

Pós-Graduação em Artificial Intelligence for Industrial Engineering and Management

Apresentação

A **Pós-Graduação em Artificial Intelligence for Industrial Engineering and Management** do **ISDOM – Instituto Superior D. Dinis** é uma formação avançada, prática e orientada para profissionais que pretendem aplicar a Inteligência Artificial aos desafios da engenharia industrial, da gestão da produção, das operações, da qualidade, da logística e da transformação digital das organizações industriais.

Num contexto marcado pela Indústria 4.0, pela automação, pela análise de dados, pela digitalização dos processos produtivos e pela crescente necessidade de eficiência, flexibilidade e competitividade, as empresas industriais precisam de profissionais capazes de integrar tecnologias inteligentes nos seus processos de gestão e operação.

Esta Pós-Graduação foi concebida para responder a essa necessidade, proporcionando uma formação interdisciplinar que articula Inteligência Artificial, Engenharia Industrial, Gestão de Operações, Sistemas de Informação, Qualidade, Logística, Manutenção, Sustentabilidade e Inovação Organizacional.

O curso prepara os estudantes para identificar oportunidades de aplicação da IA em ambientes industriais, melhorar processos produtivos, apoiar a tomada de decisão, otimizar recursos, reduzir desperdícios, aumentar a qualidade e promover a transformação digital das organizações.

Enquadramento

A Inteligência Artificial está a transformar profundamente os sistemas industriais e os modelos de gestão da produção. As suas aplicações estendem-se à previsão da procura, planeamento da produção, manutenção preditiva, controlo da qualidade, otimização logística, gestão de stocks, eficiência energética, simulação de processos, análise de dados industriais e apoio à decisão.

A adoção destas tecnologias exige profissionais com capacidade para compreender simultaneamente os processos industriais, os sistemas de gestão e o potencial das ferramentas digitais e inteligentes. Não se trata apenas de conhecer tecnologia, mas de saber aplicá-la de forma estratégica, responsável e orientada para resultados.

A Pós-Graduação em Artificial Intelligence for Industrial Engineering and Management pretende formar profissionais capazes de atuar na ligação entre engenharia, gestão e tecnologia, contribuindo para a modernização, competitividade e sustentabilidade das empresas industriais.

A formação enquadra-se na missão do ISDOM de promover formação avançada, aplicada e alinhada com as necessidades do tecido empresarial e industrial, reforçando a qualificação de profissionais preparados para os desafios atuais e futuros da indústria.

Natureza do curso

A Pós-Graduação em Artificial Intelligence for Industrial Engineering and Management é uma formação pós-graduada, não conferente de grau académico, orientada para o desenvolvimento de competências avançadas e aplicadas na utilização da Inteligência Artificial em contextos industriais e organizacionais.

A conclusão com aproveitamento confere um diploma de Pós-Graduação em Artificial Intelligence for Industrial Engineering and Management, nos termos regulamentares definidos pelo ISDOM.

Quando regulamentarmente aplicável, as unidades curriculares concluídas com aproveitamento poderão ser objeto de creditação em percursos académicos futuros, de acordo com os regulamentos internos do ISDOM e a legislação aplicável.

Objetivos gerais

A Pós-Graduação tem como principais objetivos:

- Proporcionar formação avançada sobre os fundamentos, aplicações e impactos da Inteligência Artificial na engenharia e gestão industrial;
- Capacitar os estudantes para identificar oportunidades de aplicação da IA em processos produtivos, operacionais e logísticos;
- Desenvolver competências de análise, diagnóstico e otimização de sistemas industriais;
- Promover a utilização de dados e ferramentas inteligentes no apoio à tomada de decisão industrial;
- Reforçar competências em automação, qualidade, manutenção, operações, logística e melhoria contínua;

- Preparar profissionais para liderar ou apoiar projetos de transformação digital e Indústria 4.0;
- Sensibilizar para os desafios éticos, legais, humanos e organizacionais associados à utilização da IA;
- Contribuir para a competitividade, sustentabilidade e inovação das organizações industriais.

Objetivos de aprendizagem

No final da Pós-Graduação, os estudantes deverão ser capazes de:

- Compreender os principais conceitos, tecnologias e tendências associadas à Inteligência Artificial aplicada à indústria;
- Analisar o potencial da IA em processos de produção, logística, qualidade, manutenção e gestão industrial;
- Utilizar dados industriais para apoiar decisões operacionais, táticas e estratégicas;
- Identificar processos suscetíveis de automação, otimização ou melhoria através de soluções inteligentes;
- Aplicar conceitos de machine learning, análise preditiva e IA generativa em problemas de gestão industrial;
- Avaliar riscos, benefícios e impactos organizacionais da adoção de IA em ambientes produtivos;
- Desenvolver propostas de implementação de soluções de IA alinhadas com objetivos industriais e empresariais;
- Comunicar resultados, indicadores e recomendações a públicos técnicos e não técnicos;
- Integrar IA em estratégias de inovação, melhoria contínua, produtividade e sustentabilidade industrial.

Destinatários

A Pós-Graduação destina-se a:

- Licenciados nas áreas de Engenharia, Gestão Industrial, Gestão, Informática, Ciência de Dados, Economia, Logística, Qualidade ou áreas afins;
- Engenheiros, gestores industriais, técnicos superiores e quadros intermédios que pretendam aplicar IA em contextos produtivos e organizacionais;
- Profissionais de empresas industriais envolvidos em produção, manutenção, qualidade, logística, planeamento, compras, melhoria contínua ou sistemas de informação;
- Responsáveis por projetos de transformação digital, automação, inovação, Indústria 4.0 ou gestão de operações;
- Consultores, empreendedores e profissionais que pretendam desenvolver competências em IA aplicada à indústria;
- Candidatos com percurso académico, científico ou profissional relevante, sujeito a apreciação pelos órgãos competentes do ISDOM.

Condições de acesso

Podem candidatar-se à Pós-Graduação:

- Titulares do grau de licenciado ou equivalente legal;
- Titulares de grau académico superior estrangeiro reconhecido como adequado;
- Detentores de currículo académico, científico ou profissional considerado relevante e reconhecido pelos órgãos competentes do ISDOM.

A seleção dos candidatos poderá considerar a habilitação anterior, a apreciação curricular, a experiência profissional e outros elementos definidos pelo ISDOM no respetivo edital de candidatura.

Estrutura curricular

A Pós-Graduação está organizada em **dois semestres letivos**, correspondendo a um total de **40 ECTS**.

A estrutura curricular articula unidades de Inteligência Artificial, engenharia industrial, gestão de operações, dados, automação, logística, qualidade, manutenção, sustentabilidade e projeto aplicado.

Plano de estudos

Módulo	Horas	ECTS
Fundamentos da Inteligência Artificial para a Indústria	16	4
Análise de dados industriais e apoio à tomada de decisões	16	4
Transformação digital e Indústria 4.0	16	4
Gestão inteligente de operações e produção	16	4
Ética, Governança e Cibersegurança na IA Industrial	16	4
IA para a qualidade, manutenção e fiabilidade	16	4
IA para a cadeia de abastecimento, logística e gestão de inventário	16	4
Automação, Robótica e Sistemas Inteligentes	16	4
Gestão de projetos de IA e inovação industrial	16	4
Projeto Aplicado de IA em Gestão Industrial	16	4

Duração: 160h | 40 ECTS

Síntese das unidades curriculares

Fundamentals of Artificial Intelligence for Industry

Esta unidade curricular introduz os principais conceitos, tecnologias e aplicações da Inteligência Artificial em contexto industrial. São abordados temas como machine learning, IA generativa, visão computacional, processamento de linguagem natural, sistemas de recomendação, análise preditiva e automação inteligente, com foco na aplicação prática à indústria.

Industrial Data Analytics and Decision Support

A unidade curricular desenvolve competências de recolha, tratamento, análise e visualização de dados industriais. São trabalhados indicadores de produção, qualidade, manutenção, logística e eficiência, bem como dashboards e modelos de apoio à decisão.

Digital Transformation and Industry 4.0

Esta unidade curricular aborda os fundamentos da transformação digital industrial, integrando conceitos como Indústria 4.0, sistemas ciberfísicos, Internet of Things, digital twins, integração de sistemas, conectividade, interoperabilidade e novos modelos de organização industrial.

Smart Operations and Production Management

A unidade curricular centra-se na aplicação da IA à gestão da produção e das operações. São analisadas ferramentas para planeamento, programação, controlo de produção, otimização de recursos, redução de desperdícios, melhoria contínua e aumento da produtividade.

Ethics, Governance and Cybersecurity in Industrial AI

Esta unidade curricular analisa os desafios éticos, legais, organizacionais e de segurança associados à adoção da IA em ambientes industriais. São abordados temas como governação de dados, privacidade, transparência, responsabilidade, enviesamento algorítmico, proteção de sistemas industriais e cibersegurança.

AI for Quality, Maintenance and Reliability

A unidade curricular explora aplicações da IA no controlo da qualidade, manutenção preditiva, fiabilidade de equipamentos, deteção de anomalias, monitorização de processos, análise de falhas e redução de paragens não planeadas.

AI for Supply Chain, Logistics and Inventory Management

Esta unidade curricular aborda a aplicação da IA à gestão da cadeia de abastecimento, previsão da procura, planeamento logístico, gestão de stocks, otimização de rotas, compras, distribuição e coordenação entre fornecedores, produção e clientes.

Automation, Robotics and Intelligent Systems

A unidade curricular apresenta conceitos e aplicações de automação, robótica, sensores, sistemas inteligentes e integração tecnológica em ambientes industriais. O objetivo é compreender como estas soluções podem apoiar a produtividade, a qualidade, a segurança e a flexibilidade produtiva.

AI Project Management and Industrial Innovation

Esta unidade curricular prepara os estudantes para planear, implementar e avaliar projetos de Inteligência Artificial em contexto industrial. São trabalhadas metodologias de gestão de projetos, análise de viabilidade, gestão da mudança, avaliação de impacto, indicadores de desempenho e inovação organizacional.

Applied Project in Industrial AI and Management

O Projeto Aplicado constitui um momento de integração dos conhecimentos adquiridos. Os estudantes deverão desenvolver uma proposta prática de aplicação da Inteligência Artificial a um problema, processo ou oportunidade industrial, incluindo diagnóstico,

objetivos, solução proposta, plano de implementação, riscos, indicadores e resultados esperados.

Metodologia de ensino

A Pós-Graduação privilegia uma metodologia ativa, prática e orientada para a resolução de problemas industriais reais.

As metodologias de ensino incluem:

- Exposição e discussão de conceitos fundamentais;
- Demonstração de ferramentas digitais e soluções baseadas em IA;
- Estudos de caso industriais;
- Resolução de problemas de produção, qualidade, manutenção e logística;
- Trabalhos individuais e de grupo;
- Oficinas práticas e laboratórios aplicados;
- Análise de indicadores e dados industriais;
- Desenvolvimento de projetos de intervenção;
- Seminários com especialistas e profissionais convidados;
- Discussão de impactos éticos, legais, humanos e organizacionais da IA.

O modelo pedagógico valoriza a aplicação prática, a experimentação, o pensamento crítico e a ligação entre tecnologia, engenharia, gestão e realidade industrial.

Avaliação

A avaliação será realizada de forma contínua e aplicada, de acordo com os objetivos de cada unidade curricular.

Poderão ser utilizados os seguintes instrumentos:

- Trabalhos individuais;
- Projetos de grupo;
- Estudos de caso industriais;

- Relatórios de análise e diagnóstico;
- Apresentações orais;
- Exercícios práticos com ferramentas digitais;
- Análise de dados e indicadores industriais;
- Participação em seminários e workshops;
- Projeto aplicado final;
- Testes ou provas escritas, quando aplicável.

A avaliação deverá valorizar a capacidade de análise, aplicação, inovação, comunicação, resolução de problemas, responsabilidade ética e orientação para resultados industriais.

Competências a desenvolver

Ao concluir a Pós-Graduação, os estudantes deverão ter desenvolvido competências para:

- Compreender o funcionamento e o potencial da Inteligência Artificial em contexto industrial;
- Identificar oportunidades de aplicação da IA em processos produtivos, logísticos, operacionais e de qualidade;
- Analisar dados industriais para apoio à decisão;
- Planear projetos de transformação digital e Indústria 4.0;
- Aplicar ferramentas inteligentes à melhoria de processos, manutenção e produtividade;
- Avaliar riscos, impactos e benefícios da adoção de IA em organizações industriais;
- Promover a utilização ética, segura e responsável da tecnologia;
- Comunicar soluções e resultados a equipas técnicas e de gestão;
- Liderar processos de mudança associados à adoção de tecnologias inteligentes;
- Contribuir para a competitividade, sustentabilidade e inovação das empresas industriais.

Perfil de saída

O diplomado da Pós-Graduação em Artificial Intelligence for Industrial Engineering and Management será um profissional capaz de compreender o potencial da IA e aplicá-lo de forma estratégica, responsável e orientada para resultados em ambientes industriais.

Estará preparado para apoiar organizações na modernização de processos, na análise de dados industriais, na otimização da produção, na melhoria da qualidade, na gestão da manutenção, na logística, na automação e na implementação de projetos de transformação digital.

O perfil de saída combina competências de engenharia industrial, gestão, literacia digital, análise de dados, pensamento estratégico, inovação, ética e liderança da mudança.

Saídas profissionais

A Pós-Graduação prepara os estudantes para funções como:

- Gestor de transformação digital industrial;
- Gestor de projetos de Inteligência Artificial em contexto industrial;
- Gestor de produção ou operações com foco em IA e dados;
- Responsável de melhoria contínua e inovação industrial;
- Responsável de qualidade com foco em sistemas inteligentes;
- Responsável de manutenção preditiva e fiabilidade;
- Responsável de logística, planeamento ou cadeia de abastecimento;
- Consultor em Indústria 4.0 e Inteligência Artificial aplicada;
- Analista de dados industriais e apoio à decisão;
- Coordenador de automação e sistemas inteligentes;
- Empreendedor em soluções tecnológicas industriais;
- Técnico superior em empresas industriais envolvido em processos de modernização, digitalização e inovação.

Regime e funcionamento

Regime: Presencial

Funcionamento: Pós-laboral

Duração: 160 horas

ECTS: 40

Local: ISDOM – Instituto Superior D. Dinis, Marinha Grande

Vagas: 20

Porquê escolher esta Pós-Graduação?

A Pós-Graduação em Artificial Intelligence for Industrial Engineering and Management distingue-se por:

- Integrar Inteligência Artificial, engenharia industrial, gestão, dados e inovação num único percurso formativo;
- Ser orientada para a aplicação prática da IA em ambientes industriais;
- Preparar profissionais para os desafios da Indústria 4.0 e da transformação digital;
- Desenvolver competências em produção, qualidade, manutenção, logística, automação e apoio à decisão;
- Valorizar a resolução de problemas reais das empresas industriais;
- Promover uma utilização ética, segura e responsável da tecnologia;
- Reforçar a ligação entre formação académica, empresas industriais e desenvolvimento regional.

Proposta de posicionamento para divulgação

A Pós-Graduação deverá ser posicionada como uma formação avançada, atual e aplicada, dirigida a profissionais que pretendem utilizar a Inteligência Artificial para melhorar processos industriais, aumentar a produtividade, apoiar decisões e promover a inovação nas organizações.

A comunicação do curso deverá destacar os seguintes eixos:

- Inteligência Artificial aplicada à engenharia e gestão industrial;
- Formação orientada para profissionais de indústria, produção, operações, qualidade, logística e manutenção;

- Aplicação prática em processos produtivos, cadeia de abastecimento, automação e apoio à decisão;
- Ênfase na Indústria 4.0, transformação digital, inovação e sustentabilidade;
- Desenvolvimento de um projeto aplicado final;
- Preparação para os desafios da indústria inteligente e competitiva.

Mensagem final

A **Pós-Graduação em Artificial Intelligence for Industrial Engineering and Management** representa uma resposta formativa atual, diferenciadora e alinhada com os desafios da indústria contemporânea.

Ao combinar Inteligência Artificial, engenharia industrial, gestão, dados, automação, qualidade, logística e inovação, esta formação prepara profissionais para compreender e liderar a transformação digital das organizações industriais, utilizando a tecnologia como instrumento estratégico de produtividade, sustentabilidade e criação de valor.