li> <li>• Problemas no ensino superior.</li> </ul> <p><b>METODOLOGIA E ESTRATÉGIA DE ENSINO</b> O curso consistirá um ciclo de aulas ministradas pelo professor proponente e por especialistas convidados. Durante as aulas, os temas propostos na ementa serão abordados de forma teórica e a partir de atividades práticas com base em situações reais ou simuladas de ensino.</p> <p><b>RECURSOS DIDÁTICOS</b> O curso é baseado em rodas de discussão sobre textos e artigos, e material de apoio para a discussão do conteúdo do curso. Pelo menos uma aula será realizada no laboratório de informática de modo a trabalhar com questões relacionadas aos ambientes virtuais de aprendizagem e a recursos digitais.</p>
<b>Bibliografia:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bordenave, J.D.P. Pereira, A.M. Estratégias de ensino-aprendizagem. 21 ed. Rio de Janeiro-Vozes, 2000.</li> <li>• Lowman, J. Dominando As Técnicas De Ensino. Atlas, 2004.</li> <li>• Moreira, D.A. (Org) Didática Do Ensino Superior: Técnicas e Tendências. São Paulo: Pioneira, 1997.</li> </ul>

**PÓS-GRADUAÇÃO IQ/UNICAMP - DISCIPLINAS OFERECIDAS NO 2º SEMESTRE DE 2022**

**MATRÍCULA EM DISCIPLINAS PARA ALUNOS REGULARES PARA O 2º SEMESTRE DE 2022: DE 18 DE JULHO A 03 DE AGOSTO DE 2022**

INÍCIO DO SEMESTRE: 15/08/2022 - TÉRMINO DO SEMESTRE: 14/12/2022

**DISCIPLINAS DE DISSERTAÇÃO E TESE – Matrícula semestral (automática, não devem ser inseridas pelo aluno no SIGA)**

<b>Disciplina:</b> AA001	<b>Dissertação de Mestrado</b>
<b>Turma:</b> "A"	(Matrícula Automática para alunos regulares)
<b>Disciplina:</b> AA002	<b>Tese de Doutorado</b>
<b>Turma:</b> "A"	(Matrícula Automática para alunos regulares)

**DISCIPLINAS PARA O PROGRAMA DE ESTÁGIO DOCENTE (PED) - (automática para os selecionados, não devem ser inseridas pelo aluno no SIGA)**

<b>Disciplina:</b> CD002	<b>Programa de Estágio Docente - Grupo B</b>
<b>Turma:</b> "J"	Créditos: 04
<b>Disciplina:</b> CD003	<b>Programa de Estágio Docente - Grupo C</b>
<b>Turma:</b> "J"	Créditos: 02

Obs: AA001, AA002, CD002, CD003, não contam para a integralização curricular

**DISCIPLINAS DE SEMINÁRIOS**

<b>Disciplina:</b> QP137	<b>Seminários - MESTRADO</b>
<b>Turma:</b> "A"	O aluno deve frequentar, no mínimo 15 Seminários durante os três primeiros semestres do curso e, até o início do terceiro semestre do mestrado, matricular-se na disciplina para registro do cumprimento desta exigência.
<b>Créditos:</b> 02	
<b>Disciplina:</b> QP136	<b>Seminários - DOUTORADO</b>
<b>Turma:</b> "A"	O aluno deve frequentar, no mínimo 30 Seminários durante os seis primeiros semestres do curso e, até o início do sexto semestre do doutorado, matricular-se na disciplina para registro do cumprimento desta exigência.
<b>Créditos:</b> 04	

**DISCIPLINAS**

<b>Disciplina: QP124</b>		<b>QP124 - Introdução à Química Quântica e Espectroscopia</b>
<b>Pré-Requisitos:</b>		Não há pré-requisitos para essa disciplina.
<b>Turma: A</b>		<b>Profs. Drs. Miguel San Miguel Barrera (coordenador) e Rogério Custodio</b>
<b>Créditos: 04</b>		<b>Vagas: mínimo 05 - máximo 30</b>
<b>Sala: IQ-17</b>		<b>Terças e Quintas das 14h às 16h</b>
<b>Ementa:</b>	Noções de Espectroscopia e postulados da mecânica quântica. Partícula na caixa e estrutura eletrônica. Rotor rígido e espectroscopia rotacional. Oscilador harmônico, anarmônico e espectroscopia roto-vibracional. Estrutura eletrônica, estados fundamentais e excitados. Fotoquímica e fotofísica.	
<b>Conteúdo Programático:</b>	<p>1. Os princípios da teoria quântica. Evidências que conduziram ao surgimento da mecânica quântica. Postulados da Mecânica Quântica.</p> <p>I. Funções de onda: - Função de onda genérica estacionária e dependente do tempo. - Densidade de probabilidade e probabilidade. - Funções de onda normalizadas e não-normalizadas. - Funções de onda bem comportadas: contínuas, unívocas e finitas.</p> <p>II. Operadores: - Operador de momento linear. - Criando operadores a partir de conceitos clássicos: Operador de energia potencial, cinética e hamiltoniano. - Propriedades de operadores.</p> <p>III. Teorema do Valor Médio: - Valores médios e probabilidade para valores discretos e contínuos.</p> <p>IV. Equação de Schrödinger: - Equação de Schrödinger dependente do tempo. - Equação de Schrödinger independente do tempo. - Solução da equação diferencial dependente apenas do tempo. - A função de onda global dependente do tempo.</p> <p>2. Resolução de alguns sistemas simples: - Partícula em uma caixa unidimensional e bidimensional ou tridimensional. Partícula no anel. Movimento rotacional - partícula no anel - rotor rígido. Movimento vibracional - Oscilador harmônico - Princípio da correspondência.</p> <p>3. O Átomo de Hidrogênio - Equação de Schrödinger para o átomo de hidrogênio: - Separação de variáveis: separação da eq. de Schrödinger em uma equação diferencial radial e a equação diferencial do rotor rígido. - Quantização da energia e unidades atômicas.</p> <p>4. Átomos Multieletrônicos - O hamiltoniano para o átomo de He e para sistemas multieletrônicos. - Postulado da Mecânica Quântica: o Spin Eletrônico.</p> <p>5. Moléculas - Aproximação Born-Oppenheimer - Teoria do orbital molecular – Noções do método de Hartree e Hartree-Fock.</p> <p>6. Espectroscopia Rotacional e Vibracional - Espectroscopia na região de micro-ondas e noções sobre instrumentação. - Modelo do rotor rígido, espectros de moléculas diatômicas e regras de seleção. - Espectroscopia na região do infravermelho e noções sobre instrumentação. - Modelo do oscilador harmônico e anarmônico. - Análise de espectro roto-vibracional de moléculas diatômicas e regras de seleção. - Espectroscopia Raman e regras de seleção.</p> <p>7. Espectroscopia Eletrônica - Estrutura Eletrônica. Instrumentação de espectroscopia UV-vis. O átomo de hidrogênio. Espectros de emissão e absorção eletrônicas e regras de seleção. Noção sobre o efeito Stark e Zeeman. - Espectroscopia de absorção e emissão UV-visível. Noções sobre fotoquímica e fotofísica.</p>	
<b>Bibliografia:</b>	<p>Bibliografia Básica</p> <p>PAULING L.; WILSON E. B., JR. Introduction to Quantum Mechanics with Applications to Chemistry. New York: Dover Publications, 1985. ISBN 0-486-64871-0</p> <p>EYRING, H.; WALTER, J.; KIMBALL, G. Quantum Chemistry. John Wiley &amp; Sons Inc, 1966. ISBN 0-471-24981-5</p> <p>MCQUARRIE, D.A.; SIMON, J.D. Physical Chemistry: A Molecular Approach. University Science Books, 1997. ISBN 0-935-70299-6</p> <p>HERZBERG, G. Molecular Spectra and Molecular Structure. Vol. I. Krieger Pub Co, 1989. ISBN 0-894-64268-5</p> <p>SALA, O. Fundamentos da Espectroscopia Raman e no Infravermelho. Ed. Unesp, 1ª. Edição (1996).</p> <p>BARROW, G. N. Introduction to Molecular Spectroscopy. McGraw-Hill Education, (1962).</p> <p>HARRIS, D.C.; BERTOLUCCI, M.D. Symmetry and Spectroscopy: An Introduction to Vibrational and Electronic Spectroscopy. Dover Publications, 1989. ISBN 0-486- 66144-5</p> <p>WILSON, E.B.; DECIUS, J.C.; CROSS, P.C. Molecular Vibrations: The Theory of Infrared and Raman Vibrational Spectra. Dover Publications, 1980. ISBN 0-486-63941-3</p> <p>Bibliografia Complementar / Avançada</p>	
<b>Disciplina: QP130</b>		<b>QP130 - Métodos Tensoriais da Termodinâmica dos Meios Contínuos</b>
<b>Pré-Requisitos:</b>		(QP124) ou (QP125) ou (AA200)
<b>Turma: A</b>		<b>Prof. Dr. Adalberto Bono Maurizio Sacchi Bassi</b>
<b>Créditos: 04</b>		<b>Vagas: mínimo 02 - máximo 06</b>
<b>Sala: IQ-07</b>		<b>Segundas e Sextas das 14h às 16h</b>
<b>Ementa:</b>	Álgebra linear (base dual, produto interno e tensorial de vetores, transposição, composição determinante, traço e produto interno e externo de tensores, elemento de volume e teoremas fundamentais) e cálculo tensorial (diferenciação, sistema de coordenadas, derivadas covariantes e principais operadores).	
<b>Conteúdo Programático:</b>	<p>Análise Tensorial Elementar</p> <p>1.1 Símbolos, Função e Funcional, Matriz, Tensor Nulo</p> <p>1.2 Álgebra Linear</p> <p>1.2.1 Espaço Vetorial</p> <p>1.2.2 Produto Interno de Vetores</p> <p>1.2.3 Base Dual</p> <p>1.2.4 Produto Tensorial de Vetores e Tensor de Segunda Ordem</p> <p>1.2.5 Transposição de Tensor Simples e de Segunda Ordem</p> <p>1.2.6 Composição de Tensores de Segunda Ordem</p> <p>1.2.7 Tensor de ordem k</p> <p>1.2.8 Regras para Transformação de Componentes de Vetor e de Tensor de Segunda Ordem</p> <p>1.2.9 Determinante e Traço</p> <p>1.2.10 Produto Interno, Inversão, Ortogonalidade e Grupos de Tensores de Segunda Ordem</p> <p>1.2.11 Elemento de Volume</p> <p>1.2.12 Produto Externo e Produto Vetorial</p> <p>1.2.13 Teoremas para a Mecânica dos Meios Contínuos</p> <p>1.2.14 Espaço Euclidiano de Pontos</p> <p>1.3 Cálculo Tensorial</p> <p>1.3.1 Diferenciação</p> <p>1.3.2 Aplicações da Diferenciação</p> <p>1.3.3 Sistemas de Coordenadas</p> <p>1.3.4 Derivadas Covariantes</p> <p>1.3.5 Operadores para a Mecânica dos Meios Contínuos</p>	
<b>Bibliografia:</b>	<p>Bibliografia Básica</p> <p>Morton E. Gurtin, Eliot Fried and Lallit Anand, The Mechanics and Thermodynamics of Continua, Cambridge, 2010.</p> <p>I-Shih Liu, Continuum Mechanics, Springer, 2010.</p> <p>Bibliografia Complementar / Avançada</p>	
<b>Disciplina: QP149</b>		<b>QP149 - Bioinorgânica</b>
<b>Pré-Requisitos:</b>		Não há pré-requisitos para essa disciplina.
<b>Turma: A</b>		<b>Prof. Dr. Pedro Paulo Corbi</b>
<b>Créditos: 02</b>		<b>Vagas: mínimo 02 - máximo 15</b>
<b>Sala: IQ-07</b>		<b>Terças das 10h às 12h</b>
<b>Ementa:</b>	Conceitos e definições clássicas de compostos de coordenação e bioinorgânica. Aspectos fisiológicos e patológicos relacionados aos íons metálicos em sistemas biológicos. Elementos essenciais ao organismo humano (zinco, ferro, cobre e outros) e intoxicações por metais pesados (chumbo, mercúrio e cádmio). Complexos metálicos de platina, ouro e prata em medicina: planejamento, síntese e aplicações.	

<b>Conteúdo Programático:</b>	<p>Programa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Estruturas de Compostos de Coordenação: revisão.             <ol style="list-style-type: none"> <li>Definição de compostos de coordenação.</li> <li>Nomenclatura, números de coordenação e geometrias.</li> <li>Conceito de acidez e basicidade (essencialmente o Princípio de Pearson).</li> </ol> </li> <li>A Química Bioinorgânica: conceitos e definições.             <ol style="list-style-type: none"> <li>Íons metálicos em sistemas biológicos: aspectos fisiológicos e patológicos.                 <ol style="list-style-type: none"> <li>O zinco e seu papel como cofator de enzimas.</li> <li>Cobre em sistemas biológicos.</li> <li>Aspectos do metabolismo do ferro: transporte (hemoglobina) e armazenamento (mioglobina) de oxigênio no organismo humano.</li> </ol> </li> <li>Metais pesados: Pb<sup>2+</sup> e Hg<sup>2+</sup> e seus efeitos no organismo humano.</li> </ol> </li> <li>Complexos metálicos em medicina: planejamento, síntese e aplicações             <ol style="list-style-type: none"> <li>Complexos de ouro como agentes anti-inflamatórios;</li> <li>Complexos de prata como antimicrobianos;</li> <li>Complexos de platina no tratamento do câncer;</li> <li>Perspectivas do uso de complexos de cobre e vanádio como metalofármacos.</li> </ol> </li> </ol>
<b>Bibliografia:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>HUHEEY J. E.; KEITER E. A.; KEITER R. L. Inorganic Chemistry: Principles of Structure and Reactivity. 4.ed. Harper Collins, New York, 1993. ISBN 978-0060429959.</li> <li>ATKINS P. W.; OVERTON T. L.; ROURKE J. P. et al. Inorganic Chemistry 5.ed. Oxford University Press, Oxford, 2010. ISBN 978-1-42-921820-7.</li> <li>WILLIAMS D. R.; TAYLOR D. M. Trace Elements Medicine and Chelation Therapy. Cambridge, Royal Society of Chemistry, 1995. ISBN 978-0-85404-503-7.</li> <li>KRAATZ H.-B.; METZLER-NOLTE N. (Orgs.). Concepts and Models in Bioinorganic Chemistry. Wiley-VCH, Weinheim, 2006. ISBN: 978-3-527-31305-1.</li> <li>KEPPLER, B. K. (Org.). Metal Complexes in Cancer Chemotherapy. Weinheim. Wiley-VCH, 1993. ISBN 3-527-28425-7.</li> <li>LIPPARD, S. J.; BERG J. M. Principles of Bioinorganic Chemistry. Mill Valley. University Science Books, 1994. ISBN 0935702733.</li> <li>FARRELL, N.P. Multi-platinum anti-cancer agents. Substitution-inert compounds for tumor selectivity and new targets. Chem. Soc. Rev., v.44, n.24, p.8773-8785, May 2015. DOI: 10.1039/C5CS00201J</li> <li>KELLAND, L. The resurgence of platinum-based cancer chemotherapy. Nat. Rev. Cancer, v.7, n.8, p.573-584, Aug. 2007. DOI: 10.1038/nrc2167.</li> <li>PAIVA, R.E.F.; CORBI, P.P. Bioinorganic applications of gold and platinum coordination compounds: a brief historical overview and recent advances in 2017. IJAMB, 1(1), pp. 2-7. doi: 10.25061/2595-3931/IJAMB/2018.v1i1.</li> <li>MEDICI, S.; PEANA, M.; NURCHI, V.M.; ZORODDU, M. A. Medical Uses of Silver: History, Myths, and Scientific Evidence. Journal of Medicinal Chemistry, 62 (2019) 5923-5943. <a href="https://doi.org/10.1021/acs.jmedchem.8b01439">https://doi.org/10.1021/acs.jmedchem.8b01439</a></li> </ol>

<b>Disciplina:</b> QP157	<b>QP157 - Periodicidade e Ligações Químicas</b>
<b>Pré-Requisitos:</b>	Não há pré-requisitos para essa disciplina.
<b>Turma:</b> A	<b>Prof. Dr. Jackson Dirceu Megiatto Jr.</b>
<b>Créditos:</b> 04	<b>Vagas:</b> mínimo 01 - máximo 20
<b>Sala:</b> IQ-07	<b>Quartas das 14h às 16h e Sextas das 09h às 11h</b>
<b>Ementa:</b>	<p>Similaridades e dissimilaridades nos elementos químicos. Propriedades periódicas. Estudo da formação dos compostos e formação de ligações múltiplas.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>História e tipos de Tabela Periódica</li> <li>Estrutura atômica e orbitais (mecânica clássica) Mecânica quântica e Equação de Schrödinger. Configuração eletrônica. Orbitais.</li> <li>Propriedades periódicas: raio atômico, afinidade eletrônica, energia dos orbitais, carga nuclear efetiva.</li> <li>Eletronegatividade: teorias de Linus Pauling, Mulliken-Jaffé, Sanderson</li> <li>Efeito relativístico e par inerte</li> <li>Relação Diagonal</li> <li>Ligação Química: orbitais d em ligações químicas no bloco p; orbitais d em ligações múltiplas em compostos do bloco d; ligações múltiplas em derivados mais pesados do bloco p; Ligação quádrupla no C2</li> <li>Ligações iônica e metálica</li> <li>Metais de transição, grupo Zn e bloco f: propriedades e estrutura.</li> <li>Similaridades e Dissimilaridades do Grupo 13, 14 e 15: propriedades e estrutura.</li> </ol>
<b>Bibliografia:</b>	<p>HUHEEY, J.E., KEITER, E.A., KEITER, R.L. – Principles of Structure and Reactivity, 4.ed., Harper Collins College Publishers, 1993.</p> <p>GREENWOOD, N.N., EARNSHAW, A. – Chemistry of the Elements, Maxwell Macmillan International Editions, 2ed., 1997.</p> <p>COTTON, F.A., WILKINSON, G., MURILO, C.A., BOCHMANN, M. – Advanced Inorganic Chemistry, Wiley-Interscience, 6ed., 1999.</p> <p>FREKING, G.; SHAIK, S. (ed.). The chemical bond: chemical bonding across the periodic table. Weinheim: Wiley-VCH, 2014.</p> <p>Bibliografia Complementar / Avançada.</p> <p>Artigos selecionados</p>

<b>Disciplina:</b> QP216	<b>QP216 - Técnicas Cromatográficas e Eletroforéticas</b>
<b>Pré-Requisitos:</b>	Não há pré-requisitos para essa disciplina.
<b>Turma:</b> A	<b>Profs. Drs. Fabio Augusto (coordenador), Ana Valéria Colnaghi Simionato e Alessandra Sussulini</b>
<b>Créditos:</b> 04	<b>Vagas:</b> mínimo 01 - máximo 30
<b>Sala:</b> IQ-17	<b>Segundas e Quartas das 10h às 12h</b>
<b>Ementa:</b>	Fundamentos, cromatografia planar, cromatografia gasosa, cromatografia líquida, técnicas eletroforéticas.
<b>Conteúdo Programático:</b>	<p>Fundamentos de cromatografia: Histórico. Definições e termos técnicos. Classificações da cromatografia. Princípios teóricos. Teoria cinética. Análise qualitativa e quantitativa.</p> <p>Cromatografia planar: Definições e termos. Técnicas de aplicação das amostras. Formas de desenvolvimento. Adsorventes. Fases móveis. Detecção e revelação. Cromatografia em camada delgada de alta eficiência e ultra-cromatografia em camada delgada.</p> <p>Cromatografia gasosa: Fundamentos da cromatografia gasosa.</p> <p>Instrumentação: gás de arraste, sistemas de injeção, colunas e detectores. Interfaces para separações multidimensionais. Modelos de solvatação e fases estacionárias. Métodos hifenados. Derivação de compostos polares. Aspectos básicos de preparo de amostras.</p> <p>Cromatografia líquida: Fundamentos da cromatografia líquida. Cromatografia em coluna clássica. Instrumentação: reservatório de fase móvel, bombas de alta pressão, programadores de eluição, injetores, colunas e detectores. Fases móveis. Fases estacionárias. Modos de eluição. Amostras iônicas. Métodos hifenados. Cromatografia líquida capilar. Cromatografia de fluido super crítico.</p> <p>Técnicas eletroforéticas: Histórico da eletroforese. Definição de eletroforese: aplicações de eletroforese em papel e em gel planar. Eletroforese capilar: conceitos e características. Efeito Joule. Fluxo eletrosmótico: conceitos e fatores que afetam. Fatores que contribuem para o alargamento das bandas. Parâmetros de separação.</p> <p>Parâmetros operacionais. Mobilidade efetiva. Instrumentação: modos de introdução da amostra, estratégias de pré-concentração, detectores. Modos de separação.</p>
<b>Bibliografia:</b>	<p>COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L.; BONATO, P. S. (coordenadores), Fundamentos de Cromatografia, Editora da Unicamp, Campinas, 2006.</p> <p>MILLER, J. M. Chromatography: Concepts and Contrasts, Wiley, New York, 1988.</p> <p>POOLE, C. F. The Essence of Chromatography, Elsevier, Amsterdam, 2002.</p> <p>McNAIR, H.M.; MILLER, J.M. Basic Gas Chromatography, Wiley, New York, 1998</p> <p>GROB, R.L. (editor) Modern Practice of Gas Chromatography, 4ª edição, Wiley, New York, 2008.</p> <p>L.R. SNYDER, J. J. KIRKLAND, J. L. GLAJCH, Practical HPLC Method Development, 2ª edição, Wiley, New York, 1997.</p> <p>MEYER, V. R. Practical Performance Liquid Chromatography, 4ª edição., Wiley, New York, 2004.</p> <p>Landers, J. (editor) Capillary and Microchip Electrophoresis and Associated Microtechniques, 3ª edição, CRC Press, Boca Raton, 2008.</p> <p>Baker, D.R. Capillary Electrophoresis, Wiley, New York, 1995.</p> <p>Ramautar, R. Capillary Electrophoresis–Mass Spectrometry for Metabolomics (New Developments in Mass Spectrometry, Volume 6) 1 st edition, Royal Society of Chemistry, The Netherlands, 2018.</p>

<b>Disciplina:</b> QP242	<b>QP242 - Métodos Físicos em Química Inorgânica I</b>
<b>Pré-Requisitos:</b>	Não há pré-requisitos para essa disciplina.
<b>Turma:</b> A	<b>Prof. Dr. Paulo Cesar de Sousa Filho</b>
<b>Créditos:</b> 04	<b>Vagas:</b> mínimo 03 - máximo 30
<b>Sala:</b> IQ-17	<b>Segundas e Quartas das 14h às 16h</b>
<b>Ementa:</b>	Interação da radiação com a matéria. Espectroscopias vibracional e eletrônica. Técnicas de espalhamento.
<b>Conteúdo Programático:</b>	Radiação eletromagnética e Teoria de Maxwell. Transformada de Fourier. Fontes de luz: radiação do corpo negro, lâmpadas de descarga, radiação síncrotron e lasers. Análise espectral da luz: elementos óticos, monocromadores e espectrômetros, interferômetros. Detecção da radiação eletromagnética: Espectroscopia Infravermelho: fontes de radiação, componentes óticos e detectores; espectroscopia infravermelho dispersiva e por transformada de Fourier; intensidade da absorção infravermelho; regras de seleção e exemplos aplicados a química inorgânica e estado sólido. Espectroscopia Raman: fundamentação conceitual; instrumentação e lasers; regras de seleção; influência da temperatura e exemplos aplicados a química inorgânica e estado sólido. Espectroscopia UV-Vis: conceitualização; instrumentação; simetria e regras de seleção; diagramas de Tanabe-Sugano; modos de aquisição dos espectros e exemplos aplicados a química inorgânica e estado sólido. Espectroscopia Mossbauer: fundamentação conceitual; efeito Doppler; instrumentação e exemplos aplicados a química inorgânica e estado sólido. Espectroscopia fotoeletrônica de raios X (XPS): fundamentação conceitual; instrumentação e exemplos aplicados a química inorgânica e estado sólido. Espectroscopia de raios X: fundamentação conceitual; instrumentação e exemplos aplicados a química inorgânica e estado sólido.
<b>Bibliografia:</b>	Textos e artigos fornecidos pelo docente. KUZMANY, H. Solid State Spectroscopy – An Introduction. New York : SpringerLink, 2009. SALA, O. Fundamentos da Espectroscopia Raman e no Infravermelho. São Paulo : Editora Unesp, 1996. PAVIA, D.L.; LAMPMAN, G.M.; KRIZ, G.S.; VYVYAN, J.R. Introdução a Espectroscopia. São Paulo : Cengage Learning, 2015. HOLLER, F.J.; SKOOG, D.A.; CROUCH, S.R. Princípios de Análise Instrumental. Porto Alegre : Bookman, 2009. COLTHUP, N.B.; DALY, L.H.; WIBERLEY, S.E. Introduction to infrared and Raman spectroscopy. New York : Academic Press, 1990.

<b>Disciplina:</b> QP322	<b>QP322 - Sínteses Orgânicas</b>
<b>Pré-Requisitos:</b>	(QP021) ou (AA200)
<b>Turma:</b> A	<b>Prof. Dr. Caio Costa Oliveira</b>
<b>Créditos:</b> 04	<b>Vagas:</b> mínimo 05 - máximo 20
<b>Sala:</b> IQ-07	<b>Tercas e Quintas das 8h às 10h</b>
<b>Ementa:</b>	Estratégias para síntese orgânica. Análise retro-sintética. Discussão de sínteses selecionadas, com ênfase em diferentes propostas sintéticas para um mesmo substrato, enfocando estratégias, metodologias modernas e clássicas, mecanismos, controle estereoquímico. Nas sínteses, ênfase em metodologias modernas para formação de ligações carbono-carbono. Exemplificação de objetivos de uma síntese acadêmica e de uma síntese industrial.
<b>Conteúdo Programático:</b>	Estratégias para síntese orgânica. Análise retro-sintética. Discussão de sínteses selecionadas, com ênfase em diferentes propostas sintéticas para um mesmo substrato. Metodologias modernas para formação de ligações carbono-carbono e carbono-nitrogênio. Estratégias sintéticas para obter moléculas orgânicas complexas usando metodologias modernas e clássicas. Síntese e caracterização de moléculas orgânicas fotoativas. Estratégias sintéticas para obter macromoléculas orgânicas complexas usando metodologias modernas e clássicas. Exemplificação de objetivos de sínteses acadêmicas e de sínteses industriais.
<b>Bibliografia:</b>	1. Artigos atuais em periódicos indexados correlacionados com temas da ementa. 2. Wyatt, P. e Warren, S. "Organic Synthesis: Strategy and Control", John Wiley & Sons, 1ª edição, Chippenham, Grã-Bretanha, 2007, 918 páginas, ISBN: 0-471-48940-5. 3. Smith, M. B. "Organic Synthesis", McGraw-Hill, 2ª edição, Singapura, 2001, 1416 páginas, ISBN: 0-070-48242-5. 4. Carey, F. A. e Sundberg, R. J. "Advanced Organic Chemistry, Part B: Reaction and Synthesis", Springer Verlag, 5ª edição, New York, EUA, 2008, 1322 páginas, ISBN: 0-38768350-8. 5. Carruthers, W. e Coldham, I., "Modern Methods of Organic Synthesis", Cambridge University Press, 5ª edição, Cambridge, Grã-Bretanha, 2004, 506 páginas, ISBN: 0-52177830-5. 6. Hudlicky, T. e Reed, J. W. "The Way of Synthesis: Evolution of Design and Methods for Natural Products", Wiley-VCH, 1ª edição, Weinheim, Alemanha, 2007, 1032 páginas, ISBN: 3-527-31444-7. 7. Boger, D. L. "Modern Organic Synthesis: Lecture Notes", TSRI Press, 1ª edição, San Diego, EUA, 1999, 476 páginas, ASIN: B0006RAVMY. 8. Nicolaou, K. C. e Sorensen, E. J., "Classics in Total Synthesis: Targets, Strategies, Methods", Wiley-VCH, 1996, 1ª edição, Weinheim, Alemanha, 821 páginas, ISBN: 978-3527-29231-8 9. Nicolaou, K. C. e Snyder, S. A., "Classics in Total Synthesis II: More Targets, Strategies, Methods", Wiley-VCH, 2003, 1ª edição, Weinheim, Alemanha, 658 páginas, ISBN: 978-3-527-30684-8 10. Nicolaou, K. C. e Chen, J. S., "Classics in Total Synthesis III: Further Targets, Strategies, Methods", Wiley-VCH, 2011, 1ª edição, Weinheim, Alemanha, 770 páginas, ISBN: 978-3-527-32957-1 11. Carreira, E. M. e Kvaerno, L., "Classics in Stereoselective Synthesis", Wiley-VCH, 2009, 1ª edição, Weinheim, Alemanha, 651 páginas, ISBN: 978-3-527-29966-9

<b>Disciplina:</b> QP327	<b>QP327 - Interpretação e Atribuição de Espectros de RMN 1D e 2D</b>
<b>Pré-Requisitos:</b>	Não há pré-requisitos para essa disciplina.
<b>Turma:</b> A	<b>Profa. Dra. Ljubica Tasic</b>
<b>Créditos:</b> 04	<b>Vagas:</b> mínimo 05 - máximo 10
<b>Sala:</b> IQ-08	<b>Quartas e Quintas das 09h às 11h</b>
<b>Ementa:</b>	RMN de 1H, 13C, 15N e outros núcleos: deslocamento químico, constantes de acoplamento, efeitos isotópicos, espectros de RMN 2D homo- e hetero-nucleares, interpretação de espectros. RMN de peptídeos.
<b>Conteúdo Programático:</b>	Momento angular e momento magnético, núcleo magnético, interação entre campo magnético e núcleo magnético, origem do sinal. Deslocamento químico e espectros de RMN de 1H e de 13C. Acoplamentos e multiplicidade de picos em espectros de RMN de 1H. Não equivalência química e magnética. Acoplamentos com outros núcleos (15N, 19F e 31P). Efeito isotópico no deslocamento químico. Espectros de RMN em 1D (1H, 13C, DEPT45, DEPT90 e DEPT135). Parâmetros de aquisição e de processamento. Interpretação de espectros de RMN em 1D e 2D. Espectros em 2D homonucleares como COSY, NOESY, ROESY, e TOCSY, parâmetros de aquisição e de processamento. Interpretação de espectros. Espectros em 2D heteronucleares como HSQC e HMBC. Parâmetros de aquisição e de processamento. Interpretação de espectros em 2D. Interpretação e atribuição da estrutura molecular para um conjunto de espectros de 1D e 2D para compostos com estrutura conhecida. Interpretação e atribuição da estrutura molecular para um conjunto de espectros de 1D e 2D para amostras com estruturas desconhecidas.
<b>Bibliografia:</b>	1. Keeler, J. Understanding NMR spectroscopy. 2nd edition, Wiley, 2010. 2. Simpson, J. H. Organic structure determination using 2D NMR spectroscopy. Elsevier, 2008. 3. Valiulin, R. A. NMR multiplet interpretation: An infographic walk-through. 2019. 4. Hore, P.; Jones, J.; Wimperis S. NMR: The toolkit - How pulse sequences work. 2nd edition, Oxford University Press, 2015. 5. Levitt, M. A. Spin dynamics: Basics of Nuclear Magnetic Resonance. Wiley, 2008. 6. Claridge, T. D. W. High-resolution NMR techniques in organic chemistry. 3rd edition; Elsevier, 2016. 7. Artigos de revisão recentes.

<b>Disciplina:</b> QP413	<b>QP413 - Tópicos Especiais em Química Analítica I</b>
<b>Pré-Requisitos:</b>	Não há pré-requisitos para essa disciplina.
<b>Turma:</b> U	<b>Prof. Dr. Leandro Wang Hantao</b>
<b>Créditos:</b> 04	<b>Vagas:</b> mínimo 05 - máximo 20
<b>Sala:</b> IQ-07	<b>Segundas das 16h às 18h e Quintas das 14h às 16h</b>
<b>Ementa:</b>	"Fundamentos e aspectos práticos da Cromatografia a Gás Convencional e Multidimensional acoplada à Espectrometria de Massas" Fundamentos de separações convencionais e multidimensional em fase gasosa. Discussão dos principais aspectos práticos das técnicas. Apresentação de estudos de caso para ilustrar as aplicações das técnicas em áreas multidisciplinares como análise de alimentos, metabolômica e petroleômica.
<b>Conteúdo Programático:</b>	Preparo e introdução de amostras; aspectos práticos e desenvolvimento de métodos; ionização por elétrons; ionização química; conceito de massa; analisadores de massa; interpretação de espectros; aplicações em áreas multidisciplinares.

<b>Bibliografia:</b>	O. David Sparkman, Zeldia Penton, Fulton G. Kitson. Gas Chromatography and Mass Spectrometry: A Practical Guide. J. Throck Watson, O. David Sparkman. Introduction to Mass Spectrometry: Instrumentation, Applications and Strategies for Data Interpretation. Dean Rood. The Troubleshooting and Maintenance Guide for Gas Chromatographers. Robert L. Grob, Eugene F. Barry. Modern Practice of Gas Chromatography.
<b>Disciplina:</b> QP415	<b>QP415 - Tópicos Especiais em Química Analítica III</b>
<b>Pré-Requisitos:</b>	Não há pré-requisitos para essa disciplina.
<b>Turma:</b> U	<b>Profs. Drs. Ivo Milton Raimundo Junior (coordenador), William Reis de Araujo e José Alberto Fracassi da Silva</b>
<b>Créditos:</b> 04	<b>Vagas:</b> mínimo 03 - máximo 18
<b>Sala:</b> IQ-08	<b>Segundas e Quartas das 14h às 16h</b>
<b>Ementa:</b>	"Avanços recentes na fabricação e aplicação de sensores e microdispositivos de análise química" Introdução aos sensores químicos. Instrumentação analítica para sensores ópticos, eletroquímicos e de massa. (Nano)materiais para o desenvolvimento de sensores. Dispositivos microfluídicos e Lab-on-a-Chip. Técnicas de microfabricação e caracterização de microdispositivos. Noções de microfluídica. Sensores vestíveis. Dispositivos Point-of-Care (POC).
<b>Conteúdo Programático:</b>	Introdução aos sensores físicos e químicos e conceito de transdutores. Avanços na instrumentação analítica (bio)sensores. (Nano)materiais para o desenvolvimento de sensores. Sensores ópticos – Optrodos. Sensores eletroquímicos. Sensores piezoelétricos. Sensores vestíveis, portáteis e Point of Care (POC). Introdução à microfluídica e miniaturização de sistemas. Conceito de Lab-on-a-Chip. Integração de detectores em sistemas microfluídicos. Introdução às técnicas de microfabricação. Impressão direta 3D de dispositivos. Dispositivos em substrato de papel. Aplicações recentes no sensoriamento de espécies químicas em matrizes biológicas, forenses, industriais, farmacêuticas, alimentícias e ambientais
<b>Bibliografia:</b>	O. S. Wolfbeis, Fiber Optic Chemical Sensors and Biosensors, Vol. 1 and Vol. 2, CRC Press, Boca Raton, 1991. J. Janata, Principles of Chemical Sensors, Plenum Press, New York, 1990. M. Madou, Fundamentals of Microfabrication: the science of miniaturization, 2nd ed., CRC Press, Boca Raton, Florida, USA, 2002. A. J. Bard, L. R. Faulkner, Electrochemical methods: fundamentals and applications. 2nd ed. New Jersey: John Wiley, 2000. J. P. Landers, Handbook of capillary and microchip electrophoresis and associated microtechniques, CRC Press, Boca Raton, 2008. C. S. Henry, Microchip capillary electrophoresis: methods and protocols, Humana Press, Totowa, New Jersey, 2006. E. W. Nery, L. T. Kubota, Sensing approaches on paper-based devices: a review, Anal. Bioanal. Chem. 2013, 405, 7573–7595. J. Heikenfeld et al, Wearable sensors: modalities, challenges, and Prospects, Lab Chip, 2018, 18, 217–248. Yufeng Zhou, The recent development and applications of fluidic channels by 3D printing, J. Biomed. Sci. 2017, 24:80. B. Gross, S. Y. Lockwood, D. M. Spence, Recent Advances in Analytical Chemistry by 3D Printing, Anal. Chem. 2017, 89, 57-70. Artigos recentes da literatura
<b>Disciplina:</b> QP423	<b>QP423 - Tópicos Especiais em Química Orgânica I</b>
<b>Pré-Requisitos:</b>	Não há pré-requisitos para essa disciplina.
<b>Turma:</b> U	<b>Prof. Dr. Carlos Henrique Inácio Ramos</b>
<b>Créditos:</b> 04	<b>Vagas:</b> mínimo 04 - máximo 30
<b>Sala:</b> IQ-17	<b>Terças e Sextas das 16 às 18h</b>
<b>Ementa:</b>	"Propriedades moleculares e conformacionais de proteínas"
<b>Conteúdo Programático:</b>	Conteúdo Programático: 1. Aminoácidos e natureza polimérica 2. Determinação do tamanho e comparação 3. Biossíntese, mudanças pós-traducionais e aspectos evolutivos 4. Interações físicas: forças não covalentes 5. Conformação e aspectos hidrodinâmicos e espectroscópicos 6. Dinâmica e flexibilidade 7. Estabilidade e mecanismos de enovelamento 8. Interações proteína-proteína e proteína-ligantes 9. Engenharia de proteínas 10. Enovelamento degradação e patologia 11. O papel celular das proteínas à luz de descobertas recentes
<b>Bibliografia:</b>	Nelson, D.; Cox, M.; Lehninger Principles of Biochemistry, 4th Ed., Freeman, 2005. [ou mais recente] Berg, J.; Tymoczko, J.; Stryer, L.; Biochemistry, 6th Ed., Freeman, 2006. [ou mais recente] Voet, D.; Voet, J.; Pratt, C.; Fundamentos de Bioquímica, Artmed, 2000. [ou mais recente]
<b>Disciplina:</b> QP434	<b>QP434 - Tópicos Especiais em Físico-Química II</b>
<b>Pré-Requisitos:</b>	(QP124) ou (QP125) ou (AA200)
<b>Turma:</b> U	<b>Prof. Dr. Marcelo Ganzarolli de Oliveira</b>
<b>Créditos:</b> 02	<b>Vagas:</b> mínimo 02 - máximo 10
<b>Sala:</b> IQ-07	<b>Quintas das 10h às 12h</b>
<b>Ementa:</b>	"Bioquímica do óxido nítrico e de doadores de óxido nítrico" O óxido nítrico (NO) é uma molécula sinalizadora diatômica de importância fundamental nos sistemas cardiovascular, imunológico e nervoso. A pesquisa sobre a bioquímica do NO tem levado a novas estratégias terapêuticas baseadas no desenvolvimento de formulações capazes de liberar NO de forma sistêmica ou localizada. Esta disciplina abordará vários aspectos da química e bioquímica do NO e de moléculas doadoras de NO e suas implicações terapêuticas. Os tópicos envolvidos são: Propriedades químicas do NO e de outros óxidos de nitrogênio; Química biológica do NO; Regulação da produção endógena de NO; NO e sinalização celular; Doadores de NO e aplicações terapêuticas; Liberação fotoquímica de NO; Métodos de detecção de NO.
<b>Conteúdo Programático:</b>	Retrospectiva histórica do NO Propriedades químicas do NO e de óxidos de nitrogênio Sinalização biológica do NO – Química e terminologia Ativação da gluanilato-ciclase pelo NO A química biológica do NO – Implicações na sinalização celular Doadores de NO Química e ações biológicas dos S-nitrosotióis S-nitrosoglutatona Estabilidade dos S-nitrosotióis Aplicações terapêuticas de polímeros doadores de NO Liberação fotoquímica de NO Métodos de detecção de NO, nitrito circulante e S-nitrosotióis.
<b>Bibliografia:</b>	Nitric Oxide – Principles and Actions, Jack Lancaster, Jr. Academic Press, 1996 Disponível no Science Direct: ( <a href="http://www.sciencedirect.com/science/book/9780124355552">http://www.sciencedirect.com/science/book/9780124355552</a> ) Nitric Oxide Biology and Pathobiology, Edited by Louis Ignarro, Academic Press - 2000, ISBN: 978-0-12-370420-7 Disponível no Science Direct: ( <a href="http://www.sciencedirect.com/science/book/9780123704207#ancST2">http://www.sciencedirect.com/science/book/9780123704207#ancST2</a> ) Bibliografia Complementar / Avançada

<b>Disciplina:</b> QP443	<b>QP443 - Tópicos Especiais em Química Inorgânica I</b>
<b>Pré-Requisitos:</b>	Não há pré-requisitos para essa disciplina.
<b>Turma:</b> U	<b>Profa. Dra. Daniela Zanchet</b>
<b>Créditos:</b> 04	<b>Vagas:</b> mínimo 01 - máximo 30
<b>Sala:</b> IQ-05	<b>Sextas das 14h às 18h</b>
<b>Ementa:</b>	"A química do C1 e o papel da catálise heterogênea" O papel da Catálise na solução dos problemas do século XXI. Fundamentos da catálise heterogênea. Catalisadores sólidos, estratégias de síntese e sítios catalíticos. Conversão de metano e CO2 em produtos. Desafios e oportunidades.
<b>Conteúdo Programático:</b>	Catálise, histórico e definições Química do C1: CH4, CO2, CO e metanol Papel do metano (gás natural), CO e CO2 nos desafios energéticos e ambientais da atualidade. Metanol, produção e importância Catálise heterogênea: aspectos fundamentais, catalisadores sólidos, sítios catalíticos Estratégias de síntese e caracterização no desenvolvimento de novos catalisadores a base de metais de transição Catalisadores ácidos e básicos Ativação de ligações C-H, C-O, H-H por metais Conversão de metano em produtos: conversão direta a metanol ou via gás de síntese Conversão de CO2 em produtos: metanol e álcoois superiores. Conversão de metanol a produtos.
<b>Bibliografia:</b>	Será fornecida pela professora

<b>Disciplina:</b> QP447	<b>QP447 - Tópicos Especiais em Química Inorgânica V</b>
<b>Pré-Requisitos:</b>	Não há pré-requisitos para essa disciplina.
<b>Turma:</b> U	<b>Prof. Dr. Italo Odone Mazali</b>
<b>Créditos:</b> 02	<b>Vagas:</b> mínimo 05 - máximo 10
<b>Sala:</b> IQ-06	<b>Terças das 16h às 18h</b>
<b>Ementa:</b>	"Vidros: material milenar e contemporâneo"
<b>Conteúdo Programático:</b>	Vidros: aspectos históricos, conceituação e termodinâmica. Teorias de Formação de Vidros: estrutural e cinética. Estrutura dos vidros. Métodos de obtenção de vidros. Fusão/Resfriamento. Técnicas de caracterização de vidros. Devitrificação. Propriedades dos Vidros. Principais Famílias de Vidros: aplicações convencionais e nas novas tecnologias. Reciclagem.
<b>Bibliografia:</b>	Bibliografia Básica J.E. Shelby. Introduction to Glass Science and Technology. RSC Paperbacks, 1997. R.H. Doremus. Glass Science. 2nd. John Wiley & Sons. 1994. A.K. Varshneya. Fundamentals of Inorganic Glasses. Academic Press. 1994. Bibliografia Complementar / Avançada A ser fornecida pelo Professor

<b>Disciplina:</b> QP741	<b>QP741 - Tópicos Especiais em Físico-Química XV</b>
<b>Pré-Requisitos:</b>	Não há pré-requisitos para essa disciplina.
<b>Turma:</b> U	<b>Profs. Drs. Raphael Nagao de Sousa (coordenador) e Pablo Sebastian Fernandez</b>
<b>Créditos:</b> 02	<b>Vagas:</b> mínimo 03 - máximo 30
<b>Sala:</b> IQ-17	<b>Quartas das 19h às 21h</b>
<b>Ementa:</b>	"Fundamentos de Eletroquímica" Definições e conceitos termodinâmicos fundamentais em eletroquímica. Modelos da Dupla Camada Elétrica. Adsorção de substâncias neutras e carregadas. Cinética de transferência de carga. Métodos experimentais para o estudo da interface sólido/líquido. Eletrocatalise.
<b>Conteúdo Programático:</b>	1. Definições e conceitos fundamentais; 2. Interfaces eletroquímicas: adsorção e dupla camada elétrica; adsorção de íons e moléculas neutras em eletrodos de mercúrio; 3. Modelos químicos da dupla camada: Helmholtz, Gouy – Chapman, Stern, Grahame, Bockris – Devanathan – Müller; 4. Isotermas de adsorção: Henry, Langmuir, Virial e Frumkin; 5. Cinética de transferência de carga; 6. Equações empíricas de Butler – Volmer e Tafel; 7. Teoria de transferência eletrônica de Marcus; 8. Sobrepotenciais de ativação, ôhmicos e de transferência de massa; 9. Contribuição da dupla camada nas reações faradaicas; 10. Métodos experimentais para o estudo da interface sólido/líquido e a cinética de transferência de carga; 11. Eletrocatalise;
<b>Bibliografia:</b>	Bibliografia Básica 1. BOCKRIS, J. O. M.; REDDY, A. K. N., Modern Electrochemistry 2A: Fundamentals of Electrochemistry. Springer: New York, 2000. 2. GILEADI, E., Physical Electrochemistry. Fundamentals, Techniques, and Applications. Wiley-VCH: Weinheim, 2011. 3. CONWAY, B. E., Theory and Principles of Electrode Processes. The Ronald Press Company: New York, 1965. 4. BARD, A. J.; FAULKNER, L. R., Electrochemical Methods: Fundamentals and Applications. John Wiley & Sons: New York, 1980. 5. HAMANN, C. H.; HAMNETT, A.; VIELSTICH, W., Electrochemistry. Wiley-VCH: Weinheim, 2007. 6. TICIANELLI, E. A.; GONZALEZ, E. R., Eletroquímica: Princípios e Aplicações. Editora da Universidade de São Paulo: São Paulo, 2005. 7. SATO, N., Electrochemistry at Metal and Semiconductor Electrodes. Elsevier: Amsterdam, 1998. 8. SCHMICKER, W.; SANTOS, E. Interfacial Electrochemistry 2n edition. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2010. Bibliografia Complementar / Avançada

<b>Disciplina:</b> QP742	<b>QP742 - Tópicos Especiais em Físico-Química XVI</b>
<b>Pré-Requisitos:</b>	Não há pré-requisitos para essa disciplina.
<b>Turma:</b> U	<b>Profs. Drs. Claudia Longo (coordenadora) e René Nome Silva</b>
<b>Créditos:</b> 02	<b>Vagas:</b> mínimo 02 - máximo 20
<b>Sala:</b> IQ-02	<b>Quartas das 21h às 23h</b>
<b>Ementa:</b>	"Interações luz & matéria: princípios e aplicações em conversão de energia solar" Espectroscopia no estado estacionário. Espectroscopia resolvida no tempo. Transferência de carga. Transferência de energia. Fotossíntese, células solares, células a combustível. Semicondutores; interface semicondutor   eletrólito. Aproveitamento e conversão de energia solar para oxidação de contaminantes em água e produção de "combustíveis solares" por eletrólise da água e redução de CO2.
<b>Conteúdo Programático:</b>	1. Espectroscopia resolvida no tempo. Espectroscopia de moléculas/partículas individuais. Espectroscopia ultrarrápida. 2. Teoria de Marcus de transferência de elétron. Transferência de próton e PCET. Transferência de energia em fotossíntese e células solares. 3. Semicondutores ("band gap"; portadores de carga; semicondutores tipo-n e tipo-p). Interface semicondutor   eletrólito sob irradiação (distribuição de carga na interface; processos de transferência de carga). 4. Aplicações para conversão de energia solar: oxidação de poluentes por fotocatalise heterogênea; produção de "combustíveis solares": H2 produzido por water splitting; gás de síntese e hidrocarbonetos obtidos pela redução de CO2.
<b>Bibliografia:</b>	Bibliografia Básica Environmental electrochemistry : fundamentals and applications in pollution abatement / Krishnan Rajeshwar, Jorge G. Ibanez (San Diego, CA : Academic Press, c1997. ) Solar Hydrogen Generation : Toward a Renewable Energy Future / ed.by K. Rajeshwar, Robert McConnell, Stuart Licht ( NY : Springer Science + Business Media LLC, 2008.) Bibliografia Complementar / Avançada

<b>Disciplina:</b> QP822	<b>QP822 - Tópicos Especiais em Química Orgânica VIII</b>
<b>Pré-Requisitos:</b>	Não há pré-requisitos para essa disciplina.
<b>Turma:</b> U	<b>Profa. Dra. Wanda Pereira Almeida</b>
<b>Créditos:</b> 04	<b>Vagas:</b> mínimo 08 - máximo 20
<b>Sala:</b> IQ-16	<b>Terças das 16h às 18h e Quintas das 10h às 12h</b>
<b>Ementa:</b>	"Do composto bioativo ao medicamento" Aspectos gerais sobre fármacos e medicamentos. Propriedades físico-químicas determinantes para a ação dos fármacos. Predição de propriedades. Fontes de fármacos. Interações fármaco-receptor. Biotransformação. Etapas de desenvolvimento de fármacos. Descoberta e planejamento racional baseado na estrutura do alvo e de ligantes.
<b>Conteúdo Programático:</b>	O desenvolvimento da disciplina está baseado nas fases de desenvolvimento de um fármaco/medicamento. Introdução à Disciplina Aspectos gerais sobre fármacos e medicamentos Fármacos e Mercado Atuação da Química Medicinal nas fases de ação biológica Propriedades físico-químicas e ação dos fármacos Predição de propriedades físico-químicas Biotransformação Estágio 1 - Identificação de moléculas bioativas: serendipity, produtos naturais e desenvolvimento de fármacos - Abordagem fisiopatológica - Métodos clássicos utilizados na otimização de protótipos - Estabilidade metabólica no planejamento de análogos bioativos - Modelagem molecular - Planejamento baseado na estrutura do alvo (SBDD) - Planejamento baseado na estrutura de ligantes (LBDD) - Validação de alvo baseada em abordagem química - Validação do alvo baseada em abordagem genética Estágio 2: Estudos pré-clínicos O que são? Importância e quando fazer A ferramenta HTS Estágio 3: Estudos clínicos - Requisitos para que um candidato a fármaco entre em fase clínica - Placebo e duplo cego - Estudos com voluntários e pacientes - O que são testes clínicos randomizados Estágio 4 - Como um medicamento é aprovado? - Importância da Farmacovigilância - Retirada de mercado
<b>Bibliografia:</b>	Bibliografia Além de artigos científicos indicados: Bibliografia Básica WILLIAMS, D. A.; ZITO, S. W.; LEMKE, T. L.; ROCHE, V. F. Foye's Principles of Medicinal Chemistry. 7. ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2013. (Edição equivalente: 6). PATRICK, G. L. An Introduction to Medicinal Chemistry. 5. ed. Oxford: Oxford University Press, 2004. (Edição equivalente: 4). SILVERMAN, R. B.; HOLLADAY, M. W. The Organic Chemistry of Drug Design and Drug Action. 3. ed. Cambridge: Academic Press, 2014. (Edição equivalente: 2). Bibliografia Complementar HARROLD, M.; ZAVOD, R. Basic Concepts in Medicinal Chemistry. 1. ed. Bethesda: American Society of Health-System Pharmacists, 2013. KERNS, E. H.; LI, D. Drug-like Properties: Concepts, Structure Design and Methods, 1st Edition. 1. ed. Cambridge: Academic Press, 2008.
<b>Disciplina:</b> QP839	<b>QP839 - Tópicos Especiais em Físico-Química VII</b>
<b>Pré-Requisitos:</b>	(QP124) ou (QP125) ou (AA200)
<b>Turma:</b> U	<b>Prof. Dr. Pedro Antonio Muniz Vazquez</b>
<b>Créditos:</b> 04	<b>Vagas:</b> mínimo 03 - máximo 20
<b>Sala:</b> IQ-07	<b>Terças e Sextas das 16h às 18h</b>
<b>Ementa:</b>	"Micropython: usando python para controle de experimentos e aquisição de dados" Introdução à programação. Linguagens de programação. Introdução à linguagem Python. Introdução ao microcontroladores. Programando microcontroladores em Python. Micropython. Aplicações no controle de experimentos. Aplicações na aquisição de dados.
<b>Conteúdo Programático:</b>	Introdução à programação. Linguagens de programação de máquina. Linguagens de alto nível. Introdução à linguagem Python Introdução aos Microcontroladores. Microcontroladores de 8 bits e de 32 bits. Arquitetura ARM 32 bits. Dispositivos de controle dos microcontroladores. Dispositivos de aquisição e geração de dados dos microcontroladores. Programando microcontroladores em Python: Circuit Python e Micropython Implementação de micropython em microcontroladores: ARM STM32 black board, black pill, ST Nucleo, ARM Raspberry Pico Pi, ARM BBC Micro:Bit, Espressif ESP32 e ESP8266, Sipeed Maix-1 RISC V dual 64bits, Aplicações no controle de instrumentos: chaves, motores, interruptores e outros dispositivos, barramentos SPI, I2C, OneWire Aplicações na aquisição e geração de dados: conversores AD/DA, sensores de temperatura, pressão, velocidade linear e angular, IoT - Internet of Things - Introdução à comunicação de microcontroladores com a Internet
<b>Bibliografia:</b>	Bibliografia Básica - Python for Microcontrollers: Getting Started with MicroPython - McGraw-Hill Education, Donald Norris, 2017, - Programming with MicroPython: Embedded Programming with Microcontrollers and Python, Nicholas H. Tollervey, O'Reilly, 2018 - Material bibliográfico fornecido pelo professor - Documentação dos fabricantes. Bibliografia Complementar / Avançada
<b>Disciplina:</b> QP935	<b>QP935 - Tópicos Especiais em Físico-Química XI</b>
<b>Pré-Requisitos:</b>	Não há pré-requisitos para essa disciplina.
<b>Turma:</b> U	<b>Profa. Dra. Camila Alves de Rezende</b>
<b>Créditos:</b> 04	<b>Vagas:</b> mínimo 08 - máximo 20
<b>Sala:</b> IQ-08	<b>Terças e Sextas das 10h às 12h</b>
<b>Ementa:</b>	"Escrita Científica"
<b>Conteúdo Programático:</b>	Metodologias de aperfeiçoamento de escrita voltada para textos científicos, especialmente teses, dissertações e artigos científicos. Estruturação e organização de textos, clareza, coerência e coesão. Revisão gramatical da língua portuguesa, abrangendo os erros mais frequentes em teses e dissertações, como pontuação, uso de crases, concordância, redundâncias, entre outros. Revisão de conceitos básicos da língua inglesa, buscando melhorar a qualidade da escrita em artigos científicos. Técnicas de revisão de textos. Processo de publicação de artigos científicos (escrita do texto, revisão, carta ao editor, revisão por pares, resposta aos revisores, revisão da prova final do texto). A disciplina será bastante ativa com correções de textos entre os alunos, simulando o processo de revisão por pares.

<b>Bibliografia:</b>	<p>Bibliografia Básica</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) Moura, C.; Moura, W. Tirando de letra: orientações simples e práticas para escrever bem. 1a. ed. São Paulo: Companhia das letras, 2017.</li><li>2) Whitesides, G. M. Whitesides' Group: Writing a Paper. Advanced Materials, 16, 2004.</li><li>3) Nature Materclasses - Free Online Courses, Workshops and Webminars Delivered by Nature Research Journal Editors. Disponível em <a href="https://masterclasses.nature.com/">https://masterclasses.nature.com/</a></li></ol> <p>Bibliografia Complementar / Avançada</p>
----------------------	--