

Faculdade de Ciências e Tecnologia
Departamento de Engenharia Electrónica e Informática

Licenciatura em Engenharia Informática

e

Mestrado em Engenharia Informática

Universidade do Algarve

Apresentação do doc. de trabalho ver. 0.9.3 - 27 Set. 2006

Resumo

1. Enquadramento e justificação do curso
2. Objectivos do curso
3. Perfil de formação
4. Estrutura do curso e plano de estudos
5. Perfil de competências e saídas profissionais dos licenciados
6. *Numerus Clausus*
7. Condições de Acesso

1. Enquadramento e justificação do curso

- A Universidade do Algarve oferece formação em Informática desde 92
- Esta oferta formativa evoluiu para LESI e Informática, em 2003
- A re-estruturação que deu origem a LESI baseia-se:
 1. necessidade de actualizar *curricula*
 2. orientações estratégicas e preocupações da Reitoria, da CAE, do corpo docente e *alumni*.
- A actual proposta decorre da necessária reestruturação de LESI e Informática, imposta pelo Processo de Bolonha.

Pressupostos

- 3+2
- Formação sólida e de banda-larga no 1º ciclo
- Eng. acreditada pela OE (no fim do 2º ciclo)

2. Objectivos do curso

- “(...) oferecer uma formação sólida de base e de banda larga em Ciências de Engenharia Informática e em outras áreas relevantes como a Matemática e a Física, que satisfaça os pressupostos de Bolonha nas suas várias vertentes, incluindo metodologias de ensino, a duração dos ciclos de estudos, a empregabilidade e a mobilidade dos alunos.” *da proposta*

3. Perfil de formação

- “O licenciado em Engenharia Informática pela Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade do Algarve possui uma sólida formação em Básicas (Matemática, Física), Ciências de Engenharia e Ciências Empresariais (Economia e Gestão). Possui capacidade técnica e científica nas seguintes áreas da Engenharia Informática: Metodologias e Tecnologias da Programação, Sistemas de Informação, Inteligência Artificial, Arquitecturas de Sistemas Computacionais e Redes de Computadores.”, *da proposta*

3. Perfil de formação (cont.)

- O licenciado apresenta um perfil de formação que inclui as seguintes competências:
 - Capacidade para responder à constante evolução tecnológica nas áreas de Informática
 - Capacidade para se integrar em equipas de concepção e desenvolvimento de software
 - Capacidade para a implementação e administração de redes informáticas
 - Capacidade de análise, projecto, programação, instalação e manutenção de soluções informáticas
 - Capacidade para configurar e manter sistemas de armazenamento e tratamento da informação

4. Estrutura do curso e plano de estudos

- 1º ciclo: 3 anos, 180 ECTS
- Baseado no ramo de Informática de LESI
- Do antigo tronco comum, as disciplinas de Electrónica deram lugar a unidades curriculares nucleares das CC.
- As unidades curriculares de M e F sofreram actualizações de forma a melhor contribuírem para os objectivos definidos para o curso.
- Evitou-se a inclusão de unidades curriculares avançadas por parecerem melhor enquadradas em segundos ciclos de especialização.

4.1 Estrutura do curso – 1º Ano

Unidades curriculares	ECTS	Bloco
1.º Ano		
Álgebra Linear	5	1.1
Matemática Discreta	5	1.1
Análise Matemática I	5	1.2
Sistemas Digitais	5	1.2
Análise Matemática II	5	1.3
Técnicas de Comunicação	5	1.3
Fundamentos da Programação	5	1.4
Análise Matemática III	5	1.4
Programação Imperativa	5	1.5
Probabilidades e Estatística	5	1.5
Algoritmos e Estruturas de Dados I	5	1.6
Física Geral I	5	1.6

4.1 Estrutura do curso – 2º Ano

2.º Ano	ECTS	Bloco
Física Geral II	5	2.1
Programação Orientada por Objectos	5	2.1
Teoria e Fundamentos da Computação	5	2.2
Análise Numérica	5	2.2
Arquitectura de Computadores	5	2.3
Base de Dados	5	2.3
Algoritmos e Estruturas de Dados II	5	2.4
Sistemas Operativos	5	2.4
Engenharia de Software	5	2.5
Periféricos e Interfaces	5	2.5
Investigação Operacional	5	2.6
Sistemas Paralelos e Distribuídos	5	2.6

4.1 Estrutura do curso – 3º Ano

3.º Ano		
Empreendedorismo	5	3.1
Análise e Modelação de Sistemas	5	3.1
Computação Gráfica	5	3.2
Lógica Computacional	5	3.2
Inteligência Artificial	5	3.3
Interfaces Homem-Máquina	5	3.3
Compiladores	5	3.4
Redes de Computadores I	5	3.4
Desenvolvimento de aplicações para a web	5	3.5
Redes de Computadores II	5	3.5
Laboratório de Engenharia de Software	5	3.6
Gestão de Redes e Serviços	5	3.6

4.1 Estrutura curso - resumo

1.º Ano
Álgebra Linear
Matemática Discreta
Análise Matemática I
Sistemas Digitais
Análise Matemática II
Técnicas de Comunicação
Fundamentos da Programação
Análise Matemática III
Programação Imperativa
Probabilidades e Estatística
Alg. e Estruturas de Dados I
Física Geral I

2.º Ano
Física Geral II
Prog. Orient.p Objectos
Teoria e Fund. da Computação
Análise Numérica
Arquitectura de Computadores
Base de Dados
Alg. e Estruturas de Dados II
Sistemas Operativos
Engenharia de Software
Periféricos e Interfaces
Investigação Operacional
Sis. Paralelos e Distribuídos

3.º Ano
Empreendedorismo
Análise e Modelação de Sistemas
Computação Gráfica
Lógica Computacional
Inteligência Artificial
Interfaces Homem-Máquina
Compiladores
Redes de Computadores I
Des. de aplicações para a web
Redes de Computadores II
Lab. de Engenharia de Software
Gestão de Redes e Serviços

CURSO Licenciatura em Engenharia Informática

UNIDADE CURRICULAR Programação Orientada por Objectos (POO)

ÁREA CIENTÍFICA CC

UC ANUAL SEMESTRAL TRIMESTRAL OUTRA

OBRIGATÓRIA OPCIONAL

Distribuição das horas creditadas para obtenção de 5 créditos ECTS

Resultados de Aprendizagem (RA)	Horas de contacto com o docente				Horas de trabalho independente			Horas de Avaliação	Total
	T	TP	PL	OT	Estudo	Trab. Grupo	Trab. Projecto		
Listagem de RAs (4 a 6)									
1. Enumerar, descrever e justificar os conceitos, princípios e técnicas da programação orientada por objectos;	2			0,4	6				8,4
2. Modelar aplicações usando UML, designadamente no que se refere aos aspectos de arquitectura (diagramas de classes e objectos) e de colaboração (diagrama de sequência)	5		6	1	10	5			27
3. Seleccionar e utilizar padrões de desenho na resolução de problemas;	8		12	1,6	16	10			47,6
4. Usar Java como linguagem de programação;	10		12	2	20	10			54
TOTAL	25	0	30	5	52	25		3	140
TOTAL/Sem (em 5 semanas)	5	0	6	1	10,4	5			

Tabela comparativa de créditos ECTS por área científica para os cursos de Engenharia Informática oferecidos por algumas instituições nacionais

Área Científica	FCT UAlg	IST	FCUL	UM	UNL (*)
M	45	43.5	36	50	34
F	10	12	12	10	8
CC	55	58.5	66	50	58
ASI	35	37.5	24	40	34
SIBD	25	21	24	20	18
Outras	10	7.5	18	10	28
Total	180	180	180	180	180

Tabela comparativa de créditos ECTS por área científica para os 1º ciclos de *Computer Science* oferecidos por instituições europeias de referência

Área Científica	UAlg	Oxford (**)	Imperial College London (**)
M	45	43	23
F	10	0	0
CC	55	79	63
ASI	35	37	31
SIBD	25	6	24
Outras	10	16	39
Total	180	180	180

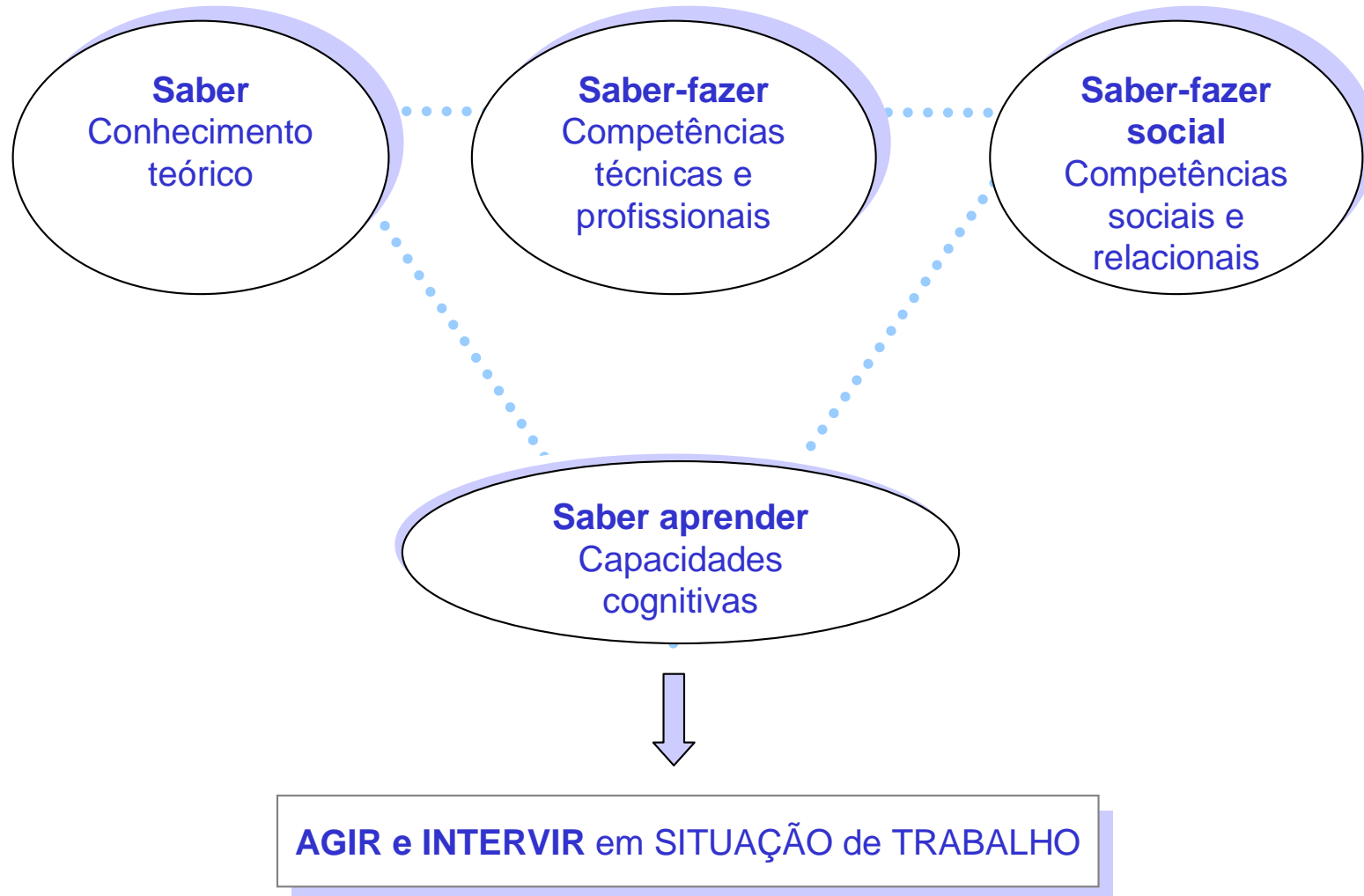
6. Perfil de competências

- A ABET - *Accreditation Board for Engineering and Technology* - define Engenharia como

“A profissão pela qual o conhecimento da Matemática e das Ciências Naturais, obtido pelo estudo, experimentação e prática, é aplicado criteriosamente para desenvolver as formas de utilizar economicamente os Materiais e forças da Natureza em benefício da Humanidade”

Fonte: Helena LOPES, "Perfis de Competências dos Licenciados em Engenharia", Gab. Estudos e Planeamento IST, Abr 02

6.1. Competências gerais



Fonte: Helena LOPES, "Perfis de Competências dos Licenciados em Engenharia", Gab. Estudos e Planejamento IST, Abr 02

6.1. Competências gerais

A Licenciatura em Engenharia Informática da FCT UALG promove o desenvolvimento das competências gerais dos seus licenciados em cada uma das vertentes anteriores. Designadamente, o licenciado tem:

- i. Sólidos conhecimentos em Ciências Básicas (Matemática, Física), Ciências de Engenharia Informática e Ciências Empresariais (Economia e Gestão);
- ii. Capacidade para sintetizar e analisar dados, desenvolver experiências científico-tecnológicas e resolver problemas utilizando criteriosamente os recursos disponíveis, nomeadamente os associados aos meios informáticos;
- iii. Capacidade de comunicação oral e escrita, incluindo Inglês técnico, sentido de responsabilidade e ética profissional;
- iv. Capacidade para trabalhar em equipa e de se adaptar a mudanças tecnológicas através de um desenvolvimento curricular continuado.

6.2. Competências específicas

- Compreende a funcionalidade dos componentes de um computador
- Compreende os mecanismos e funcionalidades de um sistema operativo
- Compreende o conceito de tradução de linguagens de programação, de compilador e interpretador
- Conhece os modelos e os limites da computação
- Domina o raciocínio algorítmico e lógico-dedutivo
- Selecciona, implementa e analisa a complexidade de algoritmos
- Compreende e aplica o princípio de abstracção, manipulando informação ao nível conceptual independentemente da área de Engenharia Informática a que se refere;
- Distingue entre, e selecciona adequadamente, os vários paradigmas da programação;
- Compreende e aplica os princípios e metodologias de Engenharia de Software, da Análise e Modelação de Sistemas no desenvolvimento de software de Qualidade;
- Domina e tem experiência em ambientes de desenvolvimento associados aos vários paradigmas de programação e modelação;
- Integra-se em equipas de desenvolvimento de sistema de informação;
- Configura e administra redes e serviços de computadores.
- Desenvolve e mantém aplicações distribuídas para a internet
- Reconhece a existência e a utilidade de standards da Engenharia Informática.

8. Calendarização para a implementação da proposta

- Entrada em funcionamento no ano lectivo 2007/08.

9. Númerus clausulus

- 30 alunos por ano no contingente geral.

10. Condições de Acesso

- Ensino secundário completo numa das seguintes áreas:
 - (i) Científico-natural
 - (ii) Ciências e Tecnologia

prova específica de acesso em Matemática.

Faculdade de Ciências e Tecnologia

Departamento de Engenharia Electrónica e Informática

Mestrado em Engenharia Informática

Universidade do Algarve

Apresentação do doc. de trabalho ver. 0.6.2 - 27 Set. 2006

Objectivos do curso

- A satisfação dos pressupostos de Bolonha nas suas várias vertentes, incluindo metodologias de ensino, a duração dos ciclos de estudo, a empregabilidade e a mobilidade dos alunos;
- O reconhecimento pela Ordem dos Engenheiros;
- Oferecer perfis de especialização directamente relacionados com as reais necessidades do mercado empregador;
- Cultivar o interesse pelas actividades de investigação e à consequente frequência de um terceiro ciclo de formação, i.e., de estudos conducentes ao Doutormanto

Estrutura do curso

- 2º ciclo: 2 anos, 120 ECTS

	Unidades		
	Curriculares	ECTS	
Obrigatórias:	6	30	(inclui 5 ECTS TR)
Opcionais:	8	40	(incluindo 5 ECTS TR)
Tese		50	
Total	12	120	

Estrutura do curso – Obrigatórias

Unidades curriculares	ECTS
Arquitecturas de Software	5
Comportamento Organizacional	5
Computação Evolutiva	5
Programação em Lógica	5
Redes Neurais e Sistemas Difusos	5
Redes sem fios	5
Total	30

Temáticas: Sistemas Inteligentes e de Informação

Plano em Sistemas Inteligentes e de Informação	ECTS
Arquitectura Tecnológica de Sistemas de Informação	5
Data Mining	5
Gestão de Projectos Informáticos	5
Sistemas de Informação Empresarias	5
Sistemas Multi-Agente	5
OPÇÃO TR	5
OPÇÃO I	5
OPÇÃO II	5
Total	40

Temáticas: Redes e Serviços

Plano em em Redes e Serviços	ECTS
Computação Móvel	5
Criptografia e Segurança em Redes	5
Modelação de Redes	5
Redes de Alta Velocidade	5
Simulação	5
OPÇÃO TR	5
OPÇÃO I	5
OPÇÃO II	5
Total	40

Planos de transferência

- Todos os ECTS realizado em LESI-I, ou em Informática (ambos os ramos) são integralmente transferidos para L/MEI.
O trabalho realizado antes é rigorosamente creditado no novo curso.
- Para obter a Lic. cada aluno terá que fazer por área científica no mínimo o número de créditos aprovado para essa área na LEI.
- Existem tabelas de correspondências de disciplinas Antigas/Novas que devem ser observadas para impedir que um aluno faça a mesma disciplinas duas vezes.
- Eventuais créditos acima dos 180 poderão dar equivalências a disciplinas opcionais e MEI, ou aparecem simplesmente no suplemento ao diploma.

Caso LESI - I

1. Área Científica de Matemática

LESI – Ramo de Informática	LEI
Análise Matemática I (7) Álgebra Linear e Geometria Analítica (6) Análise Matemática II (7) Matemática Discreta (6) Análise Matemática III (8) Probabilidades e Estatística (8) Matemática Computacional (8)	Análise Matemática I (5) Álgebra Linear (5) Análise Matemática II (5) Matemática Discreta (5) Análise Matemática III (5) Probabilidades e Estatística (5) Análise Numérica (5) Investigação Operacional (5)
Total ECTS: 50	Total ECTS: 40

Exemplo 1: O aluno A obteve aprovação a:

Análise Matemática I	7
Análise Matemática II	7
Probabilidades e Estatística	8
Álgebra Linear e Geometria Analítica	6
Total	28

- Os **28** ECTS de LESI são transferidos para **28** ECTS de LEI.
- Faltam $40-28 = 12$ ECTS \Rightarrow arredonda ao múltiplo de 5 imediatamente superior $\Rightarrow 15$ ECTS $\Rightarrow 3$ unidades curriculares.
- De acordo com a tabela, poderá fazer as seguintes uc da área científica de Matemática.

Análise Matemática III
Matemática discreta
Análise Numérica

Outras possibilidade,

Investigação operacional
Matemática discreta
Análise Numérica

perfazendo um total de 43 ECTS em Matemática.