

---

## QA 919 - FUNDAMENTOS E APLICAÇÃO DA ESPECTROSCOPIA NIR.

*Prof. Jarbas José Rodrigues Rohwedder*

1º Semestre de 2017

**(OBS: Eletiva CANCELADA, por não atingir o nº mínimo de alunos matriculados)**

---

Pré-Requisito: QA316 e QA416

### Ementa:

Fundamentos da espectroscopia. Espectroscopia vibracional. Aspectos Históricos. Osciladores harmônicos e anarmônicos. Instrumentos técnicas de medidas espectrais no infravermelho próximo. Espectros de transmitância, absorvância e reflectância difusa. Análise (qualitativa e quantitativa) e interpretação de espectros NIR. A necessidade de técnicas multivariadas para tratamento de dados NIR. Introdução a análise por componentes principais e calibração multivariada. Exemplos de uso da espectroscopia NIR na indústria com ênfase para a indústria de Fármacos, Petroquímica e de Petróleo.

### Bibliografia:

1. Phil Williams and Karl Norris, Near-Infrared Technology in the Agricultural and Food Industries, 2nd ed., AACC Inc, St. Paul, MI, 2001.
2. C. Pasquini, Near Infrared Spectroscopy: Fundamentals, Practical Aspects and Analytical Applications, J. Braz. Chem. Soc., 14, 198-219 (2003).
3. Holler, F.J.; Skoog, D. A. Crouch, S. R., Principles of Instrumental Analysis, 5th ed., Saunders College Publishing, New York, 1998.
4. Skoog, D.A.; West, D.M.; Holler F.J.; Crouch, S.R., Fundamentos de Química Analítica, Tradução da 8ª edição Norte-Americana, Thomson Learning, São Paulo, 2006.
5. M. M. C. Ferreira, Quimiometria: Conceitos, Métodos e Aplicações, Editora Unicamp, Campinas-SP, 2015.

---

## QF 934 - INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO DE MICROCONTROLADORES.

*Prof. Pedro Antônio Muniz Vazquez*

1º Semestre de 2017

---

Pré-Requisito: N.T.

### Ementa:

Arquiteturas de computadores. Microprocessadores de uso geral. Microprocessadores de controle e aquisição de dados. Microcontroladores PIC. Microcontroladores AVR. Linguagens de Programação. Protocolos de comunicação. Medida e aquisição de dados (grandezas elétricas, pressão, temperatura, espectros, etc). Controle de dispositivos e instrumentos (grandezas elétricas, velocidade, posição, motores, relés, válvulas, etc). Exemplos e aplicações. Projetos. O curso será desenvolvido com aulas teóricas e práticas usando microcontroladores PIC 12F683, 16F628A, 16F877A e 18F4550 e placas Arduino Uno e Mega na sala de PC da pós-graduação. A avaliação consistirá da realização de um projeto proposto a ser realizado em grupo.

### Bibliografia:

- Interfacing PIC Microcontrollers to Peripheral Devices, Bodan Borowik, Springer, 2011
- Beginning Arduino, Michael McRoberts, Apres, 2010
- Interfacing microcomputers to the real world, Murray Sargent, R.L. Shoemaker, Addison-Wesley, 1981
- <https://www.arduino.cc/en/Guide/HomePage> (acessado em 10/05/2016)
- <http://www.microchip.com/design-centers/8-bit> (acessado em 10/05/2016)

---

**QF 941 - COMO LER E ESCREVER UMA PATENTE EM QUÍMICA.**

*Prof. Nelson Eduardo Duran Caballero*

1º Semestre de 2017

---

Pré-Requisito: N.T.

**Ementa:**

1. Introdução sobre aspectos gerais de patentes
2. Definição de patentes.
3. Como usar as bases de dados na pesquisa de patentes.
4. Exercícios práticos na busca de patentes.
5. Como ler uma patente.
6. Como escrever uma patente.
7. Aplicação de patentes para invenção química.

**Bibliografia:**

Patentes

---

**QG 979 - DEFESA QUÍMICA II.**

*Cel. Carlos Eduardo Gomes de Queiroz (EsPCEX)*

1º Semestre de 2017

---

Pré-Requisito: AA200

**Ementa:**

A disciplina apresentada de forma eletiva visa evidenciar a relação da química e seus conceitos aplicada à artefatos de emprego militar, abrangendo mecanismos de segurança, operacionalidade, armamentos e uso de agentes químicos em guerras.

**Bibliografia:**

- 1) Romano Jr., James A.; Lukey, Brian J.; Salem, Harry. Chemical Warfare Agents Chemistry, Pharmacology, CRC Press, EUA, 2008.
- 2) Marrs, Timothy C.; Maynard, Robert L. and Sidell, Frederick R. Chemical Warfare Agents Toxicology and Treatment. 2º ed., Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, England, 2007.
- 3) Sítio da Organização para a Proibição de Armas Químicas. Dispo nível em <http://www.opcw.org/>, Acesso em 27 maio 2015.
- 4) Conteúdo complementar do curso Química Aplicada I da cadeira de Química da ExPCEX.

---

**QI 940 - INTRODUÇÃO ÀS NANOTECNOLOGIAS.**

*Prof. Oswaldo Luiz Alves*

1º Semestre de 2017

---

**Pré-Requisito: QI245**

**Ementa:**

1. Escala Nano e consequências.
2. Apresentação das concepções básicas da nanotecnologia.
3. Desenvolvimento das nanotecnologias.
4. Perspectivas Econômicas das Nanotecnologias.
5. Aplicações das nanotecnologias em vários setores industriais.
6. Quebra de paradigma: os novos carbonos e nanopartículas.
7. Riscos e Regulação das nanotecnologias.
8. Programa Brasileiro de Nanotecnologia: SisNano

**Bibliografia:**

- O. L. Alves, " Cartilha sobre Nanotecnologia", ABDI, 2010.
- Outros textos serão fornecidos pelo Professor pelo uso do site :<http://lqes.iqm.unicamp.br>

---

**QO 926 - NUCLEOSÍNTESE DE ELEMENTOS QUÍMICOS.**

*Prof. Fábio Cesar Gozzo*

1º Semestre de 2017

---

**Pré-Requisito: QF531 (parcial) e QO321**

**Ementa:**

Conceitos iniciais, as 4 forças fundamentais, modelo padrão, estrutura nuclear, decaimentos, Relatividade geral, lei de Hubble, Big Bang, Nucleosíntese primordial, nucleosíntese estelar, nucleosíntese de supernova.

**Bibliografia:**

- Bernard Ephraim Julius Pagel, Nucleosynthesis and chemical evolution of galaxies, 2nd Edition.
- Abraham Seiden, Particle physics: a comprehensive introduction