



Universidade Federal
de São João del-Rei

PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BIOENGENHARIA

COORDENADORIA DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA: Química Orgânica de Biosistemas **ANO/SEMESTRE:** 2018/2 **CARÁTER:** Obrigatória

CARGA HORÁRIA: 54h **TEÓRICA:** 36h **PRÁTICA:** 18h **REQUISITO:** não há

PROFESSORES: Júlio Onésio Ferreira Melo **DEPARTAMENTO:** Ciências Exatas e Biológicas

EMENTA: Introdução à química orgânica. Átomos, moléculas e ligações químicas. Alcano, alceno, alcino e compostos aromáticos. Estereoquímica. Haletos orgânicos. Alcoóis. Fenóis. Éteres. Aminas. Aldeídos e cetonas. Ácidos carboxílicos e derivados. Isomeria de compostos orgânicos. Mecanismos de Reações Orgânicas. Polímeros.

OBJETIVOS: Introduzir os conceitos, teórico-práticos fundamentais da Química Orgânica, por meio do estudo das estruturas, análise, síntese e reatividade das principais funções orgânicas.

PROGRAMA TEÓRICO

1.	06/08 1 2	Compostos de carbono e ligações químicas: Natureza das ligações orgânicas; os orbitais híbridos do carbono; ligações químicas em compostos orgânicos; os orbitais híbridos em outros átomos; moléculas polares e moléculas apolares.
2.	13/08 3 4	Compostos de carbono e ligações químicas: Natureza das ligações orgânicas; os orbitais híbridos do carbono; ligações químicas em compostos orgânicos; os orbitais híbridos em outros átomos; moléculas polares e moléculas apolares.
3.	20/08 5 6	Alcanos: Nomenclatura; propriedades físicas e fisiológicas; isomerismo constitucional de alcanos; isomerismo <i>cis-trans</i> em alcanos cíclicos; conformações de alcanos; alcanos e a indústria petroquímica; aplicações de alcanos.
4.	27/08 7 8	Alcanos: Nomenclatura; propriedades físicas e fisiológicas; isomerismo constitucional de alcanos; isomerismo <i>cis-trans</i> em alcanos cíclicos; conformações de alcanos; alcanos e a indústria petroquímica; aplicações de alcanos.
5.	03/09 9 10	Alcanos: Nomenclatura; propriedades físicas e fisiológicas; isomerismo constitucional de alcanos; isomerismo <i>cis-trans</i> em alcanos cíclicos; conformações de alcanos; alcanos e a indústria petroquímica; aplicações de alcanos.
6.	10/09 11 12	Prova
7.	17/09 13 14	Alcenos e alcinos: Estrutura eletrônica e nomenclatura de alcenos e de alcinos; propriedades físicas de alcenos e de alcinos; isomeria <i>cis-trans</i> e <i>E,Z</i> nos alcenos; reações e aplicações de alcenos e de alcinos.
8.	24/09 15 16	Aldeídos e cetonas: Nomenclatura dos aldeídos e de cetonas; propriedades físicas e aplicações de aldeídos e de cetonas.
9.	01/10 17 18	Moléculas quirais: Enantiômeros e carbono tetraédrico; atividade ótica e rotação específica; regras de sequência para especificação da configuração; misturas racêmicas e suas resoluções; quiralidade e reações; quiralidade na natureza.
10.	08/10 19 20	Compostos aromáticos: Compostos aromáticos e aromaticidade; nomenclatura dos derivados do benzeno e de outros compostos aromáticos; fontes e toxicidade de compostos aromáticos; reações e aplicações de compostos aromáticos
11.	15/10 21 22	Prova
12.	22/10 23 24	Reações de radicais: Introdução; dissociação homolítica das ligações; reações e aplicações das reações de radicais.
13.	29/10 25 26	Reações de radicais: Introdução; dissociação homolítica das ligações; reações e aplicações das reações de radicais. Alcoóis e éteres: Estrutura e nomenclatura; propriedades físicas de alcoóis e de éteres e aplicações de alcoóis e de éteres
14.	05/11	Aminas: Nomenclatura; estrutura e propriedades físicas de aminas e aplicações de aminas.

	27 28	
15.	12/11 29 30	Heterocíclicos oxigenados e nitrogenados: Nomenclatura; estrutura e propriedades físicas de heterocíclicos e aplicações de heterocíclicos.
16.	19/11 31 32	Ácidos carboxílicos e seus derivados: Nomenclatura; propriedades físicas e aplicações de ácidos carboxílicos e seus derivados
17.	26/11 33 34	Prova
18.	30/11 35 36	Prova substitutiva

PROGRAMA PRÁTICO^{2,3}

1.	07/08 1 2	Apresentação do laboratório de química. Noções de segurança e principais procedimentos.
2.	14/08 3 4	Vidrarias e equipamentos: nomes manuseio e utilizações.
3.	21/08 5	Síntese do Ácido Acetilsalicílico
4.	28/08 6	Síntese do Ácido Acetilsalicílico
5.	04/09 7	Purificação do Ácido Acetilsalicílico
6.	11/09 8	Caracterização do Ácido Acetilsalicílico
7.	18/09 9	Síntese do Salicilato de Metila
8.	25/09 10	Purificação do Salicilato de Metila
9.	02/10 11	Destilação por arraste de vapor
10.	09/10 12	Síntese da Acetanilida
11.	16/10 13	Purificação da acetanilida
12.	23/10 14	Purificação da acetanilida
13.	30/10 15 16	Seminário
14.	06/11 17 18	Seminário

¹As aulas práticas serão condensadas em dois horários por turma. A prática poderá ser alterada para atender a disponibilidade de reagentes, vidrarias e equipamentos do laboratório.

²Trazer para a **aula prática**, impresso na íntegra o roteiro da aula, estar devidamente paramentado (jaleco manga comprida e punho de elástico 100% algodão, sapato fechado). O acadêmico que não estiver, nas aulas mencionadas perderá 0,5 ponto por vez em que houver a falta do mesmo.

METODOLOGIA E RECURSOS AUXILIARES

- Aulas expositivas em quadro;
- Apresentação de seminários;
- Material impresso;
- Aulas práticas;
- Pretende-se trabalhar os conteúdos e práticas a partir de temas geradores de interesse aplicados à biosistemas.

- Laboratório de Química;
- Quando-giz; biblioteca; data-show;

AVALIAÇÕES

Prova 1 / Teórica = 30,0 pontos

Prova 2 / Teórica = 30,0 pontos

Prova 3 / Teórica = 30,0 pontos

Relatórios e Exercícios = 10,0 pontos

Total de Pontos: 100,0

Prova Substitutiva: 30 pontos, substituirá a nota menor das três provas.

O aluno que alcançar média 60,00 (sessenta) ou maior e 75% de frequência será aprovado, caso o contrário, o aluno encontrar-se-á na situação reprovado.

Orientações Gerais

- Seja pontual e esteja atento(a) aos horários das aulas. As aulas que são geminadas correspondem a duas presenças ou faltas, portanto estar presente somente no início ou final da mesma garante apenas uma presença. O controle da frequência é responsabilidade do aluno(a). Não serão “abonadas” faltas uma vez que a legislação vigente impede tal prática e permite até 25% de falta por quaisquer motivos.
- Em todas as aulas será indicado o referencial teórico para estudo dos conteúdos (este está também indicado nas referências bibliográficas do plano de ensino e do cronograma da disciplina). Os diapositivos, quando utilizados, constituem material didático exclusivo do docente da disciplina.
- Respeitando os direitos autorais do docente, não será permitida a gravação da aula, seja por meio de imagem, de som e/ou outra forma qualquer, assim como para qualquer finalidade. A gravação da mesma implicará ao responsável nas sanções previstas na legislação brasileira.
- Estejam atentos(as) à **citação** e elaboração de **referências bibliográficas**, nos trabalhos da disciplina. A detecção de plágio (da totalidade ou de parte de documento) em qualquer atividade avaliativa acarretará em nota ZERO para a totalidade do trabalho.
- Esteja atento(a) às datas das avaliações e se organize para as mesmas a fim de evitar acúmulo de atividades.

HORÁRIO DE ATENDIMENTO AOS DISCENTES

O docente irá atender dúvidas dos(as) discentes fora do horário de aula, no laboratório de Química Orgânica (sala 4, prédio Principal, primeiro andar), para tanto é necessário o agendamento prévio via e-mail, com antecedência mínima de 48 horas.

Horários de atendimento: Segunda-feria: 13:30 -15 horas e Terça-feira: 8:30-10 horas

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. RUSSELL, J.B. **Química geral**. 2 ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008. V.2. 656p.
2. SOLOMONS, T.W.G.; FRYHLE, C.B. **Química orgânica**. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. V.1. 675p.
3. SOLOMONS, T.W.G.; FRYHLE, C.B. **Química orgânica**. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. V.2. 496p

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ALLINGER, N.L. et al. **Química orgânica**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1976. 961p.
2. AMARANTE JR., O.P.; VIEIRA, E.M.; COELHO, R.S. **Poluentes Orgânicos**. 1 ed. São Carlos: Rima, 2006. V.1. 160p.
3. ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 965p.
4. BARBOSA, L.C. de A. **Introdução à química orgânica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 311p.
5. - BRUICE, P.Y. **Química orgânica**. 4 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. V.1. 590p.
6. - BRUICE, P.Y. **Química orgânica**. 4 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. V.2. 641p.
7. - UCKO, D.A. **Química para as ciências da saúde: uma introdução à química geral, orgânica e biológica**. 2 ed. São Paulo: Manole, 1992. 646p.

Prof. **Júlio Onésio Ferreira Melo**
Responsável pela Disciplina
no Campus Sete Lagoas

Prof. **Rui C. Castro Domingue**
Coordenador do Curso de
Engenharia de Alimentos