

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS**  
**INSTITUTO DE QUÍMICA**  
**PÓS-GRADUAÇÃO**

**DISCIPLINAS OFERECIDAS NO 1º SEMESTRE/2017**

**ATENÇÃO: A MATRÍCULA EM DISCIPLINAS PARA ALUNOS REGULARES SERÁ DE 01 a 21 DE DEZEMBRO/2016**

**INÍCIO DO SEMESTRE: 02 de março de 2017**  
**TÉRMINO DO SEMESTRE: 08 de julho de 2017**

DISCIPLINAS DE DISSERTAÇÃO E TESE - Matrícula semestral		
AA001 Turma "A"	Dissertação de Mestrado (Matrícula Automática para alunos regulares)	
AA002 Turma "A"	Tese de Doutorado (Matrícula Automática para alunos regulares)	
<b>DISCIPLINAS PARA O PROGRAMA DE ESTÁGIO DOCENTE (PED)</b> (Estas disciplinas não contam para a integralização curricular)		
CD002/J	Programa de Estágio Docente (Grupo B)	Créditos: 04
CD003/J	Programa de Estágio Docente (Grupo C)	Créditos: 02
QP137/A SEMINÁRIOS	Mestrado Frequentar, no mínimo 15 Seminários durante os três primeiros semestres do curso e até o início do terceiro semestre deverá se matricular na disciplina QP137/A para registro do comprimento desta exigência.	Créditos: 02
QP136/A SEMINÁRIOS	Doutorado Frequentar, no mínimo 30 Seminários durante os seis primeiros semestres do curso e até o início do sexto semestre deverá se matricular na disciplina QP136/A para registro do comprimento desta exigência.	Créditos: 04

QP021 Turma "A"  Terça e Quinta 10h às 12h  Sala IQ-16	<p><b>Química Orgânica Avançada</b></p> <p>Prof. Dr. Ronaldo Aloise Pilli</p> <p style="color: red;"><b>HAVERÁ AULA EM: 21/03/2017 ÀS 10H NA SALA IQ-16</b> <b>DISCIPLINA SERÁ CONCENTRADA ENTRE MAIO E JUNHO. HORÁRIOS DAS AULAS: 8-12H. SALA: IQ-16.</b></p> <p><b>Ementa:</b> Ligação química e estrutura. Estereoquímica. Análise conformacional, efeitos estéreos e estereoelétrônicos. Mecanismos de reações orgânicas: estudos de dados cinéticos e termodinâmicos, efeito isotópico, uso de informações de acidez e basicidade, efeito de solventes, intermediários de reações. Reações pericíclicas. Reações de substituição nucleofílica, adição e eliminação. Aspectos importantes de reações com organometálicos baseadas em metais de transição. Reações radiculares.</p> <p><b>Bibliografia:</b> Carey, F.A. / Sundberg, R.J., Advanced Organic Chemistry, Partes A&amp;B, Springer (2008) Eliel, E.L. &amp; Wilen, S.H., Stereochemistry of Organic Compounds, Wiley (1994) Clayden, J. Greeves, N., Warren, S., Organic Chemistry, Oxford Press (2012)</p>	<p><b>Créditos: 04</b></p> <p><b>VAGAS:</b> <b>Mínimo: 05</b> <b>Máximo: 20</b></p>
--	--	---

<p><b>QP125</b> Turma "A"</p> <p>Quarta e Sexta 16h às 18h</p> <p>Sala IQ-04</p>	<p><b>Introdução à Termodinâmica e a Cinética</b></p> <p>Prof. Dr. Adalberto Bono Maurício Sacchi Bassi</p> <p><b>Ementa:</b> Leis da Termodinâmica, Conceito microscópico de entropia e a distribuição de Boltzmann, Funções de Estado e potencial químico, Equilíbrio de fases, Equilíbrio químico, Equilíbrio desoluções eletrolíticas, Teoria de Debye-Huckel e extensões. Leis de velocidade e mecanismos de reações, Elementos de Teoria cinética dos gases, Colisões, Fenômenos de Transporte, Dinâmica de Reações e superfícies de potencial, Teoria do estado de transição, Elementos de cinética de reações em solução.</p> <p><b>Bibliografia:</b> 1) Physical Chemistry, Ira N. Levine (6a ed., MacGraw Hill, 2008). 2) Physical Chemistry. A Molecular Approach, McQuarrie and Simon. (University Science Books, 1997). 3) Chemical Kinetics, K. J. Laidler (3a ed., Harper &amp; Row, 1987).</p>	<p><b>Créditos: 04</b></p> <p><b>VAGAS:</b> <b>Mínimo: 01</b> <b>Máximo: 20</b></p>
<p><b>QP129</b> Turma "A"</p> <p>Terça e Quarta 10h às 12h</p> <p>Sala IQ-10</p>	<p><b>Físico-Química de Soluções Poliméricas e Surfactantes</b> <b>Pré-requisitos: QP124/QP125/AA200*</b></p> <p>Profs. Drs. Watson Loh (responsável) e Edvaldo Sabadini</p> <p><b>Ementa:</b> Introdução a surfatantes, Associação de surfactantes em solução. Diagramas de fase de soluções de surfatantes. Formação e propriedades de micelas mistas. Teorias e propriedades de soluções de polímeros. Associação em Solução de Polímeros ou copolímeros-bloco. Equilíbrio de fases. Misturas Polímero-surfatante Técnicas experimentais para investigação de soluções de polímeros/surfatantes</p> <p><b>Bibliografia:</b> 1. D.F. Evans, H. Wenerstrom – The colloidal domain, VCH, 1994. 2. M.J. Rosen, Surfactants and interfacial phenomena, Wiley, 1989. 3. R.G. Laughlin, The aqueous phase behavior of surfactants, Academic Press, 1994. 4. E.F. Lucas, B.G. Monteiro, E. Monteiro, Caracterização de Polímeros, e-papers, 2001. 5. I. Teraoka, Polymer Solutions, Wiley, 2002</p>	<p><b>Créditos: 04</b></p> <p><b>VAGAS:</b> <b>Mínimo: 01</b> <b>Máximo: 20</b></p>
<p><b>QP144</b> Turma "A"</p> <p>Terça e Quinta 10h às 12h</p> <p>Sala IQ-07</p>	<p><b>Fundamentos da Química Inorgânica Estrutural</b></p> <p>Prof. Dr. André Luiz Barboza Formiga</p> <p><b>Ementa:</b> Estrutura eletrônica dos átomos e propriedades periódicas. Teoria de grupo, simetria molecular e grupos pontuais. Modelos de ligação química em moléculas e sólidos: orbitais moleculares e introdução à teoria de bandas.</p> <p><b>Bibliografia:</b> N. N. Greenwood, A. Earnshaw, Chemistry of the elements, 2 ed. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1998. F. A. Cotton, Chemical Applications of Group Theory, 3 ed. New York : J. Willey &amp; Sons, 1990. S.L. Altmann, Band theory of solids: an introduction from the point of view of symmetry. Oxford : Oxford University Press, 1991.</p>	<p><b>Créditos: 04</b></p> <p><b>VAGAS:</b> <b>Mínimo: 01</b> <b>Máximo: 20</b></p>

	<p>J. E. Huheey, E. A. Keiter, R. L. Keiter. Inorganic Chemistry: Principles of Structure and Reactivity. 4th ed. New York : Harper Collins, 1993.</p> <p>G. Herzberg, Atomic spectra and atomic structure, Dover publications, 1944.</p> <p>Bibliografia Complementar / Avançada</p> <p>1. Artigos selecionados.</p>	
<p><b>QP212</b> <b>Turma "A"</b></p> <p><b>Quarta das 10 às 12h e Sexta das 14h às 16h</b></p> <p><b>Sala IQ-08</b></p>	<p><b>Métodos Eletroquímicos de Análise</b></p> <p>Prof. Dr. José Alberto Fracassi da Silva</p> <p><b>Ementa:</b> Introdução aos métodos eletroquímicos de análise. Potenciometria, Coulometria, Voltametria, Mecanismos de reações eletroquímicas, Ultramicroeletrodos, Técnicas de Pré-concentração. Cronopotenciometria, Espectroscopia de Impedância Eletroquímica, Sensores e Biossensores.</p> <p><b>Bibliografia:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. T. Edmonds (Ed.), Chemical Sensors, Blackie, Glasgow, 1988.</li> <li>2. A J. Bard and L.R. Faulkner, Electrochemical Methods: Fundamentals and Applications, second edition, John Wiley &amp; Sons, New York, 2001.</li> <li>3. P.T. Kissinger and W.R. Henieman (Eds), Laboratory Techniques in Electroanalytical Chemistry, 2nd ed. Marcel Dekker, New York, 1996.</li> <li>4. R.W. Murray, Chemically Modified Electrodes in A J. Bard (Ed) Electroanalytical Chemistry, vol. 13, Marcel Dekker, New York, 1984.</li> <li>5. R.W. Murray, Molecular Design of Electrode Surfaces, vol 22, John Wiley &amp; Sons, New York, 1992.</li> <li>6. D.R. Crow, Principles and Applications of Electrochemistry, Third edition, Chapman &amp; Hall, London, 1988.</li> <li>7. K. Brainina and E. Neyman, Electroanalytical Stripping Methods, vol 126, John Wiley &amp; Sons, New York, 1993.</li> <li>8. K.B. Oldham and J.C. Myland, Fundamentals of Electrochemical Science, Academic Press, Inc. London, 1994.</li> <li>9. D. Pletcher and F.C. Walsh, Industrial Electrochemistry, second edition, Blackie Academic &amp; Professional, 1990.</li> <li>10. J.A. Plambeck, Electroanalytical Chemistry: Basic Principles and Applications, John Wiley &amp; Sons, New York, 1982.</li> <li>11. P.L. Bailey, Analysis with Ion Selective Electrodes, 2nd Edition, Hayden &amp; Sons, 1980.</li> <li>12. Southampton Electrochemistry Group: Instrumental Methods in Electrochemistry, John Wiley &amp; Sons, New York, 1985.</li> <li>13. R.L. McCreery, Electroanalytical Chemistry, A.J. Bard (Ed) vol 17, Marcel Dekker, Inc., New York, 1991.</li> <li>14. A. M. Bond, Modern Polarography Methods in Analytical Chemistry, Marcel Dekker, New York, 1980.</li> <li>15. I.M. Kolthoff and J.J. Lingane, Polarography, 2nd Edition, Wiley-Interscience, New York, 1952.</li> <li>16. J. O'M. Bockris and A. K. N. Reddy, Modern Electrochemistry 1A: Ionics, 2nd Edition, Plenum Press, New York, 1998.</li> <li>17. J. O'M. Bockris, A. K. N. Reddy, and M. Gamboa-Aldeco, Modern Electrochemistry 2A: Eletrodics, 2nd Edition, Kluwer Academic and Plenum Publishers, New York, 2000.</li> <li>18. M. E. Orazem and B. Tribollet, Electrochemical Impedance Spectroscopy, John Wiley &amp; Sons, New Jersey, 2008.</li> </ol>	<p><b>Créditos: 04</b></p> <p><b>VAGAS:</b> <b>Mínimo: 05</b> <b>Máximo: 20</b></p>
<p><b>QP216</b> <b>Turma "A"</b></p> <p><b>Terça e Quinta das 14h às 16h</b></p> <p><b>Sala</b></p>	<p><b>Técnicas Cromatográficas e Eletroforéticas</b></p> <p>Profs. Drs. Fabio Augusto (Responsável) e Carla Beatriz Grespan Bottoli</p> <p><b>Ementa:</b> Fundamentos, cromatografia planar, cromatografia gasosa, cromatografia líquida, técnicas eletroforéticas.</p>	<p><b>Créditos: 04</b></p> <p><b>VAGAS:</b> <b>Mínimo: 05</b> <b>Máximo: 20</b></p>

<p><b>IQ-13</b></p>	<p><b>Bibliografia:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L.R. SNYDER, J. J. KIRKLAND, Introduction to Modern Liquid Chromatography, 2a ed., John Wiley &amp; Sons, 1979.</li> <li>2. L.R. SNYDER, J. J. KIRKLAND, J. L. GLAJCH, Practical HPLC Method Development, 2a ed., John Wiley &amp; Sons, 1997.</li> <li>3. V.R. MEYER, Practical Performance Liquid Chromatography, 4a ed., John Wiley &amp; Sons, 2004.</li> <li>4. CAROL H. COLLINS, GILBERTO L. BRAGA, PIERINA S. BONATO (responsáveis), Fundamentos de Cromatografia, Editora da Unicamp, Campinas, 2006.</li> <li>5. A. WESTON, P. R. BROWN, HPLC and CE Principles and Practice, Academic Press.</li> <li>6. C. F. POOLE, S. K. POOLE, Chromatography Today, 2a ed., Elsevier Science, 1985.</li> <li>7. D. A. SKOOG, F. J. HOLLER, T. A. NIEMAN, Principles of Instrumental Analysis, 5a ed. Saunders College Publishing.</li> <li>8. F.R. de AQUINO NETO, D.S.S. NUNES, Cromatografia Princípios Básicos e Técnicas Afins, Interciência, Rio de Janeiro, RJ, 2003.</li> <li>9. Capillary and Microchip Electrophoresis and Associated Microtechniques, edited by James Landers, 3rd edition, CRC Press, Boca Raton, FL, USA, 2008.</li> <li>10. KUHN, R.; HOFFSTETTER-KUHN, S. Capillary electrophoresis: principles and practice, Germany, 1993.</li> </ol>	
<p><b>QP224</b> <b>Turma "A"</b></p> <p><b>Segunda e Terça</b> <b>14h às 16h</b></p> <p><b>Sala</b> <b>IQ-07</b></p>	<p><b>Quimiometria em Química Analítica</b></p> <p>Prof. Dr. Ronei Jesus Poppi</p> <p><b>Ementa:</b> Quimiometria: definições e aplicações; vetores e matrizes; reconhecimento de padrões e classificação; análise de componentes principais; resolução de curvas e misturas por análise de fatores; calibração multivariada por mínimos quadrados clássico (CLS) e inverso (ILS); regressão de componentes principais (PCR), mínimos quadrados parciais (PLS), calibração multivariada não linear; análise de dados de ordem superior; redes neurais; algoritmos genéticos.</p> <p><b>Bibliografia:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. D. L. Massart, B. G. M. Vandeginste, L. M. C. Buydens, S. de Jong, P. J. Lewi, J. Smeyers-Verbeke, "Handbook of Chemometrics and Qualimetrics : Part B", Elsevier, Amsterdam, 1998.</li> <li>2. R. G. Brereton, "Chemometrics-Data Analysis for the Laboratory and Chemical Plant", Wiley, Chichester, 2003.</li> <li>3. M. Otto, "Chemometrics -Statistics and Computer Application in Analytical Chemistry", Wiley-VCH, Weinheim, 1999.</li> <li>4. M. J. Adams, "Chemometrics in Analytical Spectroscopy", The Royal Society of Chemistry, Cambridge, 1995.</li> <li>5. H. Martens e T. Naes, "Multivariate Calibration", Wiley, New York, 1991.</li> </ol>	<p><b>Créditos: 04</b></p> <p><b>VAGAS:</b> <b>Mínimo: 05</b> <b>Máximo: 20</b></p>
<p><b>QP227</b> <b>Turma "A"</b></p> <p><b>Segunda e Quinta</b> <b>10h às 12h</b></p> <p><b>Sala IQ-17</b></p>	<p><b>Fundamentos de Química Analítica</b></p> <p>Profs. Drs. Anne Hélène Fostier (Responsável), Ana Valéria Colnaghi Simionato Cantú, Dosil Pereira de Jesus, Marco Aurélio Zezzi Arruda, Susanne Rath</p> <p><b>Ementa:</b> Equilíbrio químico. Íons em Solução. Teoria de titulações. Seleção de métodos analíticos. Estatística aplicada à Química Analítica.</p> <p><b>Bibliografia:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vitz E. Redox Redux: Recommendation for improving textbook and IUPAC</li> </ol>	<p><b>Créditos: 04</b></p> <p><b>VAGAS:</b> <b>Mínimo: 05</b> <b>Máximo: 20</b></p>

	<p>definitions. Journal of Chemical Education, 2002, 79(3):397-400.</p> <p>2. Barnum DW. Potential-pH diagrams. Journal of Chemical Education, 1982,59(10):809-812.</p> <p>3. Skoog DA, West DM, Holler FJ, Crouch SR. Fundamentos de Química Analítica. Trad. M.Grassi; São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.</p> <p>4. Stumm W, Morgan JJ. Aquatic chemistry. 3rd ed.; Wiley Interscience Pub.; 1996.</p> <p>5. Butler JN. Ionic equilibrium: solubility and pH calculations. Wiley Interscience Pub.; 1998.</p> <p>6. Butler, J.N., Ionic Equilibrium: A Mathematical Approach, AddisonWesley Publish Company, Menlo Park, 1964.</p> <p>7. Miller, J.C. e Miller, J. N., * *Statistics for Analytical Chemistry, Ellis Horwood, New York, Prentice Hall, 1993.</p> <p>8. Harris, DC, Análise Química Quantitativa. Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2008.</p> <p>9. Wänninen EV, Ingman F. Metal buffers in chemical-analysis .1.Theoretical considerations. Pure and Applied Chemistry, 1987, 59(12): 1681-1692.</p> <p>10. Hulanicki A, Ingman F, Wänninen EV. Metal buffers in chemicalanalysis .1. Practical considerations Pure and Applied Chemistry, 1991, 63(4): 639-642</p>	
<p><b>QP232</b> <b>Turma "A"</b></p> <p><b>Segunda e Quarta</b> <b>14h às 16h</b></p> <p><b>Sala</b> <b>IQ-13</b></p>	<p><b>Química Quântica II</b> Pré-requisitos: QP031/QP124/QP125/AA100*</p> <p>Profs. Drs. Miguel Angel San Miguel Barrera (Responsável) e Nelson Henrique Morgon</p> <p><b>Ementa:</b> Método SCF de Hartree-Fock para camada aberta. Cálculos moleculares. Métodos NDO. Cálculos "ab initio" gaussianos. Teorias de correlação: Interação de configuração, "coupled cluster" e métodos de perturbação.</p> <p><b>Bibliografia:</b> A.Szabo e N. S. Ostlund, "Modern "Quantum Chemistry", McGraw-Hill, 1ª ed. Revisada (1982). Outras referências a serem apresentadas durante a evolução da disciplina.</p>	<p><b>Créditos: 04</b></p> <p><b>VAGAS:</b> <b>Mínimo: 03</b> <b>Máximo: 20</b></p>
<p><b>QP320</b> <b>Turma "A"</b></p> <p><b>Terça e Sexta</b> <b>17h às 19h</b></p> <p><b>Sala</b> <b>IQ-13</b></p>	<p><b>Biotecnologia e Bioquímica Avançada</b></p> <p>Prof. Dr. Carlos Henrique Inacio Ramos</p> <p><b>Ementa:</b> Bioética e Biossegurança. Bioquímica celular. Bioinformática. DNA Recombinante. Enzimas. Biotecnologia</p> <p><b>Bibliografia:</b> 1. Artigos científicos e ferramentas da Web.</p>	<p><b>Créditos: 04</b></p> <p><b>VAGAS:</b> <b>Mínimo: 05</b> <b>Máximo: 20</b></p>

<p><b>QP423</b> Turma "J"</p> <p><b>Segunda e Quinta 14h às 16h</b></p> <p><b>Sala: IQ-17</b></p>	<p><b>Tópicos Especiais em Química Orgânica I</b></p> <p>“Química Medicinal: Bases Moleculares de Síntese de Fármacos na Indústria Farmacêutica”</p> <p>Profs. Fernando Antonio Santos Coelho (Responsável), Wanda Pereira Almeida (FCF-UNICAMP), Daniel Fábio Kawano (FCF-UNICAMP) e Julio Cezar Pastre.</p> <p><b>Ementa:</b> proporcionar ao pós-graduando da área de Química, conhecer as principais ferramentas para a identificação de hits, protótipos e do desenvolvimento de fármacos. Abordagens clássicas e modernas. O pós-graduando deverá ao final do curso, ser capaz de compreender as limitações de ordem sintética no processo de obtenção de fármacos.</p> <p><b>Bibliografia:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Patrick G. L., An Introduction to Medicinal Chemistry, Oxford University Press, 2013, 5a Edição.</li> <li>2. Silverman R.B., The Organic Chemistry of Drug Design and Drug Action/, Academic Press Inc., 2004.</li> <li>4. Harrold., M.W.; Zavod, R. M. Basic Concepts in Medicinal Chemistry, ASHP publications, 2013.</li> <li>5. Kerns, E.H.; Di, L. Drug-Like Properties: Concepts, Structure Design and Methods from ADME to Toxicity Optimization. Academic Press, 2008.</li> </ol> <p>Artigos de periódicos da área indicados pelos docentes e os selecionados pelos estudantes para discussão. Principais periódicos: Journal of Medicinal Chemistry; European Journal of Medicinal Chemistry, Bioorganic and Medicinal Chemistry, Current Topics in Medicinal Chemistry, etc ...</p>	<p><b>Créditos: 04</b></p> <p><b>VAGAS:</b> <b>Mínimo: 2</b> <b>Máximo: 20</b></p>
<p><b>QP433</b> Turma "J"</p> <p><b>Segunda 14h às 18h</b></p> <p><b>Sala IQ-16</b></p>	<p><b>Tópicos Especiais em Físico-Química I</b></p> <p>“Tecnologia de Fluidos Supercríticos”</p> <p>Prof. Dr. Paulo de Tarso Vieira e Rosa</p> <p><b>Ementa:</b> Conceitos básicos sobre fluidos supercríticos. Tecnologias supercríticas: Extração sólido - fluido supercrítico e líquido - fluido supercrítico, cromatografia preparativa, formação de partículas, impregnação, reações, esterilização.</p> <p><b>Bibliografia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Brunner, G., Gas Extraction: An Introduction to Fundamentals of Supercritical Fluids and the Application to Separation Processes (Topic in Physical Chemistry) – Springer, New York, 1994.</li> <li>- DeSimone, J.M., Tumas, W. - Green chemistry using liquid and supercritical carbon dioxide - Oxford University Press, New York, 2003</li> <li>- York, P., Kompella, U.B., Shekunov, B.Y., - Supercritical fluid technology for drug product development, Marcel Dekker, New York, 2004.</li> </ul>	<p><b>Créditos: 04</b></p> <p><b>VAGAS:</b> <b>Mínimo: 01</b> <b>Máximo: 10</b></p>
<p><b>QP435</b> Turma "J"</p>	<p><b>Tópicos Especiais em Físico-Química III</b></p> <p>“Introdução aos Métodos de Microfabricação”</p> <p>Dr. Carlos César Bof Bufon (LNLS/CNPEM)</p> <p><b>DISCIPLINA MINISTRADA INTERNAMENTE NO PERÍODO DE: CURSO DE</b></p>	<p><b>Créditos: 02</b></p> <p><b>VAGAS:</b> <b>Mínimo: 01</b> <b>Máximo: 20</b></p>

	<p><b>INVERNO DE 03/07 a 15/07/2016. SOMENTE OS ALUNOS QUE CURSARAM PODERÃO MATRICULAR-SE.</b></p> <p><b>Ementa:</b>  a) A multidisciplinaridade da microfabricação  b) Ambiente de sala-limpa  i. Características e tipos de ambientes limpos;  ii. Funcionamento e parâmetros relevantes de controle;  iii. Boas práticas laboratoriais em ambientes limpos;  iv. Processos de limpeza de substratos.  c) Litografia  i. Tipos de litografia;  ii. Fundamentos de litografia ótica;  1. Tipos de fotoresistes, métodos de aplicação e tratamento térmico;  2. Máscaras litográficas;  3. Alinhamento e exposição UV;  4. Revelação e avaliação de perfil.  iii. Parâmetros críticos em litografia ótica;  iv. Limites de litografia ótica;  d) Introdução aos processos de deposição de filmes finos  i. Deposição física de vapor (PVD);  ii. Deposição química de vapor (CVD);  iii. Deposição em camadas atômicas (ALD);  iv. Métodos de deposição de camadas orgânicas: spincoating e sublimação.  e) Introdução aos processos de corrosão  f) Aplicações dos métodos de microfabricação em dispositivos</p> <p><b>Bibliografia:</b>  1. Fundamentals of Microfabrication (Second Edition), Marc J. Madou, CRC Press Taylor and Francis Group, 6000 Broken Sound Parkway NW, Suite 300, Boca Raton, FL33487-2724, 2002.  2. The Science and Engineering of Microelectronic Fabrication (Second Edition), Stephen A. Campbell, Oxford University Press, 198, Madison Avenue, New York 10016, 2001.  Introduction to Micro Fabrication (Second Edition), Sami Franssila, Wiley 2nd edition, 2010</p>	
<p><b>QP446</b> <b>Turma "J"</b></p> <p><b>Quarta</b> <b>14h às 16h</b></p> <p><b>Sala</b> <b>IQ-07</b></p>	<p><b>Tópicos Especiais em Química Inorgânica IV</b>  "Espectroscopia de íons lantanídeos: Fundamentos e Aplicações"</p> <p>Prof. Dr. Fernando Aparecido Sígoli</p> <p><b>Ementa:</b> Revisão da Teoria de grupo. Campo ligante, Teoria de Judd-Ofelt, regras de seleção, transições polarizáveis e mecanismos radiativos e não-radiativos, rendimento quântico, instrumentação e aplicações de compostos contendo íons lantanídeos.</p> <p><b>Bibliografia:</b>  1. Huheey, J. E., Keiter, E. A., Keiter, R. L., Inorganic Chemistry: Principles of Structure and Reactivity. 4th ed.: Harper Collins, 1993.  2. Blasse, G., Grabmaier, B. C. Luminescent materials. Berlin: Springer-Verlag, 1994.  3. Kitai, A. H. Solid state luminescence. Theory, materials and devices. London: Chapman &amp; Hall, 1993.  4. McQuarrie D.A. and Simon J. D., Physical Chemistry: A Molecular Approach, 1st. ed, University Science Books; 1997. 5. Cotton, F.A., Chemical Applications of Group Theory, 3th ed., Willey Interscience, 1990.  6. Lever, A.B.P., Inorganic electronic spectroscopy, 2nd ed., Amsterdam: Elsevier, 1984.</p>	<p><b>Créditos: 02</b></p> <p><b>VAGAS:</b>  <b>Mínimo: 2</b>  <b>Máximo: 15</b></p>

	<p>7. Lakovicks J.R., Principles of fluorescence spectroscopy, 3rd ed., Springer, New York, 1999.</p> <p>8. Lumb, M. D. Luminescence spectroscopy. London, Academic Press, 1978.</p> <p>9. Ropp, R. C. Luminescence and the solid state. Amsterdam: Elsevier, 1991.</p> <p>10. Bunzli J. C., Lanthanides probes in life: medical and environmental science, Amsterdam; Elsevier, 1989.</p> <p>11. Kitai, A. H., Luminescent materials and applications - Wiley Series in Materials for Electronic &amp; Optoelectronic Applications, 2008.</p> <p>Bibliografia Complementar / Avançada Artigos selecionados.</p>	
<p><b>QP447</b> <b>Turma "J"</b></p>	<p><b>Tópicos Especiais em Química Inorgânica V</b> "Estrutura Eletrônica de Compostos de Coordenação"</p> <p>Prof. Dr. André Luiz Barboza Formiga</p> <p><b>DISCIPLINA MINISTRADA INTERNAMENTE NO PERÍODO DE: 06/10 a 25/11. SOMENTE OS ALUNOS QUE CURSARAM PODERÃO MATRICULAR-SE.</b></p> <p><b>Ementa:</b> *Estrutura eletrônica de íons metálicos. Termos espectroscópicos. Parâmetros de Racah. *Teoria do Campo Ligante. *Espectroscopia de campo ligante e regras de seleção. Análise de transições d-d e f-f. *Espectroscopia de transferência de carga e intervalência. *Teoria dos orbitais moleculares e modelagem molecular de compostos de coordenação: métodos semiempíricos e parametrização (PM3, PM6, RM1, ZINDO e Sparkle) para metais de transição; conjuntos de bases atômicas e potenciais de caroço (ECP); método Hartree-Fock para camada aberta e o problema dos termos espectroscópicos; Interação de Configuração (CI) e Métodos Multiconfiguracionais (MCSCF). *Métodos relativísticos para elementos dos períodos 5, 6 e 7 da Tabela Periódica. *Teoria do Funcional da Densidade (DFT). *Noções de cálculos usando os softwares MOPAC, ORCA e GAMESS.</p> <p><b>Bibliografia:</b> 1) F.A.Cotton, Chemical Applications of Group Theory, 3rd ed, New York: Wiley, 1990. 2) A.B.P.Lever, Inorganic electronic spectroscopy, 2nd ed, Amsterdam: Elsevier, 1984. 3) F.Jensen, Introduction to computational chemistry, 2nd ed, Chichester: J. Wiley, 2006. 4) P.-O.Widmark, B.O.Roos (eds), European summerschool in quantum chemistry, 4th ed, vol. I-III, Lund: University of Lund Press, 2005. 5) Artigos selecionados.</p>	<p><b>Créditos: 02</b></p> <p><b>VAGAS:</b> <b>Mínimo: 5</b> <b>Máximo: 15</b></p>
<p><b>QP448</b> <b>Turma "A"</b></p> <p><b>Segunda e Terça - 10h às 12h</b></p> <p><b>Sala IQ-08</b></p>	<p><b>Química do Estado Sólido I</b></p> <p>Prof. Dr. Oswaldo Luiz Alves</p> <p><b>Ementa:</b> Grupos espaciais e simetria em sistemas cristalinos. Técnicas de caracterização. Teoria de bandas e sua utilização para explicação de propriedades de materiais.</p> <p><b>Bibliografia:</b> Será fornecida pelo professor. Material de apoio do laboratório de Química do Estado Sólido</p>	<p><b>Créditos: 04</b></p> <p><b>VAGAS:</b> <b>Mínimo: 05</b> <b>Máximo: 20</b></p>

	(HTTP://www.lqes.iqm.unicamp.br)	
<p><b>QP463</b> Turma "A"</p> <p><b>Terça</b> 19h às 21h</p> <p><b>Sala</b> IQ-03</p>	<p><b>Computação em Química</b></p> <p>Prof. Dr. Pedro Antônio Muniz Vazquez</p> <p><b>Ementa:</b> Gerenciamento de projetos de software com RCS e CVS. Expressões regulares, linguagens awk, sed, perl. Noções de linguagem de programação científica estruturada C e Fortran 77. Programação numérica, análise de desempenho e otimização, programação em rede. Noções visualização científica e síntese de imagens, métodos e programas</p> <p><b>Bibliografia:</b> Será fornecida pelo professor.</p>	<p><b>Créditos: 02</b></p> <p><b>VAGAS:</b> <b>Mínimo: 01</b> <b>Máximo: 12</b></p>
<p><b>QP739</b> Turma "J"</p>	<p><b>Tópicos Especiais em Físico-Química XIII</b> " Microscopias eletrônicas e de sonda"</p> <p>Profas. Dras. Camila Alves de Rezende (Responsável) e Maria do Carmo Gonçalves</p> <p><b>DISCIPLINA MINISTRADA INTERNAMENTE NO PERÍODO DE: 03/08 a 07/12. SOMENTE OS ALUNOS QUE CURSARAM PODERÃO MATRICULAR-SE.</b></p> <p><b>Ementa:</b> Princípio de funcionamento dos microscópios, tipos de imagens que podem ser obtidas, artefatos, preparação de amostras, representatividade dos resultados, análise dos dados, aplicações (discussão de casos atuais da literatura e dos trabalhos de pesquisa dos alunos). Serão abordadas as microscopias eletrônicas de varredura e de transmissão e as microscopias de sonda (força atômica e tunelamento) nos seus diversos modos de varredura (contraste de fase, força elétrica e potencial elétrico, força lateral, força magnética e curvas força distância).</p> <p><b>Bibliografia:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Williams, D. B.; Carter, C. B. Transmission electron microscopy: a textbook for material science. 4 vol. Nova York: Plenum Press, 1996.</li> <li>Goldstein, J. I.; Newbury, D. E.; Echlin, P.; Joy, D. C.; Romig Jr., A. D.; Lyman, C. E.; Fiori, C.; Lifshin, E. Scanning electron microscopy and x-ray analysis. 2a. ed, Nova York : Plenum Press, 820 p., 1992.</li> <li>Morris, V. J. Atomic force microscopy for biologists. Londres: Imperial College Press, 332 p., 1999.</li> <li>Bai, C. Scanning tunneling microscopy and its applications. Nova York: Springer, 1995.</li> </ol>	<p><b>Créditos: 02</b></p> <p><b>VAGAS:</b> <b>Mínimo: 01</b> <b>Máximo: 20</b></p>

<p><b>QP832</b> <b>Turma: "J"</b></p> <p><b>Segunda e Terça</b> <b>16h às 18h</b></p> <p><b>Sala:</b> <b>IQ- 17</b></p>	<p><b>Tópicos Especiais em Físico-Química VIII</b> "Quimiometria: Análise Multivariada de Dados"</p> <p>Profa. Dra. Márcia Miguel Castro Ferreira</p> <p><b>Ementa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Análise Multivariada: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introdução</li> <li>- Preparação dos dados para análise</li> </ul> </li> <li>2. Análise Exploratória dos dados: <ul style="list-style-type: none"> <li>- PCA Análise de Componentes Principais</li> <li>- HCA Análise Hierárquica de Agrupamentos</li> </ul> </li> <li>3. Construção de modelos de Calibração: <ul style="list-style-type: none"> <li>- PCR Regressão por componentes principais</li> <li>- PLS Regressão por mínimos quadrados parciais</li> </ul> </li> <li>4. Construção de modelos de Classificação (Reconhecimento de Padrões): <ul style="list-style-type: none"> <li>- KNN</li> <li>- SIMCA</li> </ul> </li> <li>5. Aplicações de acordo com o interesse dos alunos.</li> </ol> <p><b>Bibliografia:</b> QUIMIOMETRIA: CONCEITOS, MÉTODOS E APLICAÇÕES Márcia M C Ferreira; Editora da Unicamp (2015).</p>	<p><b>Créditos: 04</b></p> <p><b>VAGAS:</b> <b>Mínimo: 05</b> <b>Máximo: 25</b></p>
---	---	---