

## Pós-graduação em Inovação Tecnológica Industrial

### UC 1 – Lean na Indústria

<b>Código</b>	XXXX
<b>Área temática</b>	Gestão Industrial
<b>Objetivos</b>	<p>Implementar as técnicas, ferramentas e metodologias Lean necessárias para eliminação de desperdícios.</p> <p>Promover a eficácia e eficiência das organizações, agindo sobre os seus pontos críticos através de metodologias Lean.</p> <p>Otimizar o uso dos recursos disponíveis, através da melhoria contínua e mudança para uma mentalidade Lean.</p> <p>Desenvolver programas de melhoria, que permitam colocar as organizações em posições competitivas no mercado.</p> <p>Participar ativamente na Gestão das Organizações, contribuindo para a redução de custos e maior satisfação dos clientes.</p>
<b>Requisitos</b>	Licenciatura ou superior. Especialista em área compatível.
<b>Público-alvo</b>	Quadros técnicos de empresas, gestores, empresários e consultores que pretendam obter competências e uma visão estratégica mais ampla de como as principais tecnologias podem transformar a competitividade e a eficiência das organizações.
<b>N.º potencial de interessados</b>	20/ turma
<b>N.º de horas</b>	52
<b>N.º de edições</b>	1/ ano
<b>Follow up</b>	
<b>Conteúdos programáticos</b>	<p>Âmbitos e desafios da transformação digital.</p> <p>Tecnologias chave e metodologia de transformação digital.</p> <p>Lean six sigma.</p> <p>Lean supply chain.</p> <p>Learning factory.</p> <p>Empreendedorismo.</p> <p>Smart manufacturing</p>
<b>Corpo docente</b>	<p>1 professor</p> <p>1 técnico licenciado</p> <p>1 auxiliar de laboratório</p>
<b>Parceiros</b>	
<b>Metodologias de aprendizagem</b>	<p>Método expositivos e/ou interrogativo com apresentação de audiovisuais e demonstração prática.</p> <p>Fomentar a aprendizagem autónoma e o trabalho em grupo, devidamente acompanhado pelo formador, através da exploração e procura de soluções de casos práticos para reforçar os objetivos pretendidos</p>

	e adequar o desenvolvimento do formando para a aquisição das competências profissionais.
<b>Estratégias e planos de comunicação/divulgação</b>	
<b>Modalidade</b>	i) Híbrido (13 h distância, 39 h presencial) ii) 100% presencial
<b>Equipamentos necessários</b>	Computadores e software.
<b>Potencial de empregabilidade</b>	100%

## UC 2 – Fabricação Aditiva

<b>Código</b>	XXXX
<b>Área temática</b>	Fabricação aditiva
<b>Objetivos</b>	Dotar os participantes desta formação com valências em configurações de máquinas e periféricos na área da fabricação aditiva.
<b>Requisitos</b>	Licenciatura ou superior. Especialista em área compatível.
<b>Público-alvo</b>	Quadros técnicos de empresas, gestores, empresários e consultores que pretendam obter competências e uma visão estratégica mais ampla de como as principais tecnologias podem transformar a competitividade e a eficiência das organizações.
<b>N.º potencial de interessados</b>	20/ turma
<b>N.º de horas</b>	52
<b>N.º de edições</b>	1/ ano
<b>Follow up</b>	
<b>Conteúdos programáticos</b>	<p>Normas, Segurança, Configuração Espacial e Ambiente da Máquina:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Segurança do Laser;</li> <li>Segurança Mecânica;</li> <li>Segurança Elétrica;</li> <li>Segurança de Utilização de Pó;</li> <li>Segurança de Uso do Gás Inerte;</li> <li>Sinalização de Segurança;</li> <li>Dispositivos de Segurança.</li> </ul> <p>Impressora e Equipamentos Periféricos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cabine de Impressão;</li> <li>Sistema Ótico;</li> <li>Sistema de Filtro;</li> </ul> <p>Etapas do Processo de Fabricação Aditiva;</p> <p>Armazenamento e Manuseamento de Matérias-Primas.</p> <p>Engenharia Reversa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Técnicas de De-construção e Extração;</li> <li>Prototipagem.</li> </ul> <p>Estratégias de Impressão:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tratamento de Dados Pré-Impressão;</li> </ul>

	<p>Slicing; Planeamento de Percursos de Digitalização. Operação e Manuseamento: Funcionamento da Impressora e Ajuste de Parâmetros; Software de Controle de Impressão. Pós-Processamento. Ferramentas de Suporte Digital / Realidade Aumentada. Manutenção Programada e Autónoma.</p>
<b>Corpo docente</b>	<p>1 professor 1 técnico licenciado 1 auxiliar de laboratório</p>
<b>Parceiros</b>	GSFan
<b>Metodologias de aprendizagem</b>	<p>Método expositivos e/ou interrogativo com apresentação de audiovisuais e demonstração prática. Fomentar a aprendizagem autónoma e o trabalho em grupo, devidamente acompanhado pelo formador, através da exploração e procura de soluções de casos práticos para reforçar os objetivos pretendidos e adequar o desenvolvimento do formando para a aquisição das competências profissionais.</p>
<b>Estratégias e planos de comunicação/divulgação</b>	
<b>Modalidade</b>	<p>i) Híbrido (13 h distância, 39 h presencial) ii) 100% presencial</p>
<b>Equipamentos necessários</b>	<p>Laboratório completo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Equipamento de pré-processamento.</li> <li>2. Impressora de Fabricação Aditiva de Metal (MPBF).</li> <li>3. Equipamento de pós processamento.</li> <li>4. Equipamento/Periféricos de Segurança e EPIs.</li> </ol>
<b>Potencial de empregabilidade</b>	100%

### UC 3 – Robótica Industrial e Colaborativa

<b>Código</b>	XXXX
<b>Área temática</b>	Robótica industrial
<b>Objetivos</b>	Dotar os participantes desta formação com valências em robótica industrial e colaborativa, no âmbito do planeamento das células produtivas e otimização de fabrico.
<b>Requisitos</b>	Licenciatura ou superior. Especialista em área compatível.
<b>Público-alvo</b>	Quadros técnicos de empresas, gestores, empresários e consultores que pretendam obter competências e uma visão estratégica

	mais ampla de como as principais tecnologias podem transformar a competitividade e a eficiência das organizações.
<b>N.º potencial de interessados</b>	20/ turma
<b>N.º de horas</b>	52
<b>N.º de edições</b>	1/ ano
<b>Follow up</b>	
<b>Conteúdos programáticos</b>	<p>Robots Industriais:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gantry;</li> <li>Robot Industrial;</li> <li>Robot Colaborativo;</li> <li>Robot Móvel;</li> <li>Características e Componentes de um Robot;</li> <li>Controladores e Eixos Periféricos.</li> </ul> <p>Acessórios de Manipulação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pinças Mecânicas;</li> <li>Pinças de Sucção;</li> <li>Sistema Automático de Troca de Ferramentas;</li> <li>Tecnologia Biónica na Manipulação.</li> </ul> <p>Sensores e Câmaras:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Câmaras de Inspeção de Qualidade e Posicionamento;</li> <li>Câmaras Laser com Tecnologia RGBD.</li> </ul> <p>Programação Robótica Industrial:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Software Industrial de Programação e Simulação Gráfica;</li> <li>Software de Programação e Simulação de Robot 3D de Alto Nível;</li> <li>Software de Construção de Trabalho Robotizado;</li> <li>Integração IoT.</li> </ul> <p>Medidas de Segurança:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Normativa Geral de Segurança.</li> </ul> <p>Enquadramento Robot Industrial e Robot Colaborativo</p>
<b>Corpo docente</b>	<p>1 professor</p> <p>1 técnico licenciado</p> <p>1 auxiliar de laboratório</p>
<b>Parceiros</b>	ABB, GSFan, Mitsubishi,
<b>Metodologias de aprendizagem</b>	<p>Método expositivos e/ou interrogativo com apresentação de audiovisuais e demonstração prática.</p> <p>Fomentar a aprendizagem autónoma e o trabalho em grupo, devidamente acompanhado pelo formador, através da exploração e procura de soluções de casos práticos para reforçar os objetivos pretendidos e adequar o desenvolvimento do formando para a aquisição das competências profissionais.</p>
<b>Estratégias e planos de comunicação/divulgação</b>	

<b>Modalidade</b>	i) Híbrido (13 h distância, 39 h presencial) ii) 100% presencial
<b>Equipamentos necessários</b>	Laboratório de robótica com interface industrial e colaborativa.
<b>Potencial de empregabilidade</b>	100%

#### UC 4 – Fabricação Inteligente: Produção Digital

<b>Código</b>	XXXX
<b>Área temática</b>	Fabricação Inteligente
<b>Objetivos</b>	Dotar os alunos com valências no planeamento e controlo produtivo. Otimização de processos de fabrico e manutenção com meios de supervisão digital. Maximização dos recursos para alcançar a melhor relação eficiência - produtividade.
<b>Requisitos</b>	Licenciatura ou superior. Especialista em área compatível.
<b>Público-alvo</b>	Quadros técnicos de empresas, gestores, empresários e consultores que pretendam obter competências e uma visão estratégica mais ampla de como as principais tecnologias podem transformar a competitividade e a eficiência das organizações.
<b>N.º potencial de interessados</b>	20/ turma
<b>N.º de horas</b>	52
<b>N.º de edições</b>	1/ ano
<b>Follow up</b>	
<b>Conteúdos programáticos</b>	<p>Planeamento e controlo de produção digital:  Gestão e controlo de dados produtivos;  Integração de múltiplas estações num processo produtivo.</p> <p>Princípio de planeamento e controlo produtivo (PPC).</p> <p>Análise e otimização das estações com supervisão digital.</p> <p>Estratégia de manutenção adequada a cada aplicação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Manutenção Reativa - eliminação de erros de forma objetiva;</li> <li>Manutenção Preventiva - inspeção e reparação asseguram eficiência operacional das máquinas e sistemas;</li> <li>Da manutenção convencional à manutenção inteligente;</li> <li>Manutenção inteligente para fábricas inteligentes (Smart Factory).</li> </ul> <p>Diagnóstico de perdas com métricas adequadas.</p> <p>Dos dados à informação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>IIoT;</li> <li>Digital Twins</li> </ul>

	<p>Repositórios de informação; Data Governance &amp; Data Mining; Sistemas cognitivos de visão artificial para controlo de qualidade.</p> <p>Ferramentas de suporte digital/ realidade aumentada. Monitorização e assistência remota de equipamentos e instalações.</p>
<b>Corpo docente</b>	<p>1 professor 1 técnico licenciado 1 auxiliar de laboratório</p>
<b>Parceiros</b>	GSFan, Siemens, Schneider, Festo, F Fonseca
<b>Metodologias de aprendizagem</b>	<p>Método expositivos e/ou interrogativo com apresentação de audiovisuais e demonstração prática.</p> <p>Fomentar a aprendizagem autónoma e o trabalho em grupo, devidamente acompanhado pelo formador, através da exploração e procura de soluções de casos práticos para reforçar os objetivos pretendidos e adequar o desenvolvimento do formando para a aquisição das competências profissionais.</p>
<b>Estratégias e planos de comunicação/divulgação</b>	
<b>Modalidade</b>	<p>i) Híbrido (13 h distância, 39 h presencial) ii) 100% presencial</p>
<b>Equipamentos necessários</b>	Laboratório completo com simulação da planta de fabrico inteligente.
<b>Potencial de empregabilidade</b>	100%

## UC 5 – Energia e Sustentabilidade

<b>Código</b>	XXXX
<b>Área temática</b>	Energia
<b>Objetivos</b>	<p>Dotar de instrumentos de apoio a uma gestão mais eficiente que potencie a redução dos respetivos consumos energéticos.</p> <p>Implementar estratégias de monitorização, supervisão e controle de sistemas de climatização.</p> <p>Aplicar ferramentas para a identificação, estudo e valorização de oportunidades de melhoria que conduzam a menor consumo energético e melhor desempenho ambiental.</p>
<b>Requisitos</b>	Licenciatura ou superior. Especialista em área compatível.
<b>Público-alvo</b>	Quadros técnicos de empresas, gestores, empresários e consultores que pretendam obter competências e uma visão estratégica mais ampla de como as principais tecnologias

	podem transformar a competitividade e a eficiência das organizações.
<b>N.º potencial de interessados</b>	20/ turma
<b>N.º de horas</b>	52
<b>N.º de edições</b>	1/ ano
<b>Follow up</b>	
<b>Conteúdos programáticos</b>	Gestão de energia em edifícios e indústrias. Automação aplicada à refrigeração e climatização. Simulação energética de edifícios. Certificação energética de edifícios, REH e RECs. Eficiência energética. Lean green. Sustentabilidade. Mobilidade sustentável.
<b>Corpo docente</b>	1 professor 1 técnico licenciado 1 auxiliar de laboratório
<b>Parceiros</b>	Siemens, Schneider
<b>Metodologias de aprendizagem</b>	Método expositivos e/ou interrogativo com apresentação de audiovisuais e demonstração prática. Fomentar a aprendizagem autónoma e o trabalho em grupo, devidamente acompanhado pelo formador, através da exploração e procura de soluções de casos práticos para reforçar os objetivos pretendidos e adequar o desenvolvimento do formando para a aquisição das competências profissionais.
<b>Estratégias e planos de comunicação/divulgação</b>	Isabel Campante
<b>Modalidade</b>	i) Híbrido (13 h distância, 39 h presencial) ii) 100% presencial
<b>Equipamentos necessários</b>	Equipamento de demonstração e treino
<b>Potencial de empregabilidade</b>	100%

#### UC 6 – Aquisição e Análise Avançada de Dados

<b>Código</b>	XXXX
<b>Área temática</b>	Automação Industrial
<b>Objetivos</b>	Conhecer os sistemas de sensorização existentes. Compreender o funcionamento das tecnologias, protocolos de comunicação e das plataformas envolvidas. Demonstrar competências na análise crítica das várias componentes dos sistemas de sensorização e o impacto que têm na geração e processamento de dados.



	Conhecer o potencial de Machine Learning aplicado a tecnologias concretas. Entender o que é Inteligência Artificial e como é que pode ser usada para melhorar os resultados.
<b>Requisitos</b>	Licenciatura ou superior. Especialista em área compatível.
<b>Público-alvo</b>	Quadros técnicos de empresas, gestores, empresários e consultores que pretendam obter competências e uma visão estratégica mais ampla de como as principais tecnologias podem transformar a competitividade e a eficiência das organizações.
<b>N.º potencial de interessados</b>	20/ turma
<b>N.º de horas</b>	52
<b>N.º de edições</b>	1/ ano
<b>Follow up</b>	
<b>Conteúdos programáticos</b>	<p>Dispositivos de sensorização: Sensores e atuadores.</p> <p>Redes de comunicação: Arquiteturas de rede; Protocolos de comunicação; Comunicações sem fios.</p> <p>Aquisição de dados: Recolha de dados; Preparação e limpeza de dados; Classificação dos dados; Modelos de processamento de dados</p> <p>Aprendizagem Computacional: Introdução, tipos de aprendizagem e tarefas. Aprendizagem supervisionada, regressão e classificação; Aprendizagem não supervisionada, agrupamento e associação; Métricas de desempenho; Aprendizagem computacional para grandes dados.</p> <p>Inteligência artificial e sistemas de decisão.</p>
<b>Corpo docente</b>	1 professor 1 técnico licenciado 1 auxiliar de laboratório
<b>Parceiros</b>	
<b>Metodologias de aprendizagem</b>	<p>Método expositivos e/ou interrogativo com apresentação de audiovisuais e demonstração prática.</p> <p>Fomentar a aprendizagem autónoma e o trabalho em grupo, devidamente acompanhado pelo formador, através da exploração e procura de soluções de casos práticos para reforçar os objetivos pretendidos e adequar o desenvolvimento do formando</p>



	para a aquisição das competências profissionais.
<b>Estratégias e planos de comunicação/divulgação</b>	
<b>Modalidade</b>	i) Híbrido (13 h distância, 39 h presencial) ii) 100% presencial
<b>Equipamentos necessários</b>	Sistemas de sensorização. Computadores e software.
<b>Potencial de empregabilidade</b>	100%

## UC 7 – Fundamentos e Lógica de Programação

<b>Código</b>	XXXX
<b>Área temática</b>	Informática
<b>Objetivos</b>	<p>Fornecer conhecimentos sobre conceitos fundamentais relativos à atividade de programação.</p> <p>Conhecer as soluções de cloud computing, estruturas de computação e implantação.</p> <p>Conhecer os conceitos básicos de bases de dados relacionais.</p> <p>Saber desenhar e implementar bases de dados.</p> <p>Iniciar e aperfeiçoar os conhecimentos em linguagens de programação com grande aplicação como é o caso do C# e do Python.</p>
<b>Requisitos</b>	Licenciatura ou superior. Especialista em área compatível.
<b>Público-alvo</b>	Quadros técnicos de empresas, gestores, empresários e consultores que pretendam obter competências e uma visão estratégica mais ampla de como as principais tecnologias podem transformar a competitividade e a eficiência das organizações.
<b>N.º potencial de interessados</b>	15/ turma
<b>N.º de horas</b>	52
<b>N.º de edições</b>	1/ ano
<b>Follow up</b>	Sim:
<b>Conteúdos programáticos</b>	<p>Computação em cloud:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Serviços em cloud;</li> <li>Máquinas virtuais programáveis;</li> <li>Integração e desenvolvimento contínuos;</li> <li>Perceber os diferentes tipos de arquiteturas e o nível de escalabilidade;</li> <li>Conhecer as diferentes camadas de uma arquitetura em nuvem.</li> </ul> <p>Bases de dados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Introdução aos sistemas de bases de dados;</li> </ul>

	Conversão de modelos E-A em relacionais; Modelo relacional; SQL; Filemaker; Programação: Python C#
<b>Corpo docente</b>	1 professor 1 técnico licenciado 1 auxiliar de laboratório
<b>Parceiros</b>	
<b>Metodologias de aprendizagem</b>	Método expositivos e/ou interrogativo com apresentação de audiovisuais e demonstração prática. Fomentar a aprendizagem autónoma e o trabalho em grupo, devidamente acompanhado pelo formador, através da exploração e procura de soluções de casos práticos para reforçar os objetivos pretendidos e adequar o desenvolvimento do formando para a aquisição das competências profissionais.
<b>Estratégias e planos de comunicação/divulgação</b>	
<b>Modalidade</b>	i) Híbrido (13 h distância, 39 h presencial) ii) 100% presencial
<b>Equipamentos necessários</b>	Computadores e software.
<b>Potencial de empregabilidade</b>	100%

### UC 8 – Metaprojecto de Design Estratégico e Inovação

<b>Código</b>	XXXX
<b>Área temática</b>	Design
<b>Objetivos</b>	Capacitar os participantes para o domínio das metodologias de Design. Entender o processo criativo. Encontrar soluções inovadoras para criar um produto. Competência com uma série de ferramentas e métodos para criação e desenvolvimento de um produto. Dotar os participantes com os conhecimentos e as competências necessárias para planear e implementar os processos de prototipagem.
<b>Requisitos</b>	Licenciatura ou superior. Especialista em área compatível.
<b>Público-alvo</b>	Quadros técnicos de empresas, gestores, empresários e consultores que pretendam

	obter competências e uma visão estratégica mais ampla de como as principais tecnologias podem transformar a competitividade e a eficiência das organizações.
<b>N.º potencial de interessados</b>	15/ turma
<b>N.º de horas</b>	52
<b>N.º de edições</b>	1/ ano
<b>Follow up</b>	Sim:
<b>Conteúdos programáticos</b>	Inovação pelo Design. Design estratégico. Criar valor pelo design. Métodos de investigação em design. Pensamento do design. Técnicas de criatividade em design. Bases de Metaprojecto em design. Metodologia de design, especificidades e a sua operacionalidade. Sistema de representação. Seleção Materiais. Orçamentação. Prototipagem. Verificação e teste de usabilidade. Produção: pré série, série, sistemas de fabrico e planeamento de operações
<b>Corpo docente</b>	1 professor 1 técnico licenciado
<b>Parceiros</b>	
<b>Metodologias de aprendizagem</b>	Método expositivos e/ou interrogativo com apresentação de audiovisuais e demonstração prática. Fomentar a aprendizagem autónoma e o trabalho em grupo, devidamente acompanhado pelo formador, através da exploração e procura de soluções de casos práticos para reforçar os objetivos pretendidos e adequar o desenvolvimento do formando para a aquisição das competências profissionais.
<b>Estratégias e planos de comunicação/divulgação</b>	
<b>Modalidade</b>	i) Híbrido (13 h distância, 39 h presencial) ii) 100% presencial
<b>Equipamentos necessários</b>	Equipamento de demonstração e treino
<b>Potencial de empregabilidade</b>	100%

NOTA: A pós-graduação será constituída por dois semestres, com 4 UC em cada semestre. Cada UC terá a duração de 52 horas (4 horas/ semana).

**Equivalências:**

UC 4 – Fabricação Inteligente: Produção Digital	Mestrado Engenharia Mecânica e Gestão Industrial: Sistemas 2
UC 5 – Energia e Sustentabilidade	Mestrado Engenharia Mecânica e Gestão Industrial: Energia I