PQI 3221 CINÉTICA QUÍMICA E PROCESSOS AMBIENTAIS
PROGRAMAÇÃO – 1º SEMESTRE 2019

DOCENTE E CONTATOS

Luiz A. Kulay (luiz.kulay@usp.br) - Depto. Engenharia Química (PQI) – Bloco 18 – Sala 2/4s

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Aula	Data	Assunto
01	19/02	Introdução à disciplina – Conteúdo Programático. Mecanismos de Avaliação. Critério de Aprovação. Bibliografia. Fundamentos de balanços de massa: concentração; fração; razão. Base de Calculo
02	21/02	Fundamentos de balanços de massa: Conceitos de Sistema, Fronteira e Vizinhança. Diferença entre vazões e fluxos. Estado estacionário e Regime Transiente. Sistemas de reação: Batelada. Semi-batelada. Continuo.
03	26/02	Balanços de massa sem reação química: processos de mistura. Sistemas de separação por destilação.
04	28/02	Balanços de massa sem reação química: scale-up. Sistemas com múltiplas unidades. Conceitos de nó de entrada e nó de saída. Balanços de massa sem reação química: reciclo, by-pass e purga.
		Feriado Cívico: Carnaval
05	07/03	Balanços de massa sem reação química: sistemas com reciclo, by-pass e purga.
06	12/03	Balanços de massa com reação química
07	14/03	Balanços de massa com reação química
08	19/03	Balanços de massa com reação química
09	21/03	Balanços de Massa com reação química
10	26/03	Balanços de Massa com reação química
11	29/03	Prova P1
12	04/04	Cinética Química: Conceitos preliminares. Velocidade de reação. Variação de concentração com o tempo. Determinação de Leis de Velocidade.
13	09/04	Determinação de Leis de Velocidade. Cinética Química: Reações de 1ª e 2ª. Ordem.
14	11/04	Cinética Química: Reações de 1ª e 2ª. Ordem e de Ordem Zero. Tempo de meia-vida: conceito
	16/04	Semana Santa: Feriado Religioso: Paixão de Cristo
	18/04	
15	23/04	Tempo de meia-vida para reações de 1ª. e 2ª. Ordem e para reações de Ordem Zero. Modelos de colisão. Fatores de orientação.
16	25/04	Energia de Ativação (Ea). Equação de Arrhenius. Correlação: k = f(T)
17	30/04	Etapas e Mecanismos de Reação: conceito. Reação em várias etapas.
18	02/05	Etapas e Mecanismos de Reação: conceito. Reação em várias etapas. Catálise.
19	07/05	Função e Tipos de catalisadores. Catálise homogênea e heterogênea.
20	10/05	Prova P2
21	16/05	Enzimas: conceito e comparação com catalisadores químicos. Enzimas e Energia de Ativação. Sitio Ativo. Modelos Fischer e Koshland de ação de enzimas.
22	21/05	Cinética Enzimática: conceito, características e objetivos. Relação v = f(C) em sistemas catalisados por enzimas. Sistema Unirreacional Simples: Equação Michaelis-Menten.
23	23/05	Equação Michaelis-Menten: dedução e análise.
24	28/05	Equação de Lineweaver-Burk. Estado Estacionário e cinética de Briggs & Haldane. Conceitos de Número de Renovação e Constante de Especificidade.
25	30/05	Ordem de reação em sistemas biocatalisados. Cinéticas de 1ª. Ordem e Ordem Zero. Métodos de Hanes e de Eadie-Scatchard.

26	04/06	Inibição enzimática: conceito. Classes de inibidores. Inibição Reversível Competitiva (IRC).
27	06/06	Inibição Reversível Anti-competitiva (IRAC).
28	11/06	Inibição Reversível Mista (IRM). Inibição Irreversível. Modelo de Michaelis-Menten. Métodos de linearização e Inibidores: aplicações
29	14/06	Prova P3
	20/06	Feriado Religioso: Corpus Christi
30	28/06	Prova Substitutiva – Ps
	26/07	Prova de Recuperação – REC

Horário e Local das Aulas e Total de Créditos

Horários/Locais:
3as e 5as feiras: 09H20 às 11H00 – Sala S26 – Prédio da Engenharia Civil

Total de créditos: Nominal: 60 (sessenta/semestre) sendo 04 (quatro/semana)

Critério de aprovação e freqüência

Cálcula da Média de Proveitamento (M)
$M = (1.P_1 + 1{,}5.P_2 + 2.P_3) / 4{,}5$
Média necessária para aprovação: $M \geq 5{,}0$

Onde:
P = Notas de provas regulares da disciplina.
A Prova Substitutiva (P_s) repõe o resultado de qualquer das avaliações anteriores usando por critério de substituição o de melhor média possível de aproveitamento

Freqüência $\geq$ 70% (setenta por cento)

Norma de recuperação

Aplicação de 01 (uma) prova escrita que versa sobre o conteúdo pleno discutido ao longo do semestre, a se realizar em data a ser informada futuramente, na sala S26(*), mesma em que ocorrem regularmente as aulas da disciplina.
(*): O local de assinalado para realização da Prova de Recuperação poderá ser alterado devido a eventuais compromissos que venham a ser assumidos para utilização do mesmo espaço

Observações

Alteração de datas, horários e locais serão comunicadas durante o desenvolvimento do curso.

Bibliografia

Será fornecida ao longo das aulas em função dos conteúdos sob apreciação.