

DISCIPLINA: **Estática**

CÓDIGO: **2EM010**

Período Letivo: 1º Semestre /2020

Carga Horária: Total: 50 horas/ 60 horas-aula Semanal: 4 aulas Créditos: 4

Modalidade: Teórica

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Básica

Departamento/Coordenação: Departamento de Física (DF)

Professor (a): Wanderley dos Santos Roberto

Técnicas Utilizadas
Aula expositiva em quadro
Aula com uso de multimídia
Aulas com exercícios

Valor	Atividades Avaliativas	Valor
25 [▲]	1ª prova	18
	1º Teste [▲]	7
25 [▲]	2ª prova	18
	2º Teste [▲]	7
25 [▲]	3ª prova	18
	3º Teste [▲]	7
25 [▲]	4ª prova	18
	4º Teste [▲]	7
Total	Total	100

♣ Testes sem data agendada e poderão ser com consulta ou até em dupla

▲ Caso não haja o teste a avaliação será de 25 pontos.

Atividades Complementares:

(atividades não computadas na carga-horária, que contribuam à melhoria do processo ensino-aprendizagem)

Realização de trabalhos práticos individuais e em equipe.

Horário semanal e local para atendimento extraclasse aos alunos:

Local: Departamento de Física (DF) Campus II

Horário semanal: **Terças e quintas de 15h até 16h.**

Sugere-se um prévio agendamento por e-mail para evitar desencontros

Cronograma

Data	Atividade
17/02/2020	Apresentação da disciplina e critérios de avaliação. Vetores da Força: Escalares e vetores, operações vetoriais, Adição vetorial de forças, Adição de um sistema de forças coplanares. Exercícios
19/02/2020	Vetores cartesianos, Adição de vetores cartesianos, Vetores posição, Vetor de força orientado ao longo de uma reta, Produto escalar. Exercícios.
24/02/2020	RECESSO
26/02/2020	RECESSO
02/03/2020	Equilíbrio de uma partícula: Condição de equilíbrio de um apartícula, diagrama de corpo livre, sistema de forças coplanares, sistema de forças tridimensionais. Exercícios
04/03/2020	Centróide: Centro de Gravidade, centro de massa e centróide de um corpo. Exercícios.
09/03/2020	Centroide: Teorema de Pappus & Galdinus. Exercícios.

11/03/2020	Centroide: Resultante de um carregamento distribuído geral e Pressão de fluidos. Exercícios
16/03/2020	Centroide: Exercícios. Resultante de um sistema de forças: Momento de uma força (fórmula escalar), Produto vetorial, Princípio da transmissibilidade. Princípio dos momentos
18/03/2020	Resultante de um sistema de forças: Momento em relação a um eixo especificado. Exercícios de momento relativo a um eixo e exercícios de centroide.
23/03/2020	1ª Prova - Assunto: Vetores Força (Escalares e vetores; Operações vetoriais; Adoção vetorial de forças; adoção de um sistema de forças coplanares; Vetores cartesianos; Vetor posição; Vetor orientado ao longo de uma reta; Produto Escalar. Equilíbrio de uma partícula: Condição de equilíbrio de uma partícula; diagrama de corpo livre; Sistema de forças coplanares; Sistema de forças tridimensionais. Centro de gravidade e centroide: Centro de gravidade, centro de massa e centroide de um corpo; Corpos compostos; Teorema de Pappus e Guldinus; Resultante de um carregamento distribuído geral; Pressão dos fluidos.
25/03/2020	Simplificação de um sistema de forças e binário, Simplificações adicionais de um sistema de forças e binários, Sistema de forças paralelas, Redução a tursor, Exercícios
30/03/2020	Redução de um carregamento distribuído simples. Equilíbrio de um corpo rígido: Condições de equilíbrio, Equilíbrio em duas dimensões, reações de apoio, forças internas, modelos idealizados, equações de equilíbrio. Exercícios
01/04/2020	Membro de duas Forças, membros de três forças, Equilíbrio em três dimensões: Reações de apoio, Diagrama de corpo livre, Equações de equilíbrio,. Exercícios
06/04/2020	Restrições e determinação estática, restrição redundante e impróprias. Exercícios.
08/04/2020	2ª Prova - Assunto: Resultante de um Sistema de Forças; Equilíbrio de corpo rígido. Resultante de um sistema de forças: Momento de uma força (fórmula escalar), Produto vetorial, Momento de uma força (fórmula vetorial), O princípio dos momentos, Momento de uma força em relação a um eixo específico, Momento de um binário, Simplificação de um sistema de forças e binário, Simplificações adicionais de um sistema de forças e binários, Redução de um carregamento distribuído simples. Equilíbrio de um corpo rígido: Condições de equilíbrio de um corpo rígido, Diagramas de corpo livre, Equações de equilíbrio, Membros de duas e três forças, Restrições e determinação estática.
13/04/2020	Análise estrutural: Treliça simples, O método dos nós. Exercícios. Resolução da 1ª Prova. Vistas à prova.
15/04/2020	Análise estrutural: Membro de força zero; Método das seções; Treliças espaciais; Estruturas e máquinas. Exercícios
20/04/2020	RECESSO
22/04/2020	Forças internas: Forças em membros estruturais; Equações de diagrama de esforço cortante e momento fletor; Relações entre carga distribuída, esforço cortante e momento fletor. Exercícios
27/04/2020	Momento fletor e esforço cortante. Cabos: Cabo sujeito a cargas concentradas. Exercícios.
29/04/2020	Forças internas: Forças em membros estruturais; Equações de diagrama de esforço cortante e momento fletor; Relações entre carga distribuída, esforço cortante e momento fletor. Exercícios
04/05/2020	3ª Prova - Assunto: Análise estrutural e Forças internas: Treliças simples; método

	dos nós; membros de força zero; método das seções; treliças espaciais; diagramas de corpo livre; Forças internas: forças em membros estruturais; Equações e diagramas de esforço cortante e momento fletor; Relações entre carga distribuída, esforço cortante e momento fletor; Cabos .
06/05/2020	Atrito: Características do atrito seco, Problemas envolvendo atrito seco, calços, Equações de equilíbrio versus de atrito; Calços. Exercícios.
11/05/2020	Forças de atrito em parafusos; Forças de atrito em correias planas. Resolução da 3ª Prova. Vistas à prova.
13/05/2020	Atrito em mancais de escora, Força de atrito em mancais, Resistência ao rolamento, Exercícios.
18/05/2020	Momento de inércia: Definição de momentos de inércia para áreas, Teorema dos eixos paralelos para uma área, Raio de geração de uma área. Exercícios.
20/05/2020	Momentos de inércia para áreas compostas, Produto de inércia para uma área
25/05/2020	Círculo de Mohr para momentos de inércia e Momento de inércia de massa. Exercícios
27/05/2020	Trabalho Virtual. Definição de Trabalho, trabalho de uma força, trabalho de um momento binário, Exercícios
01/06/2020	Exercícios
03/06/2020	Princípio de um trabalho virtual, Forças conservativas, Energia Potencial, Função energia potencial, Critério para equilíbrio, Estabilidade de equilíbrio, Exercícios.
08/06/2020	Exercícios
10/06/2020	4ª Prova – Atrito; Momento de inércia e Trabalho virtual.
15/06/2020	Vistas à 4ª Prova e solução
17/06/2020	Suplementar
22/06/2020	Vistas à Prova Suplementar
29/06/2020	Exame Especial
01/07/2020	Vistas ao Exame Especial

Bibliografia Adicional:	
1	MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G. Mecânica: estática. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
2	HIBBELER, R. C. Estática: mecânica para engenharia. 14. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2011. v.1.
3	SHAMES, I. H. Estática: mecânica para engenharia. 4. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003. v.1.

Professores responsáveis:

Assinatura

Wanderley dos Santos Roberto	
------------------------------	--

Coordenador (a) do curso:	Data:
---------------------------	-------

DISCIPLINA: Estática	CÓDIGO: 2EM010
-----------------------------	-----------------------

Conteúdo das avaliações:

1ª Prova - 9º dia de aula, 16 aulas, 23/03/2020	
Resolução da prova, entrega das notas, vistas e revisão – 30/03/2020	
<p>Vetores da Força: Escalares e vetores, operações vetoriais, Adição vetorial de forças, Adição de um sistema de forças coplanares, Vetores cartesianos, Adição de vetores cartesianos, Vetores posição, Vetor de força orientado ao longo de uma reta, Produto escalar. Equilíbrio de uma partícula: Condição de equilíbrio de uma partícula, O diagrama de corpo livre, Sistema de forças coplanares, Sistemas de forças tridimensionais. Centro de Gravidade e centroide: Centro de gravidade, centro de massa e centroide de um corpo, Corpos compostos, Teoremas de Pappus e Guldinus, Resultante de um carregamento distribuído geral e Pressão de fluidos.</p>	
2ª Prova - 14º dia de aula, 10 aulas, 08/04/2020	
Resolução da prova, entrega das notas, vistas e revisão – 13/04/2020	
<p>Resultante de um sistema de forças: Momento de uma força (fórmula escalar), Produto vetorial, Momento de uma força (fórmula vetorial), O princípio dos momentos, Momento de uma força em relação a um eixo específico, Momento de um binário, Simplificação de um sistema de forças e binário, Simplificações adicionais de um sistema de forças e binários, Redução de um carregamento distribuído simples. Equilíbrio de um corpo rígido: Condições de equilíbrio de um corpo rígido, Diagramas de corpo livre, Equações de equilíbrio, Membros de duas e três forças, Restrições e determinação estática;</p>	
3ª Prova - 21º dia de aula, 10 aulas, 04/05/2020	
Resolução da prova, entrega das notas, vistas e revisão – 11/05/2020	
<p>Análise estrutural: Treliças simples, O método dos nós, Membros de força zero, O método das seções, Treliças espaciais, Estruturas e máquinas. Forças internas: Forças internas desenvolvidas em membros estruturais, Equações de diagrama de esforço cortante e momento fletor, Relações entre carga distribuída, esforço cortante e momento fletor, cabos</p>	
4ª Prova - 31º dia de aula, 20 aulas, 10/06/2020	
Resolução da prova, entrega das notas, vistas e revisão – 15/06/2020	
<p>Atrito: Características do atrito seco, Problemas envolvendo atrito seco, calços, Forças de atrito em parafusos, correias, mancais de escora, axiais e radiais, e em discos, Resistência ao rolamento. Momento de inércia: Definição de momentos de inércia para áreas, Teorema dos eixos paralelos para uma área, Raio de geração de uma área, Momentos de inércia para áreas compostas, Produto de inércia para uma área, Momentos de inércia para uma área relação aos eixos inclinados, Círculo de Mohr para momentos de inércia e Momento de inércia de massa. Trabalho virtual: Definição de trabalho virtual, Princípio do trabalho virtual, Princípio do trabalho virtual para um sistema de corpos rígidos conectados, Forças conservativas, Energia potencial, Critério de energia potencial para o equilíbrio e Estabilidade de configuração de equilíbrio.</p>	
17/06/2020	Suplementar
22/06/2020	Vistas à Prova Suplementar
29/06/2020	Exame Especial
01/07/2020	Vistas ao Exame Especial

As datas de provas e conteúdos estão sujeitas a alterações.