

## INFORMAÇÕES GERAIS

### MAP3121 - MÉTODOS NUMÉRICOS E APLICAÇÕES 1º semestre - 2019

A disciplina “Métodos Numéricos e Aplicações” destinada aos alunos da POLI tem por objetivo familiarizar o estudante de engenharia com métodos numéricos básicos e seu uso em aplicações ligadas às diversas áreas da engenharia. O programa engloba o cálculo de raízes de equações não lineares, solução de sistemas lineares, aproximação e interpolação de funções, métodos de integração numérica e técnicas de solução de equações diferenciais. É parte integrante do aprendizado, além das aulas teóricas, a implementação de programas em computador. Através dos exercícios computacionais o aluno terá a oportunidade de se familiarizar com os algoritmos, de aprender a analisar resultados numéricos, bem como entrará em contato com algumas aplicações. Os exercícios computacionais serão ligados a uma área da engenharia, preferencialmente próxima ao curso do aluno (estes trabalhos poderão ser feitos em duplas de alunos). Nesta disciplina o aluno utilizará métodos e conceitos de Cálculo e Álgebra Linear, além de praticar a programação já aprendida. Por ainda fornecer ferramentas necessárias a muitas aplicações, esta disciplina oferece a oportunidade de relacionar conceitos aprendidos em matérias diversas (que não formam compartimentos estanques de conhecimento). Faça bom uso das listas de exercícios que você receberá e também dos programas computacionais que você irá desenvolver. Este aprendizado lhe será útil independentemente das opções que você venha a seguir nos próximos anos. Aproveite o curso e divirta-se! Procure seus professores quando tiver dúvidas.

#### AVALIAÇÃO:

A avaliação se fará através de 2 provas escritas (mais uma prova substitutiva). Haverá ainda uma nota T referente às tarefas computacionais. O aluno terá uma média de provas MP (média aritmética de 2 provas). Todo aluno poderá fazer uma prova substitutiva (ou da primeira prova ou da segunda), e neste caso a nota da prova correspondente será substituída obrigatoriamente (sub semi-aberta).

A média final do aluno será dada por  $M = (6MP + 4T)/10$ , caso cada uma das notas MP e T seja maior ou igual a 5. Caso contrário a média será o mínimo entre MP e T. Média final maior ou igual a 5 garante a aprovação. Com média entre 3 e 5, o aluno terá direito a fazer a recuperação. Se a média for menor que 3.0 o aluno estará reprovado.

#### RECUPERAÇÃO:

A recuperação constará de uma prova com nota P e de um projeto computacional individual com nota TC. A nota de recuperação será dada por  $MR = (6P + 4TC)/10$ , desde que ambas as notas P e TC sejam maiores ou

iguais a 5. Caso contrário a nota de recuperação será o mínimo entre P e TC. A media final será dada pela média aritmética entre a nota obtida no curso e a média da recuperação.

Observação: Caso o aluno tenha tido média de prova no curso maior ou igual a 5, pode usar esta nota no lugar de P, não tendo que fazer a prova obrigatoriamente. Caso sua nota de tarefas computacionais tenha sido maior ou igual a 5, a nota TC pode ser substituída por T, ficando o aluno dispensado do projeto computacional da rec.

**Datas:**

13/04 (14:00 hs) - Primeira Prova

29/06 (14:00 hs) - Segunda Prova

03/07 (17:00 hs) - Prova Substitutiva

Datas das tarefas computacionais e da Recuperação serão divulgadas oportunamente.

**BIBLIOGRAFIA:**

Livro texto:

ANÁLISE NUMÉRICA

R. Burden e J. Faires

Cengage Learning, S. Paulo, 2008

Outras fontes:

Métodos Numéricos para Engenharia

Chapra e Canale, 12th ed., McGrawHill 2009.

NOÇÕES DE CÁLCULO NUMÉRICO

Humes / Melo / Yoshida / Martins

McGraw-Hill do Brasil, 1984

<http://www.ime.usp.br/~map2121>

Métodos Numéricos para Engenheiros e Cientistas

A. Gilat e V. Subramaniam

Bookman, P. Alegre, 2008

INTRODUÇÃO AO CÁLCULO NUMÉRICO

I. Q. Barros

Edgar Blucher, São Paulo, 1972

CÁLCULO NUMÉRICO

Neide B. Franco

Pearson, São Paulo, 2007