

Unidade Curricular	Tecnologias de Fabrico		Área Científica	Biomateriais	
Licenciatura em	Tecnologia Biomédica		Escola	Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Bragança	
Ano Letivo	2019/2020	Ano Curricular	3	Nível	1-3
Tipo	Semestral	Semestre	1	Créditos ECTS	6.0
Código		9600-528-3104-00-19			
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T -	TP -	PL -
			TC -	S -	E -
			OT -	O -	

T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutoria; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s) Luís Miguel Cavaleiro Queijo

### Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Conhecer as tecnologias de apoio e desenvolvimento de produtos.
2. Identificar e conhecer os processos de fabrico utilizados na produção de equipamentos ou componentes de equipamentos de apoio à atividade hospitalar ou equipamentos biomédicos.
3. Conhecer e saber aplicar os processos de fabrico necessários ao processamento dos Biomateriais por forma a obter protótipos ou dispositivos funcionais para utilização nas várias áreas de Biomedicina.
4. Saber definir processos de fabrico, escolhendo operações, equipamentos, ferramentas e parâmetros operativos para o fabrico de uma determinada peça.

### Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:  
Não aplicável.

### Conteúdo da unidade curricular

Maquinagem por arranque de apara; Maquinagem não convencional; Fabrico aditivo; Fundição; Processos tecnológicos por deformação plástica; Conformação.

### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Maquinagem por arranque de apara.
  - Máquinas ferramentas convencionais.
  - Fenomenologia do corte.
  - Ferramentas de corte: caracterização geométrica, materiais, desgaste e vida das mesmas.
  - Maquinagem não convencional.
  - Acabamento superficial.
  - Sequências de maquinagem.
2. Fabrico aditivo.
  - Técnicas e materiais de fabrico aditivo.
  - Obtenção de modelos funcionais e semi-funcionais.
  - Biomodelação.
3. Tecnologia da fundição.
  - Mecanismos de solidificação de metais e suas ligas. Modos de transferência de calor.
  - Traçado de peças para fundição: alimentação e enchimento.
  - Estudo de defeitos de fundição. Controlo de qualidade na fundição.
  - Tecnologia de pulverometalurgia.
4. Processos tecnológicos por deformação plástica.
  - Laminagem, forjamento, extrusão, estiramento e trefilagem.
  - Introdução à construção de moldes para plásticos.
5. Tecnologia da conformação.
  - Corte. Ferramentas de corte: utilização racional de materiais, técnicas de projeto.
  - Quinagem: ferramentas, retorno elástico, plasticidade, forças de quinagem.
  - Embutidura: ferramentas, seleção de processos de fabrico, forças e desenvolvimento das peças.

### Bibliografia recomendada

1. Shaw, M. C. - Metal cutting principles, Oxford series, 2005.
2. Webster, P. - Fundamentals of Foundry Technology, Portcullis Press, Redhill, 1980.
3. Schey, T. A. - Introduction to manufacturing processes, McGraw-Hill Book Company, 1989.
4. Alves, F.; Braga, F. - Prototipagem rápida, Protoclick, Porto 2001.
5. Dieter, George E. - Mechanical metallurgy, McGraw-Hill International Editions, 1986.

### Métodos de ensino e de aprendizagem

São utilizadas aulas teórico-práticas com uma componente expositiva dos assuntos teóricos e uma componente prática de resolução de problemas e análise de casos práticos. Em ambiente não presencial é proposta a resolução de problemas e realização trabalhos.

### Alternativas de avaliação

1. Ordinários - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
  - Prova Intercalar Escrita - 30% (Carácter obrigatório. Avaliação de conteúdos leccionados até à data.)
  - Prova Intercalar Escrita - 30% (Carácter obrigatório. Avaliação de conteúdos leccionados até à data.)
  - Temas de Desenvolvimento - 40% (Carácter obrigatório.)
2. Ordinários e Trabalhadores - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
  - Exame Final Escrito - 100%

### Língua em que é ministrada

1. Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros
2. Espanhol

## Validação Eletrónica

Luís Miguel Cavaleiro Queijo	João Eduardo Pinto Castro Ribeiro	Tiago Miguel Ferreira Guimaraes Pedrosa	Paulo Alexandre Vara Alves
11-10-2019	14-10-2019	17-10-2019	11-11-2019