



PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE DISCIPLINA

2º Semestre - 2020

Disciplina	
Código	Nome
QO424	Fundamentos em Espectroscopia e RMN

Turmas	Horário	Local
A	16-18	Aulas remotas

Docentes

Cláudio F. Tormena, tormena@unicamp.br laboratório I-200 ou diretoria do IQ
PAD voluntário Jonatas Viana De Souza

Disciplinas Teóricas – Plano de Ação IQ 2S/2020

As disciplinas teóricas do 2S/2020, 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: Será agendando semanalmente com os alunos um horário para atendimento. O dia e horário será marcado a posteriori em comum acordo com os alunos

Plataforma Virtual que se pretende utilizar

- Google Classroom + Google Meet
 Moodle

Outra (especificar):

Forma de Condução das Avaliações e Prazos de Entrega

Descrição: Será aplicada atividades ao longo do semestre via classroom e uma avaliação ao final também via classroom.

Critérios de Avaliação e Aprovação

Descrição: Uma Prova (P1) mais duas atividades A1 e A2. A média final será $MF = 0,7 \times P1 + 0,3 \times (\text{média aritmética das atividades})$. Nota < 5 exame. Para quem for para exame: $(MF +$

Nota Exame)/2, se ≥ 5 aprovado; se < 5 reprovado.

Calendário – Disciplinas Teórica

(incluir a data de todas as atividades avaliativas, inclusive exame)

Setembro: 17, 24

Outubro: 01, 08, 15, 29

12/10 – Não haverá atividades

21 a 23/10 – Congresso de Iniciação Científica (no período em que estiver sendo realizado o congresso os alunos que participarem do evento estarão dispensados das aulas.)

28/10 – Não haverá atividades

Novembro: 05, 12, 19 – – Atividade-1 dia 05/10

02/11 – Não haverá atividades

23 a 27/11 – Semana de Química Virtual – Não haverá aula, sendo considerado dia letivo.

25/11 – Reunião de Avaliação de Curso

Dezembro: 03, 10, 17 Atividade-2 dia 10/12

07 e 08/12 – Não haverá atividades

24 a 31/12 – Não haverá atividades (recesso).

Janeiro: 07, 14

19/01 – Término das Aulas do 2S/2020

20 a 26/01 – Semana de Exames Finais do 2S/2020

Prova 14/01/2021

Exame: 21/01/2021

***O prazo para realizar cada atividade será de no mínimo 24 horas e no máximo 7 dias, enquanto a prova será de no mínimo 12 horas e no máximo 24 horas**

Outras informações relevantes

SEGUEM A EMENTA, PROGRAMA E BIBLIOGRAFIA



Disciplina	
Código	Nome
QO424	Fundamentos em Espectroscopia e Ressonância Magnética Nuclear

Vetor
OF:S-5 T:002 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:002 SL:002 C:002 AV:N EX:S FM:75%

Pré-Req
QO321

Ementa
Fundamentos experimentais, interpretação de dados e aplicações da Espectroscopia de Ressonância Magnética Nuclear.

Programa
<p>1 - Princípios fundamentais Núcleos spin-ativos; <i>momentum</i> angular; momento magnético; núcleo em campo magnético estático; população dos níveis; condição de ressonância.</p> <p>2- Espectrômetro de Ressonância Magnética Nuclear Componentes eletrônicos básicos do espectrômetro; sonda; detecção do sinal de RMN; transformada de Fourier; preparação de amostra; solventes deuterados.</p> <p>3- Parâmetros espectrais Deslocamento Químico (δ) Proteção nuclear e deslocamento químico (ambiente químico); blindagem diamagnética; blindagem paramagnética; compostos de referência; escala de deslocamento químico; intensidade do sinal.</p> <p>Constante de Acoplamento Escalar (J) Origem da constante de acoplamento escalar (J) spin-spin; regra $2nI + 1$, intensidade das componentes dos multipletos; triângulo de Pascal; acoplamentos homonucleares e heteronucleares.</p> <p>4- Constante de acoplamento homonuclear ($^1J_{HH}$) Acoplamentos geminais ($^2J_{HH}$) positivo e negativo; acoplamento vicinal ($^3J_{HH}$) relação de Karplus; acoplamento a longa distância (alílicos); acoplamentos em moléculas rígidas; acoplamentos em moléculas flexíveis (mudança conformacional); tautomerismo ceto-enólico; hidrogênios diastereotópicos; não equivalência química; não equivalência magnética.</p> <p>5- Espectro de RMN de ^{13}C Núcleo de ^{13}C; espectro acoplado; espectro desacoplado; deslocamento químico de ^{13}C.</p> <p>6- Resolução de espectros Atribuição de sinais de espectros de RMN de 1H e de ^{13}C e determinação estrutural de compostos orgânicos alifáticos saturados e insaturados, sistemas aromáticos e heteroaromáticos.</p> <p>7- RMN de outros núcleos Espectros de RMN de 1H e ^{13}C para compostos contendo ^{19}F e/ou ^{31}P; efeito de núcleos quadrupolares (^{14}N) nos espectros de RMN de 1H; comparação com moléculas enriquecidas em ^{15}N.</p> <p>8- Outras técnicas de RMN Espectros de RMN de ^{13}C DEPT; mapas de contorno 2D homonuclear (COSY, TOCSY e NOESY) e heteronuclear (HSQC e HMBC).</p>

Bibliografia

1. Silverstain, Bassler, Morrill, Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos.
2. Friebolin, basic One-and-Two-Dimensional NMR Spectroscopy, 2 ed, 1993.
3. Pavia, Lampman, Kriz, Introduction to Spectroscopy, 2 ed, 1996.

Cr terios de Avalia o

Cr terios de avalia o definidos pelo Professor, com base no disposto na Se o I – Normas Gerais, Cap tulo V – Da Avalia o do Aluno na Disciplina, do Regimento Geral de Gradua o. Frequ ncia: 75 % (* O abono de faltas ser  considerado dentro do previsto no cap tulo VI, se o X, artigo 72 do Regimento Geral de Gradua o)