



PÓS-GRADUAÇÃO IQ/UNICAMP - DISCIPLINAS OFERECIDAS NO 1º SEMESTRE DE 2022
A MATRÍCULA EM DISCIPLINAS PARA ALUNOS REGULARES SERÁ DE **09 A 23 DE DEZEMBRO DE 2021**
INÍCIO DO SEMESTRE: 03/03/2022 - TÉRMINO DO SEMESTRE: 02/07/2022

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

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

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

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

DISCIPLINAS DE SEMINÁRIO

Disciplina: QP137 Turma "A" Créditos: 02	Seminários - Mestrado 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.
Disciplina: QP136 Turma "A" Créditos: 04	Seminários - Doutorado 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.

DISCIPLINAS

Disciplina: QP021 Pré-Requisitos: Turma: A Créditos: 4 Sala: IQ-16	QP021 - Química Orgânica Avançada (Advanced Organic Chemistry) Não há pre-requisitos para essa disciplina. Profs. Drs. Ronaldo Aloise Pilli (coordenador) e Carlos Roque Duarte Correia Vagas: mínimo 05 - máximo 22 Terças e Quintas das 10h às 12h
Ementa:	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.
Conteúdo Programático:	- Ligação estrutura molecular e a teoria de orbitais moleculares - Estereoquímica - Análise conformacional - Introdução a métodos físico-químicos para estudo de mecanismos de reação - Acidez e basicidade de compostos orgânicos - Reações substituição nucleofílica e eliminação em sistemas alifáticos - Reações de substituição eletrofílica em sistemas aromáticos - Reações de substituição nucleofílica em sistemas aromáticos - Reações de adição e de adição-eliminação à carbonilas - Catálise assimétrica e reações de adição à carbonilas - Estrutura e estabilidade de espécies radiculares - Reações de adição de radicais de carbono a sistemas π , π -insaturados (inter- e intramolecular) - Reações via transferência de átomo de hidrogênio (HAT) - Reações radiculares fotocatalisadas - Reações pericíclicas - Reações de acoplamento catalisadas por metais de transição
Bibliografia:	- Carey, F. A., Sundberg, R. J., Advanced Organic Chemistry, Partes A&B, Springer(2007) - Eliel, E. L & Wilen, S. H., Stereochemistry of Organic Compounds, Wiley (1994) - Clayden, J. Greeves, N., Warren, S., Organic Chemistry, Oxford Press (2012) - Carrol, F. A., Perspectives on Structure and Mechanism in Organic Chemistry, Wiley (2010) - Material de aula disponibilizado pelo professor

Disciplina: QP031 Pré-Requisitos: Turma: A Créditos: 4 Sala: IQ-07	QP031 - Química Quântica I (Quantum Chemistry I) (QP124) ou (QP125) ou (AA200) Profs. Drs. Rogério Custodio (coordenador) e Miguel Angel San Miguel Barrera Vagas: mínimo 03 - máximo 20 Segundas e Quartas das 14 às 16h
Ementa:	Mecânica ondulatória. Operadores e relações de incerteza. Momento angular. Potenciais esféricamente simétricos. Átomo multieletrônico. Álgebra matricial. Métodos de aproximação. Spin. Estrutura atômica. Método SCF de Hartree-Fock. Aproximações para sistemas de camada fechada.
Conteúdo Programático:	01) A equação de Planck, de Broglie e alguns elementos importantes anteriores a teoria quântica. 02) Ondas e a equação de Schrödinger. 03) Postulados (Função de Onda, Operadores, Expansão de Base, ...) 04) Teoremas Fundamentais. O Princípio Variacional. 05) O Método de Hartree 06) O Spin Eletrônico 07) Antissimetria da Função de Onda 08) Determinante de Slater 09) O Método de Hartree-Fock 10) Combinação Linear de Orbitais Atômicos 11) A Teoria do Orbital Molecular 12) O Método de Hartree-Fock-Roothaan 13) Conjuntos de Funções de Base (Slater e Gaussian) 14) Estudo de Sistemas Moleculares Simples: H ₂ ⁺ , H ₂ e H ₂ 15) Outros métodos aplicados em sistemas de camada fechada: aproximação ZDO, Floating Spherical Gaussian Orbital Model (FSGO), métodos numéricos, métodos estocásticos, etc.

Bibliografia:	<p>Bibliografia Básica:</p> <p>1) Modern Quantum Chemistry: Introduction to Advanced Electronic Structure Theory Szabo, A and Ostlund. N. S. McGraw-Hill Publishing Company, New York. Revised Ed. 2010. ISBN-13: 978-0486691862, ISBN-10: 0486691861</p> <p>2) Métodos de Química Teórica e Modelagem Molecular. Morgon, Nelson H. e Coutinho, K. (Orgs) Editora Livraria da Física. Edição 1ª ED 2007. ISBN 9788588325876</p> <p>3) Quantum Chemistry. McQuarrie, D. A. 746 pages. Second Edition, 2008. University Science Books</p> <p>Bibliografia Complementar / Avançada</p>
----------------------	---

Disciplina: QP125	QP125 - Introdução à Termodinâmica e a Cinética (Introduction to Thermodynamics and Kinetics)
Pré-Requisitos:	Não há pré-requisitos para essa disciplina.
Turma: A	Prof. Dr. Fernando Galembeck
Créditos: 4	Vagas: mínimo 05 - máximo 30
Sala: IQ-02	Segundas e Quintas das 10 às 12h

Ementa:	Sistemas, estados e variáveis; Transformações, espontaneidade, reversibilidade, complexidade. Leis da Termodinâmica, Energia, Entropia e Funções de Estado; Distribuição de Boltzmann; Potencial químico; Equilíbrio de fases; Superfícies e Interfaces; Equilíbrio químico; Eletroquímica; Leis Cinéticas e Mecanismos de Reações; Teoria cinética dos gases; dinâmica das Reações Químicas; Teorias da Cinética Química. Sistemas distantes do equilíbrio.
----------------	--

Conteúdo Programático:	<p>1) Leis da Termodinâmica, reversibilidade e equilíbrio</p> <p>2) Funções de estado, funções de distribuição e distribuição de Boltzmann.</p> <p>3) Potencial químico, equilíbrio de fases e equilíbrio químico. Sistemas polifásicos. Eletrólitos e reações eletroquímica</p> <p>4) Leis cinéticas e mecanismos de reações. Processos em batelada e contínuos.</p> <p>5) Mobilidade em gases, líquidos e sólidos. Transferência de massa, calor, momentum e carga.</p> <p>6) Dinâmica de reações, teorias e métodos experimentais.</p> <p>7) Reações em solução, sólidos, gases e interfaces.</p> <p>8) Termodinâmica e cinética química em sistemas distantes do equilíbrio. Flutuações, oscilações, explosões.</p>
-------------------------------	---

Bibliografia:	<p>Bibliografia Básica</p> <p>LEVINE, Ira N., Physical Chemistry. 6a ed., MacGraw Hill, 2008.</p> <p>LEWIS G. N. e RANDAL M., Thermodynamics. 2nd ed. Mc.Graw NY 1961 ou posterior.</p> <p>LAIDLER K. J., Chemical Kinetics. 3a ed., Harper & Row, 1987.</p> <p>JOB G. e RÜFFLER R., Physical Chemistry from a Different Angle. Springer Vieweg, 2011.</p> <p>MCQUARRIE, D.A. and SIMON, J.D., Physical Chemistry, A Molecular Approach. University Science Books, 1997.</p> <p>BERRY R. S., RICE S. A. & ROSS J., Physical Chemistry. 2a ed., Oxford, 2000</p> <p>Bibliografia Complementar / Avançada</p> <p>Outras referências da literatura</p>
----------------------	---

Disciplina: QP133	QP133 - Reologia de Sistemas Coloidais (Rheology of Colloidal Systems)
Pré-Requisitos:	(QP124) ou (QP125) ou (AA200)
Turma: A	Prof. Dr. Edvaldo Sabadini
Créditos: 4	Vagas: mínimo 03 - máximo 15
Sala: IQ-08	Terças e Sextas das 16 às 18h

Ementa:	Introdução a reologia. Definições de parâmetros reológicos fundamentais como deformação, tensão e taxa de cisalhamento. Elasticidade e viscosidade. A viscoelasticidade linear e no linear de sistemas coloidais sob o ponto de vista fenomenológico e microestrutural. Aspectos instrumentais da reologia de sistemas coloidais: teoria e prática.
----------------	---

Conteúdo Programático:	Em uma parte da disciplina são apresentados alguns dos sistemas coloidais: poliméricos em solução, dispersões líquido/líquido e de partículas, agregados de surfactantes, e outros. Como a reologia é uma técnica que provê respostas macroscópicas, os resultados são discutidos a partir de informações microscópicas dos sistemas coloidais, investigado por técnicas complementares como: espalhamento de luz estático e dinâmico, e de nêutrons e potencial zeta. Em outra parte do curso são introduzidos fundamentos de reologia envolvendo os regimes linear e não-linear. Finalmente os vários tipos de coloides são estudados do ponto de vista reológico
-------------------------------	---

Bibliografia:	<p>Bibliografia Básica</p> <p>Goodwin, J. W., and Hughes, R. W. Rheology for Chemistry RSC.</p> <p>2. Macosko, C. W. Rheology - Principles, Measurements, and Applications Wiley-VCH.</p> <p>3. Larson, R. G. The Structure and Rheology of Complex Fluids, Oxford University Press.</p> <p>Bibliografia Complementar / Avançada</p>
----------------------	--

Disciplina: QP157	QP157 - Periodicidade e Ligações Químicas (Periodic Trends and Chemical Bonds)
Pré-Requisitos:	Não há pré-requisitos para essa disciplina.
Turma: A	Profa. Dra. Daniela Zanchet
Créditos: 4	Vagas: mínimo 01 - máximo 30
Sala: IQ-17	Terças das 16 às 18h e Quintas das 10 às 12h

Ementa:	Similaridades e dissimilaridades nos elementos químicos. Propriedades periódicas. Estudo da formação dos compostos e formação de ligações múltiplas.
----------------	--

Conteúdo Programático:	<p>1. História e tipos de Tabela Periódica</p> <p>2. Estrutura atômica e orbitais (mecânica clássica) Mecânica quântica e Equação de Schrödinger. Configuração eletrônica. Orbitais.</p> <p>3. Propriedades periódicas: raio atômico, afinidade eletrônica, energia dos orbitais, carga nuclear efetiva.</p> <p>4. Eletronegatividade: teorias de Linus Pauling, Mulliken-Jaffé, Sanderson</p> <p>5. Efeito relativístico e par inerte</p> <p>6. Relação Diagonal</p> <p>7. 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</p> <p>8. Ligações iônica e metálica</p> <p>9. Metais de transição, grupo Zn e bloco f: propriedades e estrutura.</p> <p>10. Similaridades e Dissimilaridades do Grupo 13, 14 e 15: propriedades e estrutura.</p>
-------------------------------	---

Bibliografia:	<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>FRENKING, 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>
----------------------	---

Disciplina: QP219	QP219 - Técnicas de Eletromigração em Capilares (Capillary Electromigration Techniques)
Pré-Requisitos:	(QP216) ou (AA200)
Turma: A	Prof. Dr. José Alberto Fracassi da Silva
Créditos: 2	Vagas: mínimo 05 - máximo 30
Sala: IQ-17	Quartas das 16 às 18h

Ementa:	Instrumentação. Esquemas de Injeção e Detecção. Modalidades de Separação. Aplicações. Perspectivas Futuras.
----------------	---

Conteúdo Programático:	<p>Introdução aos métodos de eletromigração em capilares. Conceitos fundamentais de mobilidade, fronteiras móveis, fluxo eletrosmótico e picos de sistema. Modalidades de separação: eletroforese de zona, cromatografia micelar eletrocinética, isotacoforese, focalização isoelétrica, eletroforese em gel, eletrocromatografia, eletroforese em fluxo livre. Dispersão em técnicas de eletromigração. Instrumentação: estratégias de injeção de amostra e detecção.</p> <p>Eletroforese em microchips: introdução a microsistema de análise. Aplicações das técnicas de eletromigração em bioanálise, ciência forense, meio ambiente e indústria. Perspectivas.</p>
-------------------------------	--

Bibliografia:	<p>- Capillary and Microchip Electrophoresis and Associated Microtechniques, edited by James Landers, 3rd edition, CRC Press, Boca Raton, FL, USA, 2008.</p> <p>- Kuhn, R.; Hoffstetter-Kuhn, S. Capillary electrophoresis: principles and practice, Germany, 1993.</p> <p>- Baker, D.R. Capillary Electrophoresis, John Wiley and Sons, NY, USA, 1995.</p> <p>- Tavares, M.F.M.; Mecanismos de Separação em Eletroforese Capilar, Química Nova, 20, 493-511.</p> <p>- Tavares, M.F.M.; Eletroforese Capilar: Conceitos Básicos, Química Nova, 19, 173-181, 1996.</p>
----------------------	---

Disciplina: QP313	QP313 - Métodos Espectroquímicos de Análise (Spectrochemical Methods of Analysis)
Pré-Requisitos:	Não há pré-requisitos para essa disciplina.
Turma: A	Profs. Drs. Jarbas José Rodrigues Rohwedder (coordenador) e Márcia Cristina Breitreititz
Créditos: 4	Vagas: mínimo 05 - máximo 20
Sala: IQ-08	Segundas e Quartas das 14h às 16h
Ementa:	Métodos baseados na absorção, emissão e espalhamento da radiação eletromagnética.
Conteúdo Programático:	<p>Medidas de transmitância e absorbância</p> <p>Lei de Beer</p> <p>Instrumentação</p> <p>Absortividade molar e espécies absorventes</p> <p>Aplicações qualitativas e quantitativas de medidas de absorção</p> <p>Espectrometria de luminescência molecular</p> <p>Fluorescência</p> <p>Fosforescência</p> <p>Quimiluminescência</p> <p>Aplicações e métodos</p> <p>Introdução a espectroscopia no infravermelho</p> <p>Espectroscopia no infravermelho médio</p> <p>Espectroscopia no infravermelho próximo (NIR)</p> <p>Espectroscopia de Imagem</p> <p>Espectroscopia Raman</p> <p>Espectroscopia Raman amplificada por superfície (SERS)</p> <p>Tratamento de dados espectrais</p> <p>Introdução a espectrometria atômica</p> <p>Espectrometria de absorção atômica com chama (FAAS)</p> <p>Espectrometria de absorção atômica com geração de hidretos (HG-AAS)</p> <p>Espectrometria de absorção atômica com atomização eletrotérmica (ETAAS)</p> <p>Espectrometria de emissão atômica com plasma indutivamente acoplado (ICP OES)</p> <p>Espectrometria de massas com plasma indutivamente acoplado (ICP MS)</p>
Bibliografia:	<p>Bibliografia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Skoog, D.A.; Holler, F.J. and Nieman, T.A.; Principles of Instrumental Analysis, 5th edition, Saunders College Publishing, 1998. 2. Spectrophotometry, luminescence and colour; Science and Compliance Analytical Spectroscopy Library, volume 6, Elsevier, Amsterdam, 1995. 3. Perkampus, H.-H.; UV-VIS spectroscopy and its applications, Springer, 1992. 4. Valeur, B.; Molecular Fluorescence, Wiley-VCH, Weinheim, 2002. 5. Rendell, D.; Fluorescence and phosphorescence spectroscopy. John Wiley, New York, 1987. 6. Williams, P. and Norris, K. Near - Infrared Technology - in The Agricultural and Food Industries, 2nd ed., American Association of Cereal Chemists, Inc., St. Paul, 2001. 7. Welz, B. and Sperling, M. Atomic Absorption Spectrometry, 3rd ed., Wiley -VCH, Weinheim, 1999. 8. J. Dedina and D. L. Tsalev, Hydride Generation Atomic Absorption Spectrometry, Wiley, Chichester, 1995. 9. A. Montaser and D.W. Golightly (editores), Inductively Coupled Plasmas in Analytical Atomic Spectrometry, 2nd ed., Wiley - VCH, Weinheim, 1992. 10. P. W. J. M. Boumans (editor), Inductively Coupled Plasma Emission Spectroscopy, Vols 1, 2, John Wiley, New York, 1987. 11. J. S. Becker, Inorganic Mass Spectrometry, Wiley, Weinheim, 2007.

Disciplina: QP320	QP320 - Biotecnologia e Bioquímica Avançada (Biotechnology and Advanced Biochemistry)
Pré-Requisitos:	Não há pré-requisitos para essa disciplina.
Turma: A	Profa. Dra. Ljubica Tasic
Créditos: 4	Vagas: mínimo 05 - máximo 10
Sala: IQ-07	Terças e Quintas das 10h às 12h
Ementa:	Bioética e Biossegurança. Bioquímica celular. Bioinformática. DNA Recombinante. Enzimas. Biotecnologia.
Conteúdo Programático:	<p>- Bioética e biossegurança;</p> <p>- Princípios em microbiologia e seu cultivo;</p> <p>- Virologia básica</p> <p>- Fluxo da informação gênica;</p> <p>- Bioinformática básica;</p> <p>- Aplicações da tecnologia do DNA recombinante: engenharia genética, proteínas recombinantes, terapia gênica, CRISPR e organismos sintéticos;</p> <p>- Enzimologia: imobilização, estabilização, isolamento, caracterização e cinética;</p> <p>- Bioprocessos para produção de enzimas;</p> <p>- Enzimas: aplicações;</p> <p>- Melhoramento enzimático;</p> <p>- Metabolitos primários e secundários;</p> <p>- Obtenção de biofármacos por organismos geneticamente modificados;</p> <p>- Empreendedorismo e propriedade intelectual</p>
Bibliografia:	<p>Referências Bibliográficas:</p> <p>ALBERTS, B. e colaboradores, Molecular biology of the cell. 4a. ed., Nova Iorque: Taylor & Francis Group, 2002.</p> <p>BON, E. P. S.; FERRARA, M. A.; CORVO, M. L. Enzimas em biotecnologia, produção, aplicações e mercado. 1a. ed. Rio de Janeiro: Interciência Ltda., 2008.</p> <p>FABER, K. Biotransformations in organic chemistry: A textbook. 4a. ed. Berlin: Springer-Verlag, 2000.</p> <p>LEWIN, B. e colaboradores, Genes IX, Jones and Bartlett Publishers, 2008.</p> <p>REHN, H.-J.; REED, G.; PÜHLER, A.; STADLER, P. Biotechnology: A multi volume comprehensive treatise. 2a ed. Wiley-VHC.</p> <p>VOET, D.; VOET, J. G.; PRATT, C. W. Fundamentos de bioquímica. 2a. ed. São Paulo: Artmed, 2010.</p> <p>Artigos Científicos e Ferramentas da Web.</p>

Disciplina: QP448	QP448 - Química do Estado Sólido I (Solid State Chemistry I)
Pré-Requisitos:	Não há pré-requisitos para essa disciplina.
Turma: A	Prof. Dr. Italo Odone Mazali
Créditos: 4	Vagas: mínimo 02 - máximo 20
Sala: IQ-07	Terças das 16 às 18h e Quintas das 14 às 16h
Ementa:	Grupos espaciais e simetria em sistemas cristalinos. Técnicas de caracterização. Teoria de bandas e sua utilização para explicação de propriedades de materiais.

Conteúdo Programático:	<p>1. A importância da química do estado sólido e sua abrangência.</p> <p>2. Sólidos cristalinos</p> <p>2.1. Cella unitária e sistemas cristalinos. Simetria e grupos espaciais.</p> <p>2.2. Redes de Bravais, planos cristalinos e índices de Miller,</p> <p>2.3. Estruturas com empacotamento compacto e exemplos</p> <p>2.4. Defeitos, óxidos não estequiométricos, solução sólida</p> <p>2.5. Difração de raios X: princípios e exemplos práticos</p> <p>3. Ligação química em sólidos: Sólidos iônicos e energia de rede, sólidos covalentes e metais.</p> <p>4. Teoria de bandas e propriedades eletrônicas</p> <p>4.1 Metais</p> <p>4.2 Isolantes</p> <p>4.3. Semicondutores</p> <p>4.4. Metais de transição e a importância da banda d.</p> <p>5. Propriedades de materiais (elétrica, ótica, magnética)</p> <p>6. Técnicas de caracterização aplicadas a sólidos. Exemplos.</p>
Bibliografia:	<p>Bibliografia Básica</p> <p>SANDS, D.E. Introduction to Crystallography, Revised Ed. New York, Dover Publications, INC, 1994. 192p. ISBN-10: 0486678393.</p> <p>HAMMOND, C. The Basics of Crystallography, 3rd Ed., International Union of Crystallography- Oxford University Press, 2009. ISBN-10: 0199546452.</p> <p>WEST, A.R. Solid State Chemistry and its Applications, 2nd Ed. Wiley, 2014, 582p. ISBN: 978-1-119-94294-8.</p> <p>HARISON,W.A. Electronic Structure and Properties of Solids - The Physics of the Chemical New York, Bond, Dover Publications, INC, 1989. 608p. ISBN-10: 0486660214.</p> <p>COX, P.A. The Electronic Structure and Chemistry of Solids, Oxford, Oxford Science Publications, 2005. 272p. ISBN-10: 0198552041</p> <p>Bibliografia Complementar / Avançada</p> <p>Bibliografia complementar a ser fornecida em aula.</p> <p>Artigos selecionados.</p>

Disciplina: QP648	QP648 - Tópicos Especiais em Química Inorgânica VI (Special Topics in Inorganic Chemistry VI)
Pré-Requisitos:	Não há pré-requisitos para essa disciplina.
Turma: T	Prof. Dr. André Luiz Barboza Formiga
Créditos: 2	Vagas: mínimo 03 - máximo 30 Quartas das 14 às 16h
Ementa:	"Metodologia Científica e Química" Metodologia científica; método científico na história da química; formação científica e tecnológica; ética e integridade acadêmica.
Conteúdo Programático:	<ul style="list-style-type: none"> - Elementos e evolução do método científico; paradigmas e revoluções científicas; - Formação do pensamento científico e tecnológico; obstáculos epistemológicos para a formação do pensamento científico; - Relação entre pesquisa fundamental e aplicada; - Importância da análise, da síntese e da avaliação na prática científica; - Análise de trabalhos científicos historicamente importantes para o desenvolvimento de alguns conceitos fundamentais em química; - Ética e integridade acadêmica; atuação científica perante o próprio indivíduo e a sociedade.
Bibliografia:	<p>Bibliografia básica</p> <p>Bachelor, G.. A formação do espírito científico. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.</p> <p>Bloom, B. S. (ed.). Taxionomia de objetivos educacionais. 8a ed. Porto Alegre: Globo, 1983.</p> <p>Descartes, R. Discurso do método. Nova fronteira, 2011.</p> <p>Köche, J. C. Fundamentos de metodologia científica. 34a ed. Petrópolis: Vozes, 2015.</p> <p>Kuhn, T. S.. A estrutura das revoluções científicas. 13a ed. São Paulo: Perspectiva, 2017.</p> <p>Bibliografia avançada</p> <p>Artigos selecionados pelo professor.</p>

Disciplina: QP832	QP832 - Tópicos Especiais em Físico-Química VIII (Special Topics in Physical Chemistry VIII)
Pré-Requisitos:	(AA200) ou (QP124) ou (QP125)
Turma: T	Profa. Dra. Márcia Miguel Castro Ferreira
Créditos: 4	Vagas: mínimo 05 - máximo 20
Sala: IQ-16	Segundas e Quartas das 16 às 18h
Ementa:	"Quimiometria - Análise Multivariada de Dados Experimentais em Química"
Conteúdo Programático:	<p>1. Análise Multivariada:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introdução - Preparação dos dados para análise <p>2. Análise Exploratória dos dados :</p> <ul style="list-style-type: none"> - PCA Análise de Componentes Principais - HCA Análise Hierárquica de Agrupamentos <p>3. Construção de modelos de Calibração:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PCR Regressão por Componentes Principais - PLS Regressão por Mínimos Quadrados Parciais <p>4. Construção de modelos de Classificação (Reconhecimento de Padrões):</p> <ul style="list-style-type: none"> - KNN - SIMCA <p>5. Aplicações de acordo com o interesse dos alunos</p>
Bibliografia:	<p>Bibliografia Básica</p> <p>- QUIMIOMETRIA: CONCEITOS, MÉTODOS E APLICAÇÕES - Márcia M C Ferreira; Editora da Unicamp (2015).</p> <p>- Brereton, R.G. Chemometrics. Data Analysis for the Laboratory and Chemical Plant, Wiley, Chichester, 2003.</p> <p>- Massart, D.L.; Vandeginste, B.G.M.; Buydens, L.M.C.; Jong, S. DE; Lewi, P.J. e Smeyers-Verbeke, J. Handbook of Chemometrics and Qualimetrics: Part A e Part B ; Data Handling In Science and Technology, Volumes 20A e 20B, Elsevier, Amsterdam, 1997.</p> <p>Bibliografia Complementar / Avançada</p>