



**PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE DISCIPLINA**

2º Semestre - 2020

Disciplina	
Código	Nome
QA 313	Química III (Eng. Química)

Turmas	Horário	Local
A/B	Terça-feira – 21:00-23:00 h	Aula no Google Meet
A/B	Quinta-feira - 19:00-23:00 h	Estudos / Plantão de dúvidas
A/B	Sexta-feira- 19:00-21:00 h	Aula no Google Meet

**Docentes**

Profa. Cassiana Carolina Montagner (*Coordenadora*), ccmonta@unicamp.br, Sala I-153  
Prof. Dosil Pereira de Jesus, dosil@unicamp.br, Sala E-202

**Disciplinas Experimentais – Plano de Ação IQ 2S/2020**

As disciplinas experimentais do 2S/2020, em virtude da pandemia de COVID-19 e da necessidade de manutenção de distanciamento social, serão conduzidas em sistema de rodízio. Os laboratórios tiveram sua capacidade reduzida para 1/3 de sua capacidade e os experimentos serão conduzidos, preferencialmente, de forma individual. Serão matriculados, por turma, no máximo, 2/3 da capacidade. A cada semana, metade dos alunos terão aula remota com um docente responsável por conduzir essa atividade e a outra metade fará aula presencial, alternando na semana seguinte. Os processos avaliativos devem ser conduzidos de forma remota. O início do sistema de rodízio está condicionado a autorização de retorno pelas autoridades de saúde e Reitoria da Unicamp e será comunicado com a devida antecedência aos alunos.

**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: Plantão de dúvida ocorrerá as quintas-feiras das 19-23h com a presença dos docentes e/ou PED da disciplina

**Plataforma Virtual que se pretende utilizar**

- Google Classroom + Google Meet  
 Moodle

Outra (especificar):

### **Critérios de Avaliação e Aprovação**

A média final de cada estudante na disciplina será calculada a partir de duas notas médias (uma de provas escritas e uma de listas de exercícios). Serão realizadas duas provas escritas (P1 e P2).

#### **Importante:**

As provas escritas versam sobre todo o conteúdo abordado em aula e serão aplicados no ambiente do Classroom, com um prazo de 48 h para devolução.

$P_m$  = Média de provas     $P_m = (P_1 + P_2) / 2$      $P_1$  e  $P_2$ , são as notas das provas 1 e 2.

$L_m$  = Média das listas de exercícios     $L_m = (\sum L_n)/n$      $L$  é a nota das listas de exercícios e/ou relatórios e  $n$  o número total de listas e/ou relatórios.

A média da disciplina (M) é dada por:  $M = 0,3 L_m + 0,7 P_m$

Se  $M < 5,0$ , então → Exame

**Se Média  $\geq 5,0$  → Aprovado**

**Se Média  $< 5,0$  → Exame**

A nota final (NF) após exame (E) será calculada por:

**$NF = (M + E) / 2$ . Se  $NF \geq 5$ : Aprovado e se  $NF < 5$ : Reprovado**

### **Calendário tentativo**

17/09/2020 Início das aulas

03/11/2020 Prova 1

24-27/11/2020 Semana da Química Virtual – não haverá aula

08/12/2020 Não haverá aula

11/01/2021 Prova 2

26/01/2021 Exame

### **Outras informações relevantes**

As aulas teóricas serão ministradas por tecnologia assistida, no Google Meet, no horário normal das aulas teóricas ou por meio de vídeos aulas que serão disponibilizados aos alunos no dia da aula. Estas instruções serão transmitidas aos alunos no primeiro dia de aula.

Todas as atividades estão sendo disponibilizadas no Classroom.

A disciplina conta com o apoio de um PED e um PAD. Esses alunos auxiliarão os docentes a elaborar listas de exercícios, participando na correção das listas e uma vez por semana terão um horário estabelecido no Google Meet para conversar com os alunos e tirar dúvidas.

Se as atividades presenciais voltarem, os PED atuarão no laboratório, auxiliando os alunos na execução das práticas e testando os experimentos anterior a execução das mesmas.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
INSTITUTO DE QUÍMICA

**PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS**



Disciplina	
Código	Nome
QA313	Química III (Engenharia Química)

Vetor
OF:S-5 T:004 P:000 L:004 O:000 D:000 HS:008 SL:008 C:008 AV:N EX:S FM:75%

Pré-Req
QG101 QG102

Ementa
Erros e tratamento dos dados analíticos. Gravimetria. Volumetria. Fundamentos dos métodos de análise instrumental (espectrofotometria e potenciometria). Cromatografia.

Programa
<p><b>TEORIA:</b> Aspectos gerais de análise qualitativa e análise quantitativa. Estatística em química analítica: Algarismos significativos, erros, propagação de erros, tratamento de dados, rejeição de resultados e testes de significância. Análise volumétrica. Princípios gerais, aplicações, reações. Volumetria de neutralização. Indicadores. Titulações de ácidos e bases. Ácidos polipróticos. Curvas de titulação. Reações de oxidação-redução. Balanceamento. Pilhas ou celas galvânicas. Ponte salina. Potencial de eletrodo. Convenções. Equação de Nernst. Aplicações e reações mais utilizadas em volumetria oxirredução. Volumetria de oxirredução. Indicadores. Titulações diretas e indiretas. Curvas de titulação. Permanganometria. Iodometria. Dicromatometria. Equilíbrios de complexação. EDTA. Aplicações. Volumetria de complexação. Indicadores. Efeitos do pH, uso de tampões. Interferências em titulações com EDTA. Agentes mascarantes. Curvas de titulação. Produtos de solubilidade. Precipitação fracionada. Volumetria de precipitação. Indicadores. Método de Mohr. Método de Volhard. Método de Fajans. Curvas de titulação. Natureza física dos precipitados. Contaminação dos precipitados. Análise gravimétrica: precipitação convencional e em solução homogênea. Espectrofotometria. Propriedades da radiação eletromagnética. Lei de Lambert-Beer e curva analítica. Potenciometria: Potencial de eletrodos. Equação de Nernst. Cálculo do potencial de célula. Eletrodos de referência e indicadores. Potenciometria direta e titulação potenciométrica. Introdução aos métodos cromatográficos.</p> <p><b>EXPERIMENTAL:</b> Calibração de pipeta volumétrica. Volumetria de neutralização: preparo e padronização de solução de NaOH. Teste de indicadores. Determinação de HCl e de ácido acético. Volumetria de neutralização: preparo e padronização de solução de HCl. Teste de indicadores. Determinação de NaOH e NH<sub>3</sub>. Volumetria de oxirredução: permanganometria. Preparo e padronização de solução de KMnO<sub>4</sub>. Análise de água oxigenada comercial. Volumetria de oxirredução: iodometria. Preparação e padronização de solução de Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Determinação de cloro livre em água sanitária.</p>