



PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE DISCIPLINA

2º Semestre - 2020

| Disciplina | |
|------------|--|
| Código | Nome |
| QI959 | Nanomateriais e Nanoestruturas para conversão e armazenamento de energia |

| Turmas | Horário | Local |
|--------|---------------|--------|
| A | Sexta 14-16hs | Online |

Docentes

Ana Flavia Nogueira
anafla@unicamp.br - sala B137

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

Nesta disciplina, as aulas e demais atividades serão conduzidos integralmente de forma remota e mediadas por tecnologia, utilizando-se a plataforma Google Classroom + Google Meet.

Forma de Atendimento às Dúvidas das Aulas Remotas

As dúvidas das aulas remotas serão resolvidas utilizando-se a plataforma Google Classroom, a partir da qual os alunos poderão enviar suas dúvidas ao docente. Eles também poderão enviar suas dúvidas diretamente ao docente por e-mail.

Plataforma Virtual que se pretende utilizar

- Google Classroom + Google Meet
 Moodle

Outra (especificar):

Forma de Condução das Avaliações e Prazos de Entrega

Os alunos serão avaliados por uma prova escrita OU uma monografia a ser entregue ao final do curso. OU ainda um seminário sobre um tema a ser pesquisado. Isso será definido após as primeiras aulas. Caso opte-se por uma prova, a mesma será realizada utilizando-se as ferramentas de ensino mediado por tecnologia (plataforma Google Classroom), sendo que os estudantes terão prazo de até 3-4 horas para o envio das respostas da prova escrita via plataforma após sua disponibilização pelo docente.

Critérios de Avaliação e Aprovação

Nota maior que 5 na avaliação a ser definida.

Calendário – Disciplinas Teórica

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

Caso opte-se por uma prova, a mesma será realizada no dia 15/01. Caso opte-se por monografia, essa também será a data final de entrega. No caso de seminários, eles ocorrerão durante o semestre.

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

02/11 – Não haverá atividades

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

25/11 – Reunião de Avaliação de Curso

07 e 08/12 – Não haverá atividades

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

19/01 – Término das Aulas do 2S/2020

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

Outras informações relevantes

Exemplo: recomendações para trabalho em laboratório, informações sobre avaliações substitutivas, caso sejam previstas, indicações de atividades extra-sala (importante quando a disciplina contém vetor O), etc.

SEGUEM A EMENTA, PROGRAMA E BIBLIOGRAFIA



| Disciplina Eletiva | |
|--------------------|--|
| Código | Nome |
| QJ959 | Nanomateriais e Nanoestruturas para conversão e armazenamento de energia |

| |
|-------|
| Vetor |
|-------|

| | |
|---------|--------|
| Pré-Req | QJ 245 |
|---------|--------|

| | |
|---------|---------------------|
| Docente | Ana Flávia Nogueira |
|---------|---------------------|

| |
|--|
| Ementa |
| Conceitos básicos e propriedades dos nanomateriais e nanoestruturas. Nanopartículas metálicas e nanopartículas semicondutoras. Confinamento quântico. Importância da interface e superfície em nanomateriais. Fotofísica de nanopartículas. Aplicações na área de conversão e armazenamento de energia. Células solares baseadas em nanomateriais. |

| |
|--|
| Programa |
| <ul style="list-style-type: none">- Estrutura das nanopartículas- Revisão de física de semicondutores.- Estrutura de bandas ou níveis de energia? Confinamento quântico.- Nanopartículas 0D, 1D, 2D e 3D: propriedades e aspectos relevantes em síntese- Plasmons de superfície em nanopartículas metálicas- O éxciton em semicondutores e nanopartículas- Semicondutores orgânicos- Defeitos em nanopartículas e transporte eletrônico- Carbono: os vários alótropos e suas propriedades- Nanomateriais e nanoestruturas em novas energias (i) fotocatalise para degradação de compostos orgânicos e produção de combustíveis solares (redução de CO₂ e reações de quebra da molécula de água) (ii) conversão de energia solar em eletricidade (células solares orgânicas, TiO₂ /corante e perovskita) (iii) baterias de íons lítio e capacitores (v) diodos emissores luz |

| |
|--|
| Bibliografia |
| <ol style="list-style-type: none">1- Soga, T. (ed), Nanostructured materials for solar energy conversion, Elsevier, 20072- Wilson, M., Kannangara, K., Raguse, B., Simmon, M., Nanotechnology: Basic Science and Emerging Technologies, Chapman and Hall/CRC, 20023- Garcia-Martinez, J., Nanotechnology for the Energy Challenge, Wiley-VCH, 20104- Cao, G., Wang, Y., Nanostructures and Nanomaterials: Synthesis, Properties, and Applications, Imperial College Press, 2011 |

| |
|--|
| CrITÉrios de AvaliaÇão |
| Uma avaliação (a decidir se seminário) |