

PROJETO INTEGRADOR DO 4º SEMESTRE DA LEI-ISEP

2021-2022 (versão I.a)

PARTE I – Descrição de Funcionamento

1. Enquadramento

No ano letivo de 2021-2022 o quarto semestre (i.e. 2º ano, 2º semestre) da Licenciatura em Engenharia Informática (LEI) do Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP) adota um processo de ensino-aprendizagem assente no desenvolvimento de um único projeto que potencia a integração e aplicação dos conhecimentos e competências de todas as unidades curriculares (UC) lecionadas neste semestre: Engenharia de Aplicações (EAPLI), Laboratório e Projeto IV (LAPR4), Linguagens e Programação (LPROG), Redes de Computadores (RCOMP) e Sistemas de Computadores (SCOMP).

O projeto comum a todas as UC decorrerá de acordo com o calendário apresentado na Tabela 1. Em conformidade com este calendário, as aulas (horas/semana) de cada UC foram redistribuídas ao longo do semestre (cf. Tabela 2).

TABELA 1. CALENDARIZAÇÃO DO SEMESTRE.

<i>Sprint</i>	Início		Fim		Objetivo Geral
	Semana	Data	Semana	Data	
A	1	03/03/2022	6	10/04/2022	Aquisição de conhecimentos básicos de cada UC. Estudo/análise do negócio subjacente ao sistema a desenvolver.
B	7	11/04/2022	9	01/05/2022	Desenvolvimento da 1ª Iteração (MVP).
C	10	09/05/2022	12	29/05/2022	Desenvolvimento da 2ª Iteração (MVP).
D	13	30/05/2022	15	19/06/2022	Desenvolvimento da 3ª Iteração (MVP).
-	16	20/06/2022	16	26/06/2022	Avaliação final a todas as UC.

Para o desenvolvimento do projeto, os estudantes devem formar grupos/equipas de trabalho comuns a todas as UC. O objetivo é obter uma solução integrada, i.e., um único sistema englobando os vários componentes desenvolvidos.

As regras de funcionamento indicadas neste documento sobre metodologia de trabalho e constituição de equipas de trabalho são linhas mestre que cobrem os principais cenários existentes. Situações diferentes das mencionadas neste documento devem ser apresentadas ao RUC de LAPR4, que conjuntamente com os RUC das restantes UC, decidirá como proceder nesses cenários.

TABELA 2. DISTRIBUIÇÃO DAS HORAS DE AULAS DE CADA UC AO LONGO DO SEMESTRE.

UC	Tipo Aula	Semanas				
		1 a 6	7 a 9	10 a 12	13 a 15	16
EAPLI	T	1	1	1		
	TP	1	1	1		
	PL	3	3	3	3	Avaliação
LPROG	T	1	1	1		
	TP	1	1	1		
	PL	3	3	3	3	Avaliação
SCOMP	T	1	1	1		
	TP	1	1	1		
	PL	3	3	3	3	Avaliação
RCOMP	T	1	1	1		
	TP	1	1	1		
	PL	3	3	3	3	Avaliação
LAPR4	TP	1,5	1	1	1	
	PL		2	2	2	
	OT	1	2	2	2	Avaliação

É importante realçar que o desenvolvimento do projeto deve evidenciar tanto as boas práticas adquiridas ao longo dos semestres anteriores como as boas práticas adquiridas/aprofundadas ao longo deste semestre e que a aplicação dessas boas práticas é parte integrante dos critérios de avaliação do projeto final. O sistema a desenvolver é descrito num documento próprio (escrito em Inglês) com a mesma designação deste e cujo subtítulo é “PART II – System Specification”.

2. Modo de Funcionamento

O desenvolvimento do projeto contempla a participação e aplicação dos conhecimentos e competências adquiridas em todas as UC do semestre de uma forma integrada e faseada conforme apresentado na Tabela 3 (o “X” indica que a UC participa no respetivo sprint do projeto).

TABELA 3. PARTICIPAÇÃO DE CADA UC NO DESENVOLVIMENTO DO PROJETO.

<i>Sprint</i>	EAPLI	LAPR4	LPROG	RCOMP	SCOMP
A	X	X			
B	X	X			
C	X	X	X	X	
D	X	X	X	X	X

O desenvolvimento do projeto decorrerá primariamente nas aulas PL de cada UC (inclusive LAPR4), sendo as mesmas dedicadas à aplicação/resolução de problemas e técnicas relacionadas com os conteúdos programáticos de cada UC. Complementarmente, e de acordo com as necessidades de cada equipa, o projeto deve ser desenvolvido fora do período de aulas.

2.1. Constituição de Equipas de Trabalho

O projeto é realizado por equipas compostas por **4 estudantes** que se devem manter **os mesmos em todas as UC** do semestre e preferencialmente todos pertencentes à mesma turma prática. Cada equipa funcionará como uma empresa independente a concorrer à elaboração do sistema pretendido. **O foco de cada equipa deverá ser sempre no projeto como um todo e não em cada UC individualmente.**

Idealmente, os estudantes que compõe cada equipa devem estar todos inscritos a todas as UC (cf. Tabela 4). Porém, considerando a diversidade apresentada pelos estudantes da LEI, outras composições de equipas poderão ser aceitáveis. Contudo, deve ser sempre garantido que existe pelo menos 3 alunos inscritos a todas as UC (cf. exemplo apresentado na Tabela 5).

TABELA 4. CENÁRIO CONSIDERADO IDEAL PARA COMPOSIÇÃO DE EQUIPAS.

	EAPLI	RCOMP	SCOMP	LPROG	LAPR4
Aluno 1	X	X	X	X	X
Aluno 2	X	X	X	X	X
Aluno 3	X	X	X	X	X
Aluno 4	X	X	X	X	X
Alunos/UC	4	4	4	4	4

TABELA 5. CENÁRIO MÍNIMO PRETENDIDO PARA COMPOSIÇÃO DE EQUIPAS.

	EAPLI	RCOMP	SCOMP	LPROG	LAPR4
Aluno 1		X	X	X	X
Aluno 2	X		X	X	X
Aluno 3	X	X		X	X
Aluno 4	X	X	X		
Alunos/UC	3	3	3	3	3

Situações diferentes das mencionadas neste documento devem ser apresentadas ao RUC de LAPR4, que conjuntamente com os RUC das restantes UC, decidirá como proceder nesses cenários. Sugere-se que os estudantes procedam à constituição de equipas durante as aulas práticas das UC que estão a decorrer nas primeiras semanas e, nesse momento, solicitem ao docente da aula respetiva uma pré-validação/aceitação da constituição do grupo. Em caso positivo, um elemento do grupo deve **submeter a constituição do grupo através do formulário disponível na página do Projeto Integrador do quarto semestre no Moodle**. Excepcionalmente, a submissão da constituição do grupo pode ser feita através de email para o RUC de LAPR4.

2.2. Metodologia de Trabalho

No início de cada sprint é disponibilizado um conjunto de *user stories* indicativas do trabalho a realizar pela equipa durante o mesmo. Assim, cabe à equipa (por *sprint*):

- a) analisar essa informação e, havendo necessidade, **solicitar atempadamente os esclarecimentos considerados necessários à realização (com sucesso) dessas *user stories***;
- b) **aplicar** corretamente o processo de engenharia e, em particular, o **processo de desenvolvimento de software** e as suas diferentes atividades (e.g. análise, design, implementação, testes, implantação), **deixando evidências da prática das mesmas**;
- c) **efetuar um planeamento das tarefas** a realizar que tenha em consideração tanto os objetivos do *sprint* como a existência de possíveis dependências entre tarefas e, sempre que houver necessidade, rever e alterar o planeamento realizado anteriormente;
- d) **realizar uma divisão de tarefas** equilibrada (e.g. em termos de esforço, conhecimentos e complexidade) entre todos os elementos da equipa de modo a garantir que **qualquer elemento da equipa esteja capaz de descrever e explicar como é que um determinado requisito foi/está implementado/satisfeito no sistema e também esteja apto a proceder a alterações solicitadas (e.g. aquando de uma avaliação).**

Note-se que não se pretende nem é admissível que cada elemento da equipa se dedique apenas à realização de tarefas que requeiram a aplicação de conhecimentos de uma só UC (e.g. EAPLI ou SCOMP). Pelo contrário, cada elemento deve participar em tarefas que requeiram a aplicação de conhecimentos de todas as UC a que está inscrito.

Também é importante realçar que é da responsabilidade de todos zelar pelo bom funcionamento da equipa. Na eventualidade de existência de conflitos, primeiramente devem tentar resolver o conflito em causa dentro da própria equipa e em equipa. Quando isso não solucionar a questão, então devem reportar o mesmo aos docentes responsáveis pelo acompanhamento do grupo.

Por fim, recomenda-se que a equipa trabalhe regularmente (e.g. diariamente, semanalmente) no projeto e adote as ferramentas, processos e métodos adequados à boa gestão e execução do projeto, bem como de partilha e comunicação de informação entre todos os elementos da equipa.

2.3. Avaliação do Projeto

Cada UC participante no projeto procederá no final de cada sprint a uma avaliação (formativa e/ou sumativa) individual e/ou em equipa do trabalho desenvolvido até ao momento. **Os critérios usados nestas avaliações são definidos exclusivamente por cada UC, incidindo os mesmos, em geral, sobre os aspetos técnicos do projeto enquadráveis nos seus objetivos programáticos.** Como tal, os critérios aplicados variam e são distintos de uma UC para outra UC. Os resultados (notas) obtidos numa UC não influenciam diretamente os resultados das outras UC. Assim, é importantíssimo que os estudantes apliquem uma metodologia de trabalho adequada e, em particular, na divisão de tarefas (cf. secção 2.2) de modo a precaver alguma consequência indesejada (e.g. não atingimento dos objetivos numa dada UC).

Salienta-se que a avaliação de cada UC estará em conformidade com o descrito na respetiva Ficha de Unidade Curricular (FUC) e pode contemplar outros momentos de avaliação. Caso esses momentos de avaliação adicionais existam, os mesmos tenderão a ocorrer antes da UC em causa iniciar a sua participação no projeto ou após o final do desenvolvimento do projeto (i.e. em período de exame).