



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS**  
**DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ORGÂNICA E INORGÂNICA**

**PLANO DE ENSINO DE DISCIPLINA**

Ano/Semestre

2015.1

<b>1. Identificação</b>		
1.1. Unidade Acadêmica: Centro de Ciências		
1.2. Curso(s): Zootecnia		
1.3. Nome da Disciplina: Química Orgânica Teórica I		Código: CE0868
1.4. Professor(a):		
1.5. Caráter da Disciplina: ( X ) Obrigatória ( ) Optativa		
1.6. Regime de Oferta da Disciplina: ( X ) Semestral ( ) Anual ( ) Modular		
1.7. Carga Horária (CH) Total: 64h	CH Teórica: 64h	CH Prática:
<b>2. Justificativa</b>		
A disciplina de Química Orgânica Teórica I é um curso básico que aborda os principais conceitos da Química Orgânica, necessários para a introdução de conceitos teóricos que serão utilizados em várias disciplinas no decorrer do curso.		
<b>3. Ementa</b>		
O Curso de Química Orgânica I consta de uma abordagem sobre os princípios gerais da Química Orgânica que envolvem as características estruturais dos compostos orgânicos relacionados às ligações químicas, interações intermoleculares, ressonância e aromaticidade, acidez e basicidade, isomeria constitucional e estereoisomeria. Serão apresentados ainda fundamentos de química orgânica reacional através do estudo dos principais tipos de reações orgânicas, tipos de reagentes e intermediários reacionais.		
<b>4. Objetivos – Geral e Específicos</b>		
No final do curso o aluno deverá estar apto a entender os fundamentos da química orgânica relacionados à teoria estrutural e aos aspectos reacionais dos compostos orgânicos, e capacitado ao estudo da bioquímica.		
<b>5. Descrição do Conteúdo/Unidades</b>		<b>Carga Horária</b>
<b>UNIDADE 1: Teoria Estrutural</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Introdução às moléculas orgânicas</li><li>▪ Hibridização do carbono, nitrogênio, oxigênio<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <math>sp^3</math>, <math>sp^2</math> e <math>sp</math></li><li>▪ Geometrias, energias e eletronegatividades relativas de orbitais híbridos</li></ul></li><li>▪ Ligações covalentes: sigma (<math>\sigma</math>) e pi (<math>\pi</math>)<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Ligações apolares e polares</li></ul></li><li>▪ Efeitos eletrônicos<ul style="list-style-type: none"><li>▪ efeitos indutivo e mesomérico</li></ul></li><li>▪ Forças intermoleculares</li></ul>		14

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Forças de London,</li> <li>▪ ligação de hidrogênio</li> <li>▪ dipolo-dipolo</li> <li>▪ íon-dipolo</li> <li>▪ propriedades físicas</li> <li>▪ Ressonância e aromaticidade <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Formas de ressonância e energias relativas</li> <li>▪ Regra de Huckel</li> <li>▪ Compostos aromáticos</li> </ul> </li> <li>▪ Representações das moléculas <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ em linha, condensada, expandida</li> </ul> </li> </ul>	
<p><b>UNIDADE 2: Funções Orgânicas</b> Estrutura, nomenclatura e propriedades físicas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hidrocarbonetos alifáticos e aromáticos</li> <li>▪ Haletos orgânicos</li> <li>▪ Álcoois, fenóis, éteres e correlatos de enxofre</li> <li>▪ Aminas alifáticas e aromáticas</li> <li>▪ Aldeídos e cetonas</li> <li>▪ Ácidos carboxílicos, amidas, haletos de acila, anidridos, ésteres, nitrilas</li> </ul>	14
<p><b>UNIDADE 3: Estereoquímica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definição e Representação das moléculas em 3D <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ estruturas em perspectiva e cavalete</li> <li>▪ projeções de Fisher e Newman</li> </ul> </li> <li>▪ Conformação e análise conformacional <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ alcanos</li> <li>▪ cicloalcanos</li> </ul> </li> <li>▪ Isomerismo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ isômeros constitucionais</li> <li>▪ estereoisômeros (enantiômeros, diastereoisômeros)</li> </ul> </li> <li>▪ Quiralidade e simetria <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ compostos quirais e aquirais</li> <li>▪ racematos</li> <li>▪ excesso enantioméricos</li> <li>▪ polarimetria</li> </ul> </li> <li>▪ Descritores estereoquímicos <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ R/S</li> <li>▪ D/L</li> <li>▪ cis/trans</li> <li>▪ E/Z</li> <li>▪ sin/anti</li> </ul> </li> <li>▪ Propriedades dos estereoisômeros <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ químicas</li> <li>▪ físicas</li> <li>▪ biológicas</li> </ul> </li> </ul>	14
<p><b>UNIDADE 4: Ácidos e Bases</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definições de Bronsted-Lowry e Lewis.</li> <li>▪ Fatores que afetam a acidez e a basicidade <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ raio atômico</li> <li>▪ eletronegatividade</li> <li>▪ hibridação</li> <li>▪ efeitos eletrônicos</li> <li>▪ efeito do solvente</li> </ul> </li> </ul>	14

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Relação estrutura x pKa</li> <li>▪ Reações ácido-base (transferência de prótons)</li> </ul>	
<p><b>UNIDADE 5: Introdução a Reações Orgânicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tipos de quebras de ligações <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ homólise e heterólise</li> </ul> </li> <li>▪ Estrutura e estabilidade de intermediários reacionais <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ carbocátion</li> <li>▪ radical</li> <li>▪ carbânion</li> </ul> </li> <li>▪ Tipos de reagentes <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ eletrófilo</li> <li>▪ nucleófilo</li> <li>▪ radical livre</li> </ul> </li> <li>▪ Classes de reações <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ adição</li> <li>▪ substituição</li> <li>▪ eliminação</li> </ul> </li> </ul>	4
<p><b>UNIDADE 6: Biomoléculas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Carboidratos <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ estrutura</li> <li>▪ classificação <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ mono, di, oligo e polissacarídeos</li> <li>▪ trioses, tetroses, pentoses, etc</li> <li>▪ aldoses e cetoses <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ notação D,L</li> <li>▪ hemiacetais cíclicos (furanoses e piranoses)</li> <li>▪ carbono anomérico</li> <li>▪ projeções de Haworth e cadeira</li> </ul> </li> <li>▪ Aminoácidos <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ estrutura</li> <li>▪ ligação peptídica</li> <li>▪ peptídeos</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> <li>▪ Lipídeos <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ definição</li> <li>▪ ácidos graxos (estrutura e nomenclatura)</li> <li>▪ óleos e gorduras</li> <li>▪ fosfolipídeos</li> <li>▪ ceras</li> <li>▪ prostaglandinas</li> <li>▪ terpenos</li> <li>▪ esteróides</li> </ul> </li> </ul>	4
6. Metodologia de Ensino	
Aulas expositivas utilizando quadro branco, projetor e modelos moleculares.	
7. Atividades Discentes	
Resolução de exercícios e apresentação de seminário.	
8. Avaliação	
Avaliações teóricas envolvendo o conteúdo lecionado.	
9. Bibliografia Básica e Complementar	
Básica:	

BRUCE, P.Y.; **Química Orgânica**, 4ª Ed., Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2006.  
ALLINGER, N.L. **Química orgânica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1978. 961p.  
SOLOMONS, T.W.G. **Química orgânica**. 9. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. 2 v.

Complementar:

MCMURRY, J. **Química orgânica**. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2012. 2 v.  
COSTA, P.R.R. et al. **Ácidos e bases em química orgânica**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2005. 151 p.  
RICHARDS, J. H., **Elementos de química orgânica**. Mexico: Libros McGraw-Hill, 1971. 476 p.  
BARBOSA, L.C.A. **Introdução à química orgânica**. São Paulo: Prentice Hall, 2004, 311p.  
SOLOMONS, T.W.G.; FRYHLE, C.B.; JOHNSON, R.G. **Guia de estudo e manual de soluções para acompanhar química orgânica**. 10 ed., Rio de Janeiro: LTC, 2012, 2v.