

## **LABORATÓRIO DE OFICINAS – 1ºano/2ºsem – 2019/20**

**Aulas teóricas:** serão implementadas em Power Point com som. Disponibilizadas no fenix.

### ***Aulas de laboratório:***

Implementação: Zoom.

Plano de aulas: Não há alteração do plano de aulas até 2 de abril.

Como previsto, este período será dedicado ao projeto da placa de circuito impresso.

Organização das aulas laboratoriais: Os alunos estão organizados em grupos de 3 elementos. Devem fazer o trabalho individualmente, trocando informações via Internet com os outros elementos do grupo.

No final de cada aula laboratorial devem enviar um trabalho do grupo por email para [umesh.mardolcar@tecnico.ulisboa.pt](mailto:umesh.mardolcar@tecnico.ulisboa.pt) com a identificação do grupo e turno.

Serão disponibilizados guias de laboratório para estas aulas.

### Esclarecimento de dúvidas relacionadas com a implementação no ExpressPCB:

Tendo em conta o tipo de trabalho a desenvolver aconselho o envio por email de capturas de ecrã com a descrição das dúvidas.

### Software:

Para estas aulas os alunos deverão instalar nos portáteis o software ExpressPCB, versão clássica (Site: <https://www.expresspcb.com/>).

No fenix está a pasta *PCBComponents\_custom*.

No seu PC a pasta *PCBComponents\_custom* é criada no my documents.

Copiar o conteúdo da pasta do fenix.

### Projetos de eletrónica

No fenix constam, na pasta Projetos:

- 1) Projetos de eletrónica do LOF. Em cada projeto estão:
  - Ficheiro PDF com o esquema elétrico e lista de componentes.
  - Ficheiro extensão SCH com o esquema elétrico. Deve ser aberto com o ExpressSCH.
  - Ficheiro com a extensão PCB com os componentes referentes ao esquema elétrico.
- 2) Ficheiros com Grupos/Projetos.

### Bibliografia (fenix)

Folhas de eletrónica 2019\_20

Folhas Traçado PCB 2019\_20

**Avaliação:** Decorrerá dentro dos parâmetros previstos.

### Plano das restantes aulas do semestre.

MECÂNICA	13 a 17 abr	AutoCAD - Tutorial
	20 - 24 abril	CAD - Vistas, traços, elementos de ligação.
	27-30 abr	CAD - Vistas, traços, elementos de ligação
	4 a 8 mai	CAD- Cortes, Secções, Pormenores, Legenda.
	11 a 15 mai	CAD- Cortes, Secções, Pormenores, Legenda.
	18 a 22 mai	CAD - Cotagem, toleranciamento, acabamento, soldadura.
	25 a 29 mai	CAD - Cotagem, toleranciamento, acabamento, soldadura.

### Avaliação

Módulo de Electrónica		Módulo de Mecânica	
Projeto	Total	Projecto CAD	Total
Disposição de componentes	2.00	Vistas	2.50
Compactação da placa	4.00	Cortes, secções	2.50
Disposição das pistas	2.00	Representação de elementos e pormenores	1.50
Funcionamento da placa	2.00	Toleranciamento, acabamento e soldadura	1.50
<b>Total</b>	<b>10.00</b>	Cotagem	2.00
		<b>Total CAD</b>	<b>10.00</b>

### Horário de dúvidas

Implementadas via email.

- Segunda feira  
12 às 13h.
- Terça a quinta feira  
13 às 15h.

U. V. Mardolcar