Universidade Federal de São João del-Rei	**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA QUÍMICA** **PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Combustão e motores			**Período: optativa**		**Currículo: 2023**
Docente Responsável: Prof Juan Canellas Bosch Neto			**Unidade Acadêmica: DEQUI**		
Pré-requisito:Fenômenos mecânicos			**Correquisito:**		
C.H. Total: 30 h	**C.H. Prática: 0 h**	**C.H. Teórica: 30 h**	**Grau:** Bacharelado	**Ano:** 2026	**Semestre:** 2º

EMENTA

A disciplina aborda os tópicos combustão, tipos de chamas, termoquímica da combustão, estequiometria da combustão, emissões, fornos industriais, estudo básico sobre motores, propulsão, câmara de combustão, termodinâmica, cinética química da combustão, motores de combustão interna, mecânica dos fluidos do escoamento compressível, estudo dos bocais, turbinas a jato, manobras espaciais (Hohmann) e cálculos para determinação do consumo de combustível em viagens espaciais.o

OBJETIVOS

Ao final da disciplina, o discente será capaz de: compreender os fundamentos teóricos sobre combustão: Termodinâmica do escoamento compressível, mecânica dos fluidos do escoamento compressível, tipos de chamas, cinética química da combustão (Formação de NOx, cinética de Zeldovich), estequiometria da combustão, emissões, fornos industriais, estudo básico sobre motores à combustão; · Compreender as noções básicas de mecânica orbital, cálculo velocidade de escape, cálculo da órbita geoestacionária, variação da força gravitacional com altitude, cálculo de manobras espaciais e manobra espacial de Hohmann; · Aplicar a Equação de Tsiolkovsky, equações de conservação de massa, momento e energia em regime transiente aplicada aos foguetes, equação do empuxo em foguetes, cálculo dos principais parâmetros de foguetes em estágios; · Calcular o consumo de combustível em viagens espaciais; · Identificar os tipos de propulsão: química, nuclear, elétrica e eletromagnética.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Termodinâmica do escoamento compressível, mecânica dos fluidos do escoamento compressível, tipos de chamas, cinética química da combustão (Formação de NOx, cinética de Zeldovich), estequiometria da combustão, emissões, fornos industriais, estudo básico sobre motores à combustão; mecânica orbital, cálculo velocidade de escape, cálculo da órbita geoestacionária, variação da força gravitacional com altitude, cálculo de manobras espaciais e manobra espacial de Hohmann; Equação de Tsiolkovsky, equações de conservação de massa, momento e energia em regime transiente aplicada aos foguetes, equação do empuxo em foguetes, cálculo dos principais parâmetros de foguetes em estágios; · Calcular o consumo de combustível em viagens espaciais; Identificação de tipos de propulsão: química, nuclear, elétrica e eletromagnética.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas no quadro negro e projetor , aulas esporádicas no laboratório de informática

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Controle de frequência por chamada presencial e 3 avaliações durante o semestre

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1.FILIPPO FILHO, Guilherme. Máquinas térmicas estáticas e dinâmicas: fundamentos de termodinâmica, características operacionais e aplicações. São Paulo: Érica, 2019. E-book.

2. BRUNETTI, Franco. Motores de combustão interna. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2018. v. 1. Ebook.
3. TURNS, Stephen R. Introdução à combustão: conceitos e aplicações. 3. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. E-book.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. COELHO, João Carlos Martins. Energia e fluidos. termodinâmica. São Paulo: Blucher, 2016. v. 1. E-book.
2. DEL TORO, Vincent. Fundamentos de máquinas elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 550 p.
3. TANI, Go. Comportamento motor: conceitos, estudos e aplicações. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. E-book.
4. SHUMWAY-COOK, Anne. Controle motor: teoria e aplicações práticas. 3. ed. São Paulo: Manole, 2010. E-book.
5. CHAPMAN, Stephen J. Fundamentos de máquinas elétricas. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. E-book.o Curso

	Aprovado pelo Colegiado em / /
Docente Responsável	Prof.ª Jéssika Marina dos Santos Coordenadora do Curso de Engenharia Química

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI
SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO, ADMINISTRAÇÃO E CONTRATOS

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 22/10/2026

PLANO DE ENSINO Nº 1300/2026 - COENQ (12.57)

(Nº do Protocolo: 23122.034898/2026-86)

(Assinado digitalmente em 27/10/2026 08:51)
JESSIKA MARINA DOS SANTOS
COORDENADOR DE CURSO
COENQ (12.57)
Matrícula: ###866#9

(Assinado digitalmente em 29/10/2026 09:43)
JUAN CANELLAS BOSCH NETO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DEQUI (12.29)
Matrícula: ###426#5

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **1300**, ano: **2026**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **22/10/2026** e o código de verificação: **bc6e70207b**