EXERCÍCIOS DE ANÁLISE MATEMÁTICA III (96/97)

NOTAS IMPORTANTES

- **Esta é a lista base. A partir dela, deverá planear uma lista para as suas turmas. Deverá comunicar os exercícios aos alunos com uma semana de antecedência, pelo menos.**
- **A numeração dos exercícios de M2 é a da 1ª edição. A numeração mudou na 2ª edição.**
- **Esta lista pressupõe que a condição suficiente para um campo vectorial ser gradiente no plano mencionada no final do capítulo sobre linhas e integrais de linha é conhecida (derivadas cruzadas iguais num simplesmente conexo), embora possivelmente não demonstrada, até 20/11. Adaptar caso contrário.**
- **O estudo de extremos condicionados via método dos multiplicadores de Lagrange não será considerado nos seguintes cursos: Mecânica, Electricidade e Química.**
- **Na última semana de aulas é óbvio que só uma pequena parte dos exercícios indicados poderá ser considerada. Nas aulas teóricas dessa semana discutir-se-ão aplicações do teorema da divergência que têm em grande parte o carácter de problemas práticos.**

Livro	Capítulo	Exercício	Semana
Integral de Riemann			
M2:	2	1, 2, 3, 6	23/9--27/9
	3	1, 2a-c), 3. a-c, e), 4 (trocar a ordem de integração)	30/9--4/10
M2: LS:	4 I.1	1, 4, 15, 18, 19, 25 5.a), 12.a)	7/10--11/10
Integral de Lebesgue e aplicações			
M2: LS:	5 6 I.2	1, 3, 5 (errata em 5.5b: deve ser $\int_I f \leq 2/3$) 3, 5 1, 7	14/10--18/10
M2: LS:	7 9 I.2	1,a-e, 4, 5, 6, 8, 9, 10 2, 3, 4, 6 (errata em 9.2: deve ser $f^2(x)+g(x)=\pi/4$) 11	21/10--25/10
M2: LS:	10 11 I.2	1, 2, 3, 4 1, 3, 11, 14 4, 10, 13	28/10--1/11
		Conclusão de integrais múltiplos com particular ênfase em problemas já tratados que tenham uma solução mais simples usando transformação de coordenadas. (Note a indicação dos dias desta semana…)	4/11--7/11
Teoremas da função inversa e da função implícita			
M1: LS:	Todos II.1	 1, 2	8/11-15/11
Integrais de linha			
A2: LS:	10.5 10.9 II.4.	1, 4, 5, 7, 9, 11, 12 2, 3, 4, 6, 8, 11, 12 1.	18/11--22/11
A2: LS:	10.13 10.18 II.4.	1 e), 1 f), 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10 3, 12, 13, 14, 15, 16 2, 4, 5, 7	25/11--29/11
Variedades			
LS:	II.2	Todos	2/12--5/12
Multiplicadores de Lagrange			
A2: LS:	9.15 II..3	3, 5, 7, 8,10 Todos	9/12 --13/12
Integração em variedades. Os teoremas de Gauss e Stokes			
A2: LS:	11.22 11.25 12.10 12.21 2.5	2, 4, 6, 8, 10, 13 2, 3 6a), 8 2, 4, 6, 8, 10 Todos	16/12--20/12

Bibliografia

[A2] T. M. Apostol, *Calculus,* volume II. Wiley.
[A3] T. M. Apostol, *Mathematical Analysis,* 2ª edição. Wiley.
[CF] J. Campos Ferreira, *Introdução à Análise em* $\mathbb{R}^n$, AEIST.
[M1] L. Magalhães, *Complementos de Cálculo Diferencial,* Desportiva.
[M2] L. Magalhães, *Integrais Múltiplos,* Texto Editora, 1993.
[M3] L. Magalhães, *Integração em Variedades,* Texto Editora, 1993.
[S] M. Spivak, *Calculus on Manifolds.* Benjamin.
[LS] *Lista de exercícios suplementar 96/97*

Os textos básicos são [M1, M2, M3].