

Informações sobre a disciplina PMA5622-Fundamentos de Cálculo

Prof. Dr. Wagner Vieira Leite Nunes
Departamento de Matemática
ICMC - USP

1.o semestre de 2019

Sumário

1 Avisos Gerais sobre a Disciplina	5
1.1 Professor que ministrará a disciplina PMA5622-Fundamentos de Cálculo:	5
1.2 Página da disciplina ministrada pelo professor Wagner:	5
1.3 Endereço do email do professor Wagner:	5
1.4 Sala do professor Wagner:	5
1.5 Telefone e ramal do professor Wagner:	5
1.6 Horário e local da aula da disciplina ministrada pelo professor Wagner:	5
1.7 Ementa da disciplina ministrada pelo professor Wagner:	5
1.8 Livro texto e bibliografia da disciplina ministrada pelo professor Wagner:	7
1.9 Video aulas sobre cada um dos itens da ementa:	8
1.10 Horários de atendimento da disciplina ministrada pelo professor Wagner:	8
1.11 Frequência na disciplina ministrada pelo professor Wagner:	8
1.12 Avaliação e critério de aprovação da disciplina ministrada pelo professor Wagner:	8
1.13 Datas das provas e revisões	8
1.14 Gabaritos das provas da disciplina ministrada pelo professor Wagner:	9
1.15 Trancamento da disciplina ministrada pelo professor Wagner:	9
1.16 Números de aulas da disciplina ministrada pelo professor Wagner:	9
1.17 Calendário USP	9
1.18 Observações finais	10

Capítulo 1

Avisos Gerais sobre a Disciplina

15.03.2019 - 1.a aula

1.1 Professor que ministrará a disciplina PMA5622-Fundamentos de Cálculo:

Wagner Vieira Leite Nunes

1.2 Página da disciplina ministrada pelo professor Wagner:

<http://conteudo.icmc.usp.br/pessoas/wvlnunes/profmat.html>

1.3 Endereço do email do professor Wagner:

wvlnunes@icmc.usp.br

1.4 Sala do professor Wagner:

4-201 (ICMC)

1.5 Telefone e ramal do professor Wagner:

(33) 73-9689

1.6 Horário e local da aula da disciplina ministrada pelo professor Wagner:

6.as-feira, das 8:00 às 12:00, na sala 5-104.

1.7 Ementa da disciplina ministrada pelo professor Wagner:

• De que trata o Cálculo - 1

1 Funções - 14

1.1	Definições e exemplos	-	14
	11 Problemas - Seção 1.1	-	22
1.2	Monotonicidade, extremos e imagem	-	25
	16 Problemas - Seção 1.2	-	33
1.3	Composição de funções	-	35
	18 Problemas - Seção 1.3	-	41
1.4	Inversão de funções	-	44
	8 Problemas - Seção 1.4	-	47
1.5	Gráficos de funções	-	48
	13 Problemas - Seção 1.5	-	57
1.6	Funções trigonométricas	-	60
	8 Problemas - Seção 1.6	-	64
2	Sequências e continuidade	-	67
2.1	Supremo e ínfimo	-	68
	13 Problemas - Seção 2.1	-	73
2.2	Limites de sequências	-	76
	16 Problemas - Seção 2.2	-	87
2.3	O conceito de continuidade	-	92
	12 Problemas - Seção 2.3	-	101
2.4	Continuidade sequencial	-	103
	12 Problemas - Seção 2.4	-	109
2.5	O teorema do valor intermediário	-	112
	13 Problemas - Seção 2.5	-	119
3	Limites e derivadas	-	121
3.1	Limites de funções	-	122
	15 Problemas - Seção 3.1	-	136
3.2	Propriedades básicas de derivadas	-	139
	11 Problemas - Seção 3.2	-	147
3.3	Regras de derivação	-	150
	16 Problemas - Seção 3.3	-	157
3.4	O teorema de Rôlle e aplicações	-	161
	17 Problemas - Seção 3.4	-	166
3.5	A primeira variação de uma função	-	168
	17 Problemas - Seção 3.5	-	176
3.6	A segunda variação de uma função	-	179
	17 Problemas - Seção 3.6	-	189
3.7	Construindo gráficos	-	192
	5 Problemas - Seção 3.7	-	197
3.8	Algumas aplicações à Física	-	201
	4 Problemas - Seção 3.8	-	211

4	A integral de Riemann	-	213
4.1	O conceito de integral	-	214
	11 Problemas - Seção 4.1	-	221
4.2	O teorema de Riemann algumas aplicações	-	224
	5 Problemas - Seção 4.2	-	229
4.3	Operações com funções integráveis	-	230
	13 Problemas - Seção 4.3	-	242
4.4	O teorema fundamental do Cálculo	-	245
	17 Problemas - Seção 4.4	-	259
4.5	Algumas aplicações à Geometria	-	262
	15 Problemas - Seção 4.5	-	272
4.6	Logarítmos e esponenciais	-	276
	25 Problemas - Seção 4.6	-	285
4.7	Mais sobre técnicas de integração	-	289
	9 Problemas - Seção 4.7	-	298
4.8	Integração imprópria	-	301
	7 Problemas - Seção 4.8	-	310
4.9	Mais aplicações à Física	-	312
	6 Problemas - Seção 4.9	-	322
5	Séries numéricas e de funções	-	325
5.1	Séries de números reais	-	326
	20 Problemas - Seção 5.1	-	338
5.2	Algumas aplicações	-	341
	6 Problemas - Seção 5.2	-	348
5.3	Séries de Taylor	-	350
	8 Problemas - Seção 5.3	-	357
5.4	Séries de funções	-	359
	9 Problemas - Seção 5.4	-	362
5.5	Séries de potências	-	369
	6 Problemas - Seção 5.5	-	379
5.6	Mais aplicações	-	381
	7 Problemas - Seção 1.1	-	390

Outras informações podem ser obtidas em:

<http://conteudo.icmc.usp.br/pessoas/wvlnunes/PMA5622/PMA5622.html>

1.8 Livro texto e bibliografia da disciplina ministrada pelo professor Wagner:

- MUNIZ NETO, A. C. Fundamentos de Cálculo. SBM, 2015 (Coleção PROFMAT).
- PROFMAT, MA22 - Fundamentos de Cálculo.

1.9 Video aulas sobre cada um dos itens da ementa:

<http://www.profmat-sbm.org.br/ma22/>

1.10 Horários de atendimento da disciplina ministrada pelo professor Wagner:

O horário de atendimento da disciplina será definido em sala de aula.

1.11 Frequência na disciplina ministrada pelo professor Wagner:

1.12 Avaliação e critério de aprovação da disciplina ministrada pelo professor Wagner:

As avaliações da disciplina constarão de 2 provas.

A média final será calculada por meio da média aritmética das duas provas, mais precisamente, se as notas das respectivas provas forem denotadas por P_1 e P_2 e a média final será denotada por MF , então:

$$MF \doteq \frac{P_1 + P_2}{2}.$$

Para ser considerado aprovado na disciplina ministrada pelo professor Wagner, a média final do aluno deverá ser maior ou igual a 5,0 e sua frequência (denotada por F) ser maior ou igual a 70%, ou seja:

$$5,0 \leq MF \quad \text{e} \quad 70\% \leq F.$$

Caso o aluno não tenha conseguido aprovação, poderá se submeter a uma prova extra, denominada prova substitutiva, indicada por PS , e a nota desta prova substituirá uma, e somente uma, das notas das duas provas, ou seja, ou P_1 ou P_2 , de modo que o aluno fica com a melhor média, isto é,

$$MF = \max \left\{ \frac{PS + P_2}{2}, \frac{P_1 + PS}{2} \right\}.$$

1.13 Datas das provas e da prova recuperação da disciplina ministrada pelo professor Wagner:

As provas das disciplinas ministrada pelo professor Wagner, ocorrerão nas seguintes datas:

- **1.a Prova:**

3 de maio - 6.a-feira

- **Revisão da 1.a Prova :**

A ser definida

- **2.a Prova:**

28 de junho - 6.a-feira

1.14. GABARITOS DAS PROVAS DA DISCIPLINA MINISTRADA PELO PROFESSOR WAGNER:9

- **Revisão da 2.a Prova:**

A ser definida

- **Prova Substitutiva:**

5 de julho - 6.a-feira

- **Revisão da Prova Substitutiva:**

A ser definida

1.14 Gabaritos das provas da disciplina ministrada pelo professor Wagner:

Os gabaritos das provas da disciplina ministrada pelo prof. Wagner, estarão à disposição dos alunos, logo após a mesma ter sido aplicada, e se encontrarão no seguinte endereço da web:

<http://conteudo.icmc.usp.br/pessoas/wvlnunes/PMA5622/gabaritosPMA5622.html>

1.15 Trancamento da disciplina ministrada pelo professor Wagner:

A data máxima para o trancamento da disciplina é **?? de ?? de 2019**.

Procure a seção de pós-graduação do ICMC-USP para maiores esclarecimentos de como proceder o trancamento.

1.16 Números de aulas da disciplina ministrada pelo professor Wagner:

O número total de aulas da disciplina PMA5622-Fundamentos de Cálculo, serão de 15 aulas, sendo que ? destas serão destinadas às avaliações.

1.17 Calendário USP

O início do 1.o semestre de 2019 será no dia 15 de março e o término do mesmo será no dia 6 de julho.

Não haverá aula nos seguintes dias:

- 5 de fevereiro - Carnaval
- 6 de fevereiro - Cinzas
- de 15 a 20 de abril - Semana Santa
- 19 de abril - Paixão de Cristo
- 21 de abril - Tiradentes
- 1 de maio - Dia do Trabalho

- 20 de junho - Corpus Christi
- 21 e 22 de junho - Recesso (Corpus Christi)

Outras informações sobre os dois itens acima podem ser encontradas no seguinte endereço da web:

<http://conteudo.icmc.usp.br/pessoas/wvlnunes/PMA5622/Calendario-USP-2019.pdf>

1.18 Observações finais