



PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE DISCIPLINA

2º Semestre 2021

Disciplina	
Código	Nome
QO621	Química Orgânica III

Turmas	Horário	Local
A	Seg (10-12h)/Quarta (10-12h)	

**Docentes**

Caio Costa Oliveira ([caio.oliveira@unicamp.br](mailto:caio.oliveira@unicamp.br)) LAB A6-109

**Disciplinas Teóricas – Plano de Ação IQ 2S/2021**

As disciplinas teóricas do 2S/2021, em virtude da pandemia de COVID-19 e da necessidade de manutenção de distanciamento social, serão conduzidas integralmente de forma remota e mediada por tecnologia, **incluindo os processos avaliativos**.

**Forma de Condução das Aulas Remotas Mediadas por Tecnologia**

- Aulas online síncronas (ao vivo)  
 Aulas Gravadas  
 Aulas online ao vivo + disponibilização da gravação da aula

Descrição:

**Forma de Atendimento às Dúvidas das Aulas Remotas**

Descrição: Email e monitorias com horários definidos após o início do semestre

**Plataforma Virtual que se pretende utilizar**

- Google Classroom + Google Meet  
 Moodle

Outra (especificar):

**Forma de Condução das Avaliações e Prazos de Entrega**

Descrição:

Avaliação será apresentação de um seminário ao final da disciplina (M1)

**Critérios de Avaliação e Aprovação**

Descrição:  $M1 \geq 5^*$  (aprovado),  $M1 < 5$  (Exame),  $M1 < 2,5$ , (reprovado)

Nota final =  $(0,5 \times \text{Exame} + 0,5 \times M1) = M2$ .  $M2 \geq 5$  (aprovado),  $M2 < 5$  (reprovado)

<b>Calendário – Disciplinas Teóricas</b>	
<b>Data</b>	<b>Atividade</b>
<b>22/11</b>	<b>Seminário</b>
<b>16/12</b>	<b>Exame</b>
<p>09 a 14/08: Semana da Química – Não haverá aula, sendo considerado dia letivo.  06 e 07/09 - Não haverá atividades  11 e 12/10 - Não haverá atividades  29 e 30/10 - Não haverá atividades  01 e 02/11 - Não haverá atividades  15/11 - Não haverá atividades  20/11 - Não haverá atividades  08/12 - Não haverá atividades  09 a 14/12 - Semana de Estudos  14/12 - Término das Aulas  15 a 21/12 - Semana de Exames Finais</p>	

<b>Outras informações relevantes</b>
<p>Exemplo: recomendações para trabalho, informações sobre avaliações substitutivas, caso sejam previstas, indicações de atividades extra-sala (importante quando a disciplina contém vetor O), etc.</p>

SEGUEM A EMENTA, PROGRAMA E BIBLIOGRAFIA



Disciplina	
Código	Nome
QO621	Química Orgânica III

<b>Vetor</b> OF:S-2 T:004 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:004 SL:004 C:004 AV:N EX:S FM:75%
---

<b>Pré-Req</b> QO521
----------------------

<b>Ementa</b> Introdução à filosofia e prática de sínteses orgânicas: principais transformações de grupos funcionais; grupos de proteção. Uso de compostos polifuncionais na formação de ligações carbono-carbono ou outras ligações. Métodos específicos de formação de ligações carbono-carbono. Reações pericíclicas: orbitais moleculares de fronteira; reações de cicloadição; rearranjo sigmatrópico.
--

<b>Programa</b> Pontos Principais -Desenvolvimento do raciocínio na abordagem sintética, sempre visando a molécula como um todo, considerando sítios ativos/interferências de grupos funcionais/grupos que podem servir como diretores, etc ... -Acidez/Basicidade -Conformações -Aspectos estereoquímicos -Necessidade de reagentes específicos, quando for o caso -Necessidade de grupos de proteção, quando for o caso -Mecanismos  1. Introdução à filosofia e prática de sínteses orgânicas -Considerações gerais. Histórico. Análise retró sintética. Sínteses envolvendo transformações de grupos funcionais de compostos alifáticos. Utilização de reações de SN2 na transformação de grupos funcionais. Transformações via reações de oxidação: transformação álcool @ aldeído/cetona; álcool @ ácido; aldeído @ ácido. Reações de oxidação de alcenos: OsO4, KMnO4, ozonólise, hidroboração, formação de epóxidos. Aspectos estereoquímicos. -Reações de redução: transferência de elétrons (Na, NH3); redução catalítica (Pd, Pt, Ni, Rh); transferência de hidreto (LiAlH4, NaBH4, DIBAL). Principais diferenças na seletividade desses hidretos. Estereoquímica da redução de anéis de 5 e 6 membros. Preparação e reações de ácidos carboxílicos e derivados (cloretos de ácido, ésteres, anidridos, amidas) -Sínteses envolvendo transformações de grupos funcionais em sistemas aromáticos. Revisão de reações de substituição eletrofílica aromática. Síntese de aromáticos polissubstituídos. Substituição em heteroaromáticos. Substituição nucleofílica aromática. -Grupos de proteção. Alguns grupos de proteção mais comuns.  2. Uso de compostos polifuncionais na formação de ligações carbono-carbono ou outras ligações -Acidez-basicidade. b-cetoésteres: preparação (condensação de Claisen) e usos para a preparação de compostos cíclicos e acíclicos. Reações de descarboxilação. Síntese malônica. Compostos carbonílicos a,b-insaturados. Relação duro-mole. Reações seletivas, dando ênfase à estereoquímica. Comportamento de reagentes de Grignard, organolítio e alquilcupratos frente aos sistemas a,b-insaturados.
--

### 3. Outros métodos de formação de ligações carbono-carbono

-Alquilação de carbanions. Enolatos de lítio. Nucleofilicidade vs basicidade. Uso de bases de lítio impedidas. Controle cinético e termodinâmico. Reações SN2. Reações de condensação aldólica. Formação de ciclos. Síntese de estereoisômeros. Enaminas. Comparação com enolatos.

-Reações de organomagnésio e organolítio. Adição a carbonila. Estereoquímica em sistemas cíclicos. Reações de alcinos. Reações de substituição com cupratos. Reações de olefinação: Wittig e variações, dando ênfase a estereoquímica da dupla. Carbânions estabilizados por enxofre: ditianas, proteção, reações de alquilação e desproteção (umpolung). Compostos de enxofre agindo como nucleófilos.

### 4- Reações pericíclicas

-Conceitos de orbitais moleculares de fronteira (HOMO-LUMO). Reações de cicloadição [4+2]: a reação de Diels-Alder. Estereoquímica. Regiosseletividade. Rearranjos sigmatrópicos.

### Bibliografia

-Streitwieser, C.H. Heathcock; E.M. Kosower, "Introduction to Organic Chemistry", 4th ed.; McMillan Publis. Comp., NY, 1992.

-F.A. Carey; "Organic Chemistry", 2nd ed.; McGraw Hill, Inc., NY, 1992.

-M.B. Smith; "Organic Synthesis", 2nd ed.; McGraw Hill, Inc., NY, 2002.

-G. Solomons, C. Fryhle, "Organic Chemistry", 7th ed., John Wiley & Sons, Inc., 2000.

-J. Clayden, N. Greeves, S. Warren, P. Wothers, "Organic Chemistry" Oxford University Press, 2001.

### Critérios de Avaliação

Critérios de avaliação definidos pelo Professor, com base no disposto na Seção I – Normas Gerais, Capítulo V – Da Avaliação do Aluno na Disciplina, do Regimento Geral de Graduação. Frequência: 75 % (\* O abono de faltas será considerado dentro do previsto no capítulo VI, seção X, artigo 72 do Regimento Geral de Graduação)