

**Caracterização da disciplina**

Código da disciplina:	<b>NHT4017-15</b>	Nome da disciplina:	<b>Funções e Reações Orgânicas</b>				
Créditos (T-P-I):	<b>(4-0-6)</b>	Carga horária:	<b>48 h</b>	Aula prática:	-	Campus:	<b>Santo André</b>
Código da turma:	<b>DBNHT4017-15SA</b>	Turma:	<b>B</b>	Turno:	<b>Diurno</b>	Quadrimestre:	<b>1º</b>
Docente(s) responsável(is):	<b>Rodrigo L. O. R. Cunha – <a href="mailto:rodrigo.cunha@ufabc.edu.br">rodrigo.cunha@ufabc.edu.br</a> Sala 006-0 (Campus Santo André)</b> <b><u>Equipe de Monitores</u></b> <b>Juliana Merino e outros a serem definidos.</b>						

**Alocação da turma**

	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
8:00 – 10:00				<b>matutino</b>		
10:00 – 12:00		<b>matutino</b>				
19:00 – 21:00				<b>noturno</b>		
21:00 – 23:00		<b>noturno</b>				

**Planejamento da disciplina**
**Objetivos gerais**

*Compreensão de fundamentos básicos que possibilite aos alunos a articulação conceitual necessária à resolução de problemas de Química Orgânica. Aplicar conhecimentos básicos sobre estrutura e reatividade de compostos orgânicos em situações que tenham relação direta ou indireta com a disciplina.*

**Objetivos específicos**

*Contemplar os objetivos gerais da disciplina articulando coerentemente conhecimentos sobre aspectos de ligações químicas, fundamentos termodinâmicos das transformações químicas, acidez e basicidade, reatividade e estereoquímica de compostos orgânicos.*

**Ementa**

Estrutura de compostos orgânicos: grupos funcionais, análise conformacional, ressonância e aromaticidade, isomeria, estereoquímica; relações entre estrutura e propriedades físico-químicas de compostos orgânicos: acidez e basicidade; principais reações orgânicas envolvendo diferentes grupos funcionais com noções dos correspondentes mecanismos reacionais: reações radicalares, de substituição nucleofílica, reações de eliminação, reações de adição nucleofílica e eletrofílica, reações de adição-eliminação e de eliminação-adição, reações de substituição eletrofílica, reações pericíclicas. (Fonte: catálogo de disciplinas Prograd/UFABC 2015-2016)

**Conteúdo programático**

Aula	Conteúdo	Estratégias didáticas	Avaliação
<b>Aula 01 – 07/02</b>	Apresentação da disciplina e critérios de avaliação. Introdução à Química Orgânica. <b>Parte I – Ligações.</b> (a) Estrutura atômica (ligação química, propriedades periódicas, elétrons de valência, estruturas de Lewis, convenções para representação de estruturas, Teoria de Orbitais atômicos, Teoria da Ligação de Valência, Hibridização).	<i>Exposição Dialogada</i>	<i>Continuada, vide item avaliações.</i>
<b>Aula 02 – 09/02</b>	(cont.)	<i>Exposição Dialogada</i>	<i>Continuada, vide item avaliações.</i>
<b>Aula 03 – 14/02</b>	<b>Parte I – Ligações.</b> Ligação Covalente, ligações em hidrocarbonetos, compostos com heteroátomos, grupos funcionais comuns, Efeitos Eletrônicos, Efeitos Estéricos, , Índice de deficiência de Hidrogênios ou Índice de insaturação.	<i>Exposição Dialogada</i>	<i>Continuada, vide item avaliações.</i>
<b>Aula 04 – 16/02</b>	<b>Parte II – Fundamentos Termodinâmicos.</b> Termodinâmica (Energia livre de Gibbs, Entalpia, Entropia, Equilíbrio Químico). A relação entre Entalpias de formação e de reações (hidrogenação e combustão, por exemplo) com aspectos estruturais e estabilidades. Conformação. Rotâmeros, Confôrmeros, Sistemas acíclicos e cíclicos, análise conformacional, relações entre interações moleculares com estabilidades relativas entre confôrmeros.	<i>Exposição Dialogada</i>	<i>Continuada, vide item avaliações.</i>
<b>Aula 05 – 21/02</b>	(cont.)	<i>Exposição Dialogada</i>	<i>Continuada, vide item avaliações.</i>

<b>Aula 06 – 23/02</b>	(cont.)	Exposição Dialogada	Continuada, vide item avaliações.
----- <b>27/02</b>	Recesso		
----- <b>01/03</b>	Cinzas		
<b>Aula 07 – 07/03</b>	<b>Parte III - Ácidos e Bases.</b> Teoria de ácidos e bases de Brønsted-Lowry. Acidez de ácidos orgânicos, Basicidade de bases orgânicas, pKa e pKaH. Teoria de ácidos e bases de Lewis.	Exposição Dialogada	Continuada, vide item avaliações.
<b>Aula 08 – 09/03</b>		Exposição Dialogada	Continuada, vide item avaliações.
<b>Aula 09 – 14/03</b>	(cont.)	Exposição Dialogada	Continuada, vide item avaliações.
<b>Aula 10 – 16/03</b>	(cont.)	Exposição Dialogada	Continuada, vide item avaliações.
<b>Aula 11 – 21/03</b>	<b>Avaliação 1 (P1)</b>		
<b>Aula 12 – 23/03</b>	<b>Correção da prova, apresentação dos desempenhos. Parte IV – Reatividade.</b> Princípios de mecanismos de reação (O quê é reatividade, “filicidades”, formalismo de setas para mecanismos.	Exposição Dialogada	Continuada, vide item avaliações.
<b>Aula 13 – 28/03</b>	<b>Parte IV – Reatividade. Classes de mecanismos de reação 1 (Reações Polares).</b> Nucleófilos, Eletrófilos, Polarização, Carbocátions, Carbânions, Etapas elementares de reações, intermediários, Reações de Adição, Substituição, Eliminação, sistemas aromáticos, Classes de mecanismos de reação 2: reações radiculares; <b>Classes de mecanismos de reação 3: Reações Pericíclicas</b>	Exposição Dialogada	Continuada, vide item avaliações.
<b>Aula 14 – 30/02</b>	(cont.)	Exposição Dialogada	Continuada, vide item avaliações.
<b>Aula 15 – 04/04</b>		Exposição Dialogada	Continuada, vide item avaliações.
<b>Aula 16 – 06/04</b>	(cont.)	Exposição Dialogada	Continuada, vide item avaliações.
<b>Aula 17 – 11/04</b>	(cont.)	Exposição Dialogada	Continuada, vide item avaliações.
<b>Aula 18 – 13/04</b>	(cont.)	Exposição Dialogada	Continuada, vide item avaliações.
<b>Aula 19 – 18/04</b>	(cont.)	Exposição Dialogada	Continuada, vide item avaliações.
<b>Aula 20 – 20/04</b>	<b>Parte V – Estereoquímica.</b> Configuração (Isomeria geométrica, Isomeria ótica: quiralidade, representação de estereoisômeros, centros estereogênicos, atividade ótica, pureza ótica heteroátomos estereogênicos).	Exposição Dialogada	Continuada, vide item avaliações.
<b>Aula 21 – 25/04</b>	(cont.)	Exposição Dialogada	Continuada, vide item avaliações.
<b>Aula 22 – 27/04</b>	(cont.)	Exposição Dialogada	Continuada, vide item avaliações.
<b>Aula 23 – 02/05</b>	<b>Avaliação 2 (P2)</b>		
<b>Aula 24 – 04/05</b>	<b>Avaliações Substitutivas / Vista de provas</b>		
<b>Recuperação</b>	Em data a ser definida na primeira semana do 2º quadrimestre de 2017.		

### Descrição dos instrumentos e critérios de avaliação qualitativa

**Das avaliações:** As avaliações consistirão de provas que conterão três blocos de questões sobre tópicos relacionados a *Fundamentos, Aplicação Direta de Conceitos e Questões de Análise e de Síntese*.

A **segunda avaliação** se dará em dois momentos, o primeiro em uma avaliação escrita e o segundo pela execução de uma tarefa - “*Minha molécula favorita*”. Nessa tarefa grupos de alunos (máximo de cinco integrantes) deverão gerar conteúdos em formato de pôster ou mídia digital (vídeo) sobre uma molécula a ser escolhida de um painel de opções. No final do curso, os conteúdos serão apresentados para uma comissão avaliadora formada pelos professores de Química Orgânica da UFABC em data indicada no cronograma. Além disso, será feito um acompanhamento ao longo do quadrimestre do andamento da produção do conteúdo por tutores em datas a serem definidas. Os grupos e as escolhas das moléculas serão definidos no primeiro dia de aula, já os tutores serão indicados posteriormente.

**Das listas de exercícios:** Serão disponibilizadas listas de exercícios sempre às quartas-feiras. Problemas selecionados das listas deverão ser entregues impreterivelmente no início das aulas das segundas-feiras. Nas quartas-feiras os gabaritos serão divulgados para auxiliar os estudos. **Será um total de 8 listas de exercícios.**

**Da atribuição dos conceitos** se dará de acordo com o desempenho nos blocos, a saber:

- Conceito A: demonstração de *domínio pleno* em todos os blocos.
- Conceito B: demonstração de *domínio parcial* em um bloco e *pleno* nos demais.
- Conceito C: demonstração de *domínio parcial* em dois blocos.
- Conceito D: demonstração de *domínio parcial* em todos os blocos.
- Conceito F: não fez ou resolução inadequada das questões.

**O conceito final na disciplina:** será atribuído de acordo com o desempenho dos alunos em duas avaliações combinadas com a entrega de listas de exercícios que serão fornecidas ao longo do quadrimestre. Sempre que o aluno mostrar evolução no desempenho, o maior conceito será considerado e não o contrário. Assim, a definição do conceito final se dará por duas variáveis, um conceito obtido com a entrega e desempenho das listas de exercícios e o conceito das avaliações  $P_i$ , conforme ilustrado nas figuras a seguir.

**Prova substitutiva:** o estudante que tiver faltado numa das provas regulares poderá realizar uma prova substitutiva (SUB), desde que amparado pela **Resolução Consepe nº 181**. O estudante deverá comparecer no dia da prova munido de seus atestados.

**Prova de recuperação regular:** o estudante que obtiver média D ou F terá o direito de realizar uma prova de recuperação (REC). Seu conceito final será reconsiderado, de acordo com o desempenho nesta avaliação. Os alunos que estiverem com o conceito F poderão ter conceito até C e aqueles com conceito D poderão conseguir conceito C.

**[CONCEITO DE PROVAS,  $P_i$ ]:** Relação entre os conceitos obtidos nas avaliações

	P1	P2	A	B	C	D	F
A	A	A	B	C	D	F	F
B	A	B	B	C	D	F	F
C	A	B	C	D	F	F	F
D	B	B	C	D	F	F	F
F	C	C	D	D	F	F	F

**[CONCEITO FINAL]:** Relação entre os conceitos das listas com o conceito final de provas ( $P_i$ )

	Listas	$P_i$	A	B	C	D	F
A	A	A	B	C	D	F	F
B	A	B	C	C	F	F	F
C	A	B	C	D	F	F	F
D	B	C	D	D	F	F	F
F	B	C	D	D	F	F	F



NOTE QUE OS CONCEITOS FINAIS NÃO SÃO UMA COMBINAÇÃO SIMPLES DOS CONCEITOS DAS AVALIAÇÕES INDIVIDUAIS:  
 $P1=A$  e  $P2=D \neq P1=D$  e  $P2=A$

**ATENÇÃO:** Leia atentamente as Resoluções Consepe nº 181 e 182 antes de consultar o docente.  
 Links diretos para estes documentos estão disponíveis na página da disciplina

#### Referências bibliográficas básicas

- VOLLHARDT, P.; Schore, N. **Química orgânica: estrutura e função**. 6a ed. Porto Alegre: Bookman. 2013. 1416 p.
- SMITH, J.G. **Organic Chemistry**. 3a ed. McGraw-Hill Science. 2010. 1178p.
- FLEMING, I. **Molecular Orbitals and Organic Chemical Reactions**. Wiley, 2009. 376p.

#### Referências bibliográficas complementares

- Bruice, P.Y. **Organic chemistry**. 5a ed. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall, 2006. 1319p
- CLAYDEN, J.; et al. **Organic chemistry**. 2a ed. Oxford: Oxford University Press, 2012. 1264p.
- COSTA, P.R.R. et al. **Ácidos e bases em química orgânica**. Porto Alegre: Bookman, 2005. 151 p.
- RAUK, A. **Orbital Interaction Theory of Organic Chemistry**. 2a ed. John Wiley & Sons. 2001. 343p.