

NA2BCN0405-15SA – Plano de Ensino QS – Prof. Fernando Luis da Silva Semião

Dados do Plano

Turma: BCN0405-15 - INTRODUÇÃO ÀS EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS (48h) - NA2BCN0405-15SA (2020.2)

Carga Horária Total: 48

Horário: 4N34 6N12

Pré-Requisitos: não há

Ementa: Introdução às equações diferenciais: terminologia e alguns modelos matemáticos. Equações diferenciais de primeira ordem: Separação de variáveis. Equações Exatas. Substituições em Equações de 1ª Ordem. Equações Lineares. Equações Autônomas e Análise Qualitativa. Teorema de Existência Unicidade: Enunciado e Consequências. Aplicações Equações diferenciais lineares de ordem superior: Equações lineares homogêneas com coeficientes constantes. Método dos coeficientes indeterminados e de Variação de Parâmetros. Aplicação de equações diferenciais de segunda ordem: modelos mecânicos e elétricos. Resolução de sistemas de duas equações pela conversão a uma EDO de ordem superior.

Metodologia de Ensino e Avaliação

Metodologia: O conteúdo será apresentado de modo assíncrono. A cada semana, um conjunto de vídeos será disponibilizado no SIGAA para os alunos. Esses vídeos apresentam a matéria referente a semana vigente. Semanalmente, durante horário atribuído para a disciplina, haverá atendimento de dúvidas online, prioritariamente via o chat do SIGAA. Outros meios como Jitsi ou Google Meet podem ser usados para esta finalidade. Com relação ao material bibliográfico, indicaremos livros que são padrão neste tipo de curso. Contudo, dado o período excepcional, acreditamos que o curso tem que ser 100% auto-contido. Isso quer dizer que as vídeo-aulas e exercícios apresentados pelo professor contém toda a matéria a ser trabalhada e aprendida. Isso somado, claro, ao atendimento online. Assim, o aluno que não tiver acesso aos livros pode seguir o material do professor sem prejuízo de conteúdo.

Procedimentos de Avaliação da Aprendizagem: Serão realizadas duas provas escritas: P1 e P2. Estas provas serão apresentadas nas datas informadas abaixo e o estudante terá o prazo de 72 horas para enviar a resolução, prioritariamente via SIGAA. Cada prova tem o peso de 50% da nota final NF, ou seja, $NF=(P1+P2)/2$.

Será aplicada a seguinte tabela de conversão NF para conceito:

$NF < 4,0$ (F)

$4,0 \leq NF < 5,0$ (D)

$5,0 \leq NF < 6,5$ (C)

$6,5 \leq NF < 8,5$ (B)

$NF \geq 8,5$ (A)

Para o estudante que tiver conceito final F ou D, é reservado o direito de fazer a prova de recuperação (REC) na data informada abaixo. Na REC cai a matéria de todo o quadrimestre. Quem tiver perdido a P1 ou P2 e apresentar atestado poderá solicitar uma prova substitiva (SUB) a ser realizada na data informada abaixo. Na

SUB cai a matéria de todo o quadrimestre.

DATAS:

P1: 28/10/2020

P2: 02/12/2020

REC/SUB: 09/12/2020

Horário de atendimento: Sexta-feira das 19:00 as 21:00 via chat do SIGAA ou outro canal remoto a ser divulgado.

Cronograma de Aulas

Semana 01

23/09/2020: Apresentação da Disciplina & Definições e Terminologia em Eqs. Diferenciais

25/09/2020: Algumas aplicações envolvendo equações diferenciais ordinárias

Semana 02

30/09/2020: Problema de valor inicial e Teorema da Existência e Unicidade

02/10/2020: Equações com variáveis separáveis - parte I

Semana 03

07/10/2020: Equações com variáveis separáveis - parte II

09/10/2020: Equações lineares - parte I

Semana 04

14/10/2020: Equações lineares - parte II

16/10/2020: Equações exatas - parte I

Semana 05

21/10/2020: Equações exatas - parte II

23/10/2020: Substituições

Semana 06

Prova I (escrita) disponibilizada em 28/10/2020 as 19:00 com prazo de entrega 31/10 as 23:00. Entrega preferencialmente via SIGAA.

Semana 07

04/11/2020: Introdução às equações de ordem superior

06/11/2020: Equações lineares com coeficientes constantes e homogêneas - parte I

Semana 08

11/11/2020: Equações lineares com coeficientes constantes e homogêneas - parte II

13/11/2020: Equações lineares com coeficientes constantes e não-homogêneas - coeficientes indeterminados - parte I

Semana 09

18/11/2020: Equações lineares com coeficientes constantes e não-homogêneas - coeficientes indeterminados - parte II

20/11/2020: Equações lineares com coeficientes constantes e não-homogêneas - variação de parâmetros - parte I

Semana 10

25/11/2020: Equações lineares com coeficientes constantes e não-homogêneas - variação de parâmetros - parte II

27/11/2020: Sistemas de equações diferenciais

Semana 11

Prova II (escrita) disponibilizada em 02/12/2020 as 19:00 com prazo de entrega 05/11 as 23:00. Entrega preferencialmente via SIGAA.

Semana 12

Prova REC e SUB (escritas) disponibilizadas em 09/12/2020 as 19:00 com prazo de entrega 12/11 as 23:00. Entrega preferencialmente via SIGAA.

Referências

Básicas

Equações diferenciais, Dennis G. Zill e Michael R. Cullen, Pearson Education do Brasil.

Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno, W. Boyce e R. DiPrima, Livros Técnicos e Científicos.

Equações diferenciais ordinárias com problemas de contorno, C. Edwards e D. Penney, Prentice-Hall

Complementares

Apostila: *The Ordinary Differential Equations Project*. Disponível em: <http://faculty.sfasu.edu/judsontw/ode/>

Um curso de cálculo vol. 4, H. Guidorizzi, LTC.

Equações diferenciais aplicadas, Djairo Guedes de Figueiredo, Coleção Matemática Universitária (IMPA).

Cálculo e Álgebra Linear Vol.4, W. Kaplan, Livros Técnicos e Científicos Editora.

NB2BCN0405-15SA – Plano de Ensino QS – Prof. Fernando Luis da Silva Semião

Dados do Plano

Turma: BCN0405-15 - INTRODUÇÃO ÀS EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS (48h) - NA2BCN0405-15SA (2020.2)

Carga Horária Total: 48

Horário: 4N12 6N34

Pré-Requisitos: não há

Ementa: Introdução às equações diferenciais: terminologia e alguns modelos matemáticos. Equações diferenciais de primeira ordem: Separação de variáveis. Equações Exatas. Substituições em Equações de 1ª Ordem. Equações Lineares. Equações Autônomas e Análise Qualitativa. Teorema de Existência Unicidade: Enunciado e Consequências. Aplicações Equações diferenciais lineares de ordem superior: Equações lineares homogêneas com coeficientes constantes. Método dos coeficientes indeterminados e de Variação de Parâmetros. Aplicação de equações diferenciais de segunda ordem: modelos mecânicos e elétricos. Resolução de sistemas de duas equações pela conversão a uma EDO de ordem superior.

Metodologia de Ensino e Avaliação

Metodologia: O conteúdo será apresentado de modo assíncrono. A cada semana, um conjunto de vídeos será disponibilizado no SIGAA para os alunos. Esses vídeos apresentam a matéria referente a semana vigente. Semanalmente, durante horário atribuído para a disciplina, haverá atendimento de dúvidas online, prioritariamente via o chat do SIGAA. Outros meios como Jitsi ou Google Meet podem ser usados para esta finalidade. Com relação ao material bibliográfico, indicaremos livros que são padrão neste tipo de curso. Contudo, dado o período excepcional, acreditamos que o curso tem que ser 100% auto-contido. Isso quer dizer que as vídeo-aulas e exercícios apresentados pelo professor contém toda a matéria a ser trabalhada e aprendida. Isso somado, claro, ao atendimento online. Assim, o aluno que não tiver acesso aos livros pode seguir o material do professor sem prejuízo de conteúdo.

Procedimentos de Avaliação da Aprendizagem: Serão realizadas duas provas escritas: P1 e P2. Estas provas serão apresentadas nas datas informadas abaixo e o estudante terá o prazo de 72 horas para enviar a resolução, prioritariamente via SIGAA. Cada prova tem o peso de 50% da nota final NF, ou seja, $NF=(P1+P2)/2$.

Será aplicada a seguinte tabela de conversão NF para conceito:

$NF < 4,0$ (F)

$4,0 \leq NF < 5,0$ (D)

$5,0 \leq NF < 6,5$ (C)

$6,5 \leq NF < 8,5$ (B)

$NF \geq 8,5$ (A)

Para o estudante que tiver conceito final F ou D, é reservado o direito de fazer a prova de recuperação (REC) na data informada abaixo. Na REC cai a matéria de todo o quadrimestre. Quem tiver perdido a P1 ou P2 e apresentar atestado poderá solicitar uma prova substitutiva (SUB) a ser realizada na data informada abaixo. Na

SUB cai a matéria de todo o quadrimestre.

DATAS:

P1: 28/10/2020

P2: 02/12/2020

REC/SUB: 09/12/2020

Horário de atendimento: Quarta-feira das 19:00 as 21:00 via chat do SIGAA ou outro canal remoto a ser divulgado.

Cronograma de Aulas

Semana 01

23/09/2020: Apresentação da Disciplina & Definições e Terminologia em Eqs. Diferenciais

25/09/2020: Algumas aplicações envolvendo equações diferenciais ordinárias

Semana 02

30/09/2020: Problema de valor inicial e Teorema da Existência e Unicidade

02/10/2020: Equações com variáveis separáveis - parte I

Semana 03

07/10/2020: Equações com variáveis separáveis - parte II

09/10/2020: Equações lineares - parte I

Semana 04

14/10/2020: Equações lineares - parte II

16/10/2020: Equações exatas - parte I

Semana 05

21/10/2020: Equações exatas - parte II

23/10/2020: Substituições

Semana 06

Prova I (escrita) disponibilizada em 28/10/2020 as 19:00 com prazo de entrega 31/10 as 23:00. Entrega preferencialmente via SIGAA.

Semana 07

04/11/2020: Introdução às equações de ordem superior

06/11/2020: Equações lineares com coeficientes constantes e homogêneas - parte I

Semana 08

11/11/2020: Equações lineares com coeficientes constantes e homogêneas - parte II

13/11/2020: Equações lineares com coeficientes constantes e não-homogêneas - coeficientes indeterminados - parte I

Semana 09

18/11/2020: Equações lineares com coeficientes constantes e não-homogêneas - coeficientes indeterminados - parte II

20/11/2020: Equações lineares com coeficientes constantes e não-homogêneas - variação de parâmetros - parte I

Semana 10

25/11/2020: Equações lineares com coeficientes constantes e não-homogêneas - variação de parâmetros - parte II

27/11/2020: Sistemas de equações diferenciais

Semana 11

Prova II (escrita) disponibilizada em 02/12/2020 as 19:00 com prazo de entrega 05/11 as 23:00. Entrega preferencialmente via SIGAA.

Semana 12

Prova REC e SUB (escritas) disponibilizadas em 09/12/2020 as 19:00 com prazo de entrega 12/11 as 23:00. Entrega preferencialmente via SIGAA.

Referências

Básicas

Equações diferenciais, Dennis G. Zill e Michael R. Cullen, Pearson Education do Brasil.

Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno, W. Boyce e R. DiPrima, Livros Técnicos e Científicos.

Equações diferenciais ordinárias com problemas de contorno, C. Edwards e D. Penney, Prentice-Hall

Complementares

Apostila: *The Ordinary Differential Equations Project*. Disponível em: <http://faculty.sfasu.edu/judsontw/ode/>

Um curso de cálculo vol. 4, H. Guidorizzi, LTC.

Equações diferenciais aplicadas, Djairo Guedes de Figueiredo, Coleção Matemática Universitária (IMPA).

Cálculo e Álgebra Linear Vol.4, W. Kaplan, Livros Técnicos e Científicos Editora.