



$$D = 1 - \left[\frac{1}{N(N-1)} \sum_{i=1}^N n_i(n_i - 1) \right]$$



**Ciências
ULisboa**

Faculdade
de Ciências
da Universidade
de Lisboa

10

**Mestrado
em
Microbiologia Aplicada**

Ano Letivo 2017/18

**Mestrado em Microbiologia Aplicada
Ano Letivo 2017/18 - 2º Semestre**

Aulas Teóricas: Sala 2.4.16 [Edif. C2]

Aulas Teórico-Práticas/Práticas: Sala 2.2.15+ Sala 2.4.16 + Lab 2.4.39 [Edif. C2] + Lab Microbiologia-BioISI [Edif. TecLabs]

Semana	Data	SEG [4 h]		TER [4 h]	QUA [2 h]	QUI [3 h]	SEX [2 h]	
1	19 fev - 23 fev	MBS T1	TTC T1	-	MAP T1	-	IDD T1	
2	26 fev - 2 mar	MBS T2	TTC T2	LM2 - TP1 + P1 [MBS1 4 h - TS, LC]	MAP T2	LM2 - P2 [MBS1 3 h - TS, LC]	IDD T2	
3	5 mar - 9 mar	MBS T3	TTC T3	LM2 - TP2 + P3 [MBS1 4 h - TS, LC]	MAP T3	LM2 - P4 [MBS1 3 h - TS, LC]	IDD T3	
4	12 mar - 16 mar	MBS T4	TTC T4	LM2 - TP3 + P5 [MAP2 4 h - AT, AR]	MAP T4	LM2 - P6 [MAP2 3 h - AT, AR]	IDD T4	
5	19 mar - 23 mar	MBS T5	TTC T5	LM2 - TP4 + P7 [MAP2 4 h - AT, AR]	MAP T5	LM2 - P8 [MAP2 3 h - AT, AR]	IDD T5	
6	26 mar - 30 mar	MBS Teste 1	TTC T6	LM2 - TP5 + P9 [MAP2 4 h - AT, AR]	Férias	Férias	Páscoa	
7	2 abr - 6 abr	Férias		Férias		MAP Teste 1	LM2 - P10 [MBS2 3 h - FFUL]	IDD T6
8	9 abr - 13 abr	MBS T6	TTC T7	LM2 - TP6 + P11 [MBS2 4 h - FFUL]	MAP T6	LM2 - P12 [MBS2 3 h - FFUL]	IDD Teste 1	
9	16 abr - 20 abr	MBS T7	TTC T8	LM2 - TP7 + P13 [MBS2 4 h - FFUL]	MAP T7	LM2 - P14 [MAP1 3 h - MC, AT]	IDD T7	
10	23 abr - 27 abr	MBS T8	TTC T9	LM2 - TP8 + P15 [MAP1 4 h - MC, AT]	Feriado	LM2 - P16 [MAP1 3 h - MC, PS]	IDD T8	
11	30 abr - 4 mai	MBS T9	TTC T10	Feriado		MAP T8	LM2 - P17 [MAP & IDD 3 h - LC, MVC]	IDD T9
12	7 mai - 11 mai	MBS T10	TTC T11	LM2 - TP9 + P18 [MAP & IDD 4 h - LC, MVC]	MAP T9	LM2 - P19 [MAP & IDD 3 h - LC, MVC]	IDD T10	
13	14 mai - 18 mai	MBS T11	TTC Avaliação Final	LM2 - TP10 + P20 [IDD 4 h - LC, MVC]	MAP T10	LM2 - P21 [IDD 3 h - LC, MVC]	IDD T11	
14	21 mai - 25 mai	MBS Teste 2	-	LM2 - TP11 + P22 [IDD 4 h - LC, MVC]	MAP T11	LM2 - P23 [IDD 3 h - LC, MVC]	IDD Teste 2	
15	28 mai - 1 jun	-	-	Avaliação LM2	MAP Teste 2			

MBS: Microbiologia e Saúde [JMP]; TTC: Transferência de Tecnologia e Conhecimento [HV]; MAP: Microbiologia Aplicada [MC]; IDD: Identificação, Diferenciação e Diagnóstico em Microbiologia [LC]; LM2: Laboratório de Microbiologia II [AT]

AR - Ana Reis (FCUL); AT - Ana Tenreiro (FCUL); HV - Helena Vieira (FCUL);
JMP - José Moniz Pereira (FFUL); LC - Lélia Chambel (FCUL); MC - Manuela Carolino (FCUL);
MVC - Mónica Vieira Cunha (FCUL); PS - Pedro Sampaio (BioISI); TS - Teresa Semedo (FMVUL)

	SEG [4 h]		TER [4 h]	QUA [2 h]	QUI [3 h]	SEX [2 h]
Horário	MBS 17 - 19 h	TTC 19 - 21 h	LM2 TP: 17 - 18 h P: 18 - 21 h	MAP 18 - 20 h	LM2 P: 18 - 21 h	IDD 18 - 20 h

Semana	Data	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB
1	19 fev - 23 fev						
2	26 fev - 2 mar		LM2 - TP1 + P1 [MBS1 4 h - TS, LC]		LM2 - P2 [MBS1 3 h - TS, LC]		
3	5 mar - 9 mar		LM2 - TP2 + P3 [MBS1 4 h - TS, LC]		LM2 - P4 [MBS1 3 h - TS, LC]		
4	12 mar - 16 mar		LM2 - TP3 + P5 [MAP2 4 h - AT, AR]		LM2 - P6 [MAP2 3 h - AT, AR]		
5	19 mar - 23 mar		LM2 - TP4 + P7 [MAP2 4 h - AT, AR]		LM2 - P8 [MAP2 3 h - AT, AR]		
6	26 mar - 30 mar		LM2 - TP5 + P9 [MAP2 4 h - AT, AR]	Férias Páscoa	Férias Páscoa	Feriado	Férias Páscoa
7	2 abr - 6 abr	Férias Páscoa	Férias Páscoa		LM2 - P10 [MBS2 3 h - FFUL]		
8	9 abr - 13 abr		LM2 - TP6 + P11 [MBS2 4 h - FFUL]		LM2 - P12 [MBS2 3 h - FFUL]		
9	16 abr - 20 abr		LM2 - TP7 + P13 [MBS2 4 h - FFUL]		LM2 - P14 [MAP1 3 h - MC, AT]		
10	23 abr - 27 abr		LM2 - TP8 + P15 [MAP1 4 h - MC, AT]	Feriado	LM2 - P16 [MAP1 3 h - MC, PS]		
11	30 abr - 4 mai		Feriado		LM2 - P17 [MAP & IDD 3 h - LC, MVC]		
12	74 mai - 11 mai		LM2 - TP9 + P18 [MAP & IDD 4 h - LC, MVC]		LM2 - P19 [MAP & IDD 3 h - LC, MVC]		
13	14 mai - 18 mai		LM2 - TP10 + P20 [IDD 4 h - LC, MVC]		LM2 - P21 [IDD 3 h - LC, MVC]		
14	21 mai - 25 mai		LM2 - TP11 + P22 [IDD 4 h - LC, MVC]		LM2 - P23 [IDD 3 h - LC, MVC]		
15	28 mai - 1 jun		Avaliação LM2				

Laboratório de Microbiologia II (LM2)

➤ Na avaliação desta Unidade Curricular existem três componentes:

• **C1:** Informação final sobre o desempenho do aluno, em resultado do processo de acompanhamento e avaliação continuada efetuado pelos docentes das áreas temáticas IDD, MBS e MAP durante o curso prático.

A cada aluno será atribuída uma classificação, numa escala de 0 a 20, em resultado da deliberação conjunta dos docentes responsáveis destas áreas envolvidos no curso prático.

• **C2:** Relatório de grupo de um dos trabalhos práticos a executar na componente de IDD e que será indicado pelo docente responsável. O relatório deverá ser entregue na data a combinar com o docente, sendo aplicadas penalizações a entregas posteriores (desconto de 1/20 por dia).

A cada aluno será atribuída uma classificação numa escala de 0 a 20 (a classificações com valor negativo, em resultado de descontos, será atribuído o valor C2 = 0).

• **C3:** Teste escrito sobre o conjunto das atividades práticas e teórico-práticas, a realizar no último dia de aulas da Unidade Curricular. Os alunos que faltarem poderão realizar o teste na 1ª data de exame.

O teste deverá abranger as várias áreas temáticas da Unidade Curricular (com uma ponderação relativa em função do número de horas correspondente), incluir diferentes tipos de questões (escolha múltipla, avaliação do valor lógico V/F com ou sem justificação, preenchimento de espaços, resposta sumária, temas de desenvolvimento, etc.) e ter uma duração não superior a 3 h.

O teste deverá incluir questões que, pela sua natureza integrativa, "*permitam avaliar a capacidade de aplicação de conhecimentos e de compreensão e de resolução de problemas em situações novas e não familiares, em contextos alargados e multidisciplinares*" (citação extraída do artigo 15º do Decreto-Lei 74/2006 republicado em 25.06.2008).

➤ A cada aluno será atribuída uma classificação numa escala de 0 a 20. A classificação final da Unidade Curricular (CF) é obtida pela média ponderada das classificações das três componentes, de acordo com a seguinte fórmula:

$$CF = 0,15 \times C1 + 0,25 \times C2 + 0,60 \times C3$$

Aprovação: $CF \geq 10$

Reprovação: $CF < 10$

O arredondamento final é efetuado diretamente às unidades. Exemplos: 9,49 = 9; 9,50 = 10

➤ De acordo com as normas da FCUL é obrigatória a frequência de 75% das horas práticas efetivamente realizadas.

➤ Os alunos que se apresentarem à 2ª data de exame apenas poderão efetuar a componente C3, mantendo-se a classificação das componentes C1 a C2 na aplicação da fórmula de cálculo da classificação final (CF).

➤ No funcionamento da Unidade Curricular LM2, serão tidos em conta os seguintes aspetos:

- ❖ Disponibilização antecipada de todo o material de apoio (protocolos, lista de bibliografia, slides/acetatos das aulas, pdfs de artigos disponíveis, etc);
- ❖ Envolvimento dos alunos na análise de resultados;
- ❖ Discussão e revisão geral dos procedimentos utilizados nos trabalhos práticos;
- ❖ Distribuição equitativa do esforço experimental ao longo do semestre;
- ❖ Cumprimento do horário das aulas práticas, não ultrapassando a hora de término prevista.

Regente: Ana Tenreiro

Horário: Terça-Feira 17:00H – 21:00H + Quinta Feira 18:00H – 21:00H

Salas: Lab 2.4.39 [C2] + M&B Lab -BioISI [Tec Labs] + Lab [FFUL]+ Anfiteatro 2.4.16 [C2]

Plano da disciplina

Semanas / Aulas	Módulo	Doc Resp	Docs	Descrição
S2 # TP1	Geral 15 min	AT	AT	Apresentação do programa. Esquema de avaliação.
S2 a S3 # TP1 e TP2 # P1 a P3	MBS1 14 horas	LC	TS LC	Antibiogramas e genes de resistência em bactérias Resistência a antifúngicos em dermatófitos Factores de virulência em enterococos e dermatófitos Expressão de genes de virulência em enterococos
S4 a S6 # TP3 a TP5 # P5 a P9	MBS1 14 horas	AT	AT AR	Avaliação de parâmetros citológicos, fisiológicos e moleculares em leveduras em diferentes condições de stress (osmótico, temperatura, oxidativo e redutor)
S7 a S9 # TP6 e TP7 # P10 a P13	MBS2 14 horas	JMP	JG/EA IP/MP MML JAP	Susceptibilidade de <i>Staphylococcus aureus</i> aos antibióticos Serologia viral Resposta celular à infecção
S9 e S10 # TP8 # P14 a P16	MAP1 10 horas	MC	MC AT PS PT	Biodegradabilidade de efluentes Produção de enzimas de interesse industrial por microrganismos
S11 a S12 # TP9 # P17 a P19	MAP & IDD 10 horas	LC	LC MVC	Análise microbiológica e controlo de qualidade de produtos alimentares Identificação fenotípica (probabilística) de bactérias
S13 e S14 # TP10 e TP11 # P20 a P23	IDD 14 horas	LC	LC MVC	Deteção molecular de microrganismos ARDRA em classificação e identificação molecular SDS-PAGE na diferenciação fenotípica e identificação Análise de macrorrestricção em rastreabilidade e epidemiologia PCR <i>fingerprinting</i> em bactérias, leveduras e fungos filamentosos Análise de dados: software NTSys e BioNumerics Elaboração de relatório (Componente C2)
S15 # P25	Teste 3 horas	AT		Teste de avaliação

Docentes:

AR – Ana Reis (FCUL)

AT – Ana Tenreiro (FCUL)

LC – Lélia Chambel (FCUL)

EA – Elsa Anes (FFUL)

IP – Isabel Portugal (FFUL)

JG – João Gonçalves (FFUL)

JMP – José Moniz Pereira (FFUL)

JAP – José Miguel Azevedo Pereira (FFUL)

MC – Manuela Carolino (FCUL)

MML – Maria Manuel Lopes (FFUL)

MVC – Mónica Vieira Cunha (FCUL)

MP – Madalena Pimentel (FFUL)

PS – Pedro Sampaio (BioISI)

PT – Pedro Teixeira (BioISI)

TS – Teresa Semedo (FMV-UTL)