Escola Superior de Tecnologia de Tomar **Ano letivo:** 2021/2022

Engenharia Informática
Licenciatura, 1º Ciclo
Plano: Despacho n.º 8644/2020 - 08/09/2020

Ficha da Unidade Curricular: Introdução à Engenharia e à Tecnologia
ECTS: 4; Horas - Totais: 108.0, Contacto e Tipologia, TP:28.0; PL:28.0;
Ano | Semestre: 1 | S1
Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 911932
Área Científica: Orientação Profissional e Métodos

Docente Responsável
José Manuel Palma Redes Ramos
Professor Coordenador

Docente(s)
José Manuel Palma Redes Ramos
Professor Coordenador

Objetivos de Aprendizagem

A. Descrever processos de inovação social através da Engenharia e da Tecnologia;
B. Descrever relações entre as TIC e a Eng.Informática;
C. Categorizar análises sociais e éticas sobre prospetiva tecnológica;
D. Fundamentar argumentos sociais e éticos sobre prospetiva tecnológica.

Objetivos de Aprendizagem (detalhado)

A1. Descrever os papeis da Engenharia e da Tecnologia na evolução das Sociedades;
A2. Descrever alavancas tecnológicas atuais para a inovação das Sociedades;
B1. Descrever o estado atual das TIC;
B2. Descrever as dimensões ética e humana da Eng.Informática;
C1. Coligir fontes de discussão social e ética de prospetiva tecnológica;
C2. Elaborar opinião crítica sobre análises sociais e éticas de prospetiva tecnológica;
D1. Documentar argumentação social e ética sobre prospetiva tecnológica;
D2. Apresentar e defender argumentação social e ética sobre prospetiva tecnológica.

Conteúdos Programáticos

1. A evolução das Sociedades, das Indústrias, da Computação e das TIC;
2. A Engenharia Informática e as grandes áreas das TIC;
3. As TIC e as alavancas da inovação;
4. As dimensões ética e humana da Engenharia;
5. Pesquisa de fontes de discussão social e ética sobre prospetiva tecnológica;
6. Documentação e apresentação de argumentação social e ética sobre prospetiva tecnológica;

Conteúdos Programáticos (detalhado)

1. a) A evolução das Sociedades e das Indústrias; b) A Indústria 4.0 e a Sociedade 5.0; c) Os grandes temas atuais das TIC; d) Os pioneiros e fundadores da computação e dos conceitos computacionais; e) A herança computacional solitária e desconectada; f) Redes por comutação de pacotes e a primeira WAN; g) A Arpanet, Eembrião da Internet; h) O TCP e os Fatores de Crescimento da Arpanet; i) Os avanços decisivos: TCP/IP, MODEM, BBS; j) A Queda da Arpanet e o Nascimento da Internet; k) Computadores, Mainframes e Supercomputadores; l) A revolução dos Computadores Pessoais; m) A Lei de Moore e a análise evolutiva das tecnologias; n) Conceitos de Inteligência Artificial.
2. a) Área de competência da Engenharia Informática; b) Atos de Engenharia Informática; c); d) Decisões, Ações e Sabedoria; e) CAD/CAM/CAE e prototipagem; f) Data Centers – Centros de Processamento de Dados; g) Robótica: Definições e Tipologias.
3. a) Impressão 3D: processos e tipologias; b) Produção Aditiva: impressão 3D na indústria; c) Cloud Computing – Computação em Nuvem; d) Modelos de implementação e de serviço de Cloud Computing; e) Dispositivos e aplicações de Internet das Coisas; f) Big Data e os cinco V's; g) Big Data Analytics (ferramentas analíticas); h) Áreas de aplicação de Big Data; i) Machine Learning e Deep Learning; j) Robótica Autónoma: Aplicações e Evolução.
4. a) Definições de Dados, Informação e Conhecimento; b); c) A Hierarquia DIKW, as suas transições e as suas dinâmicas; d) Da Sociedade 4.0 para a Sociedade 5.0; e) Barreiras à eclosão da Sociedade 5.0; f) Balanço económico-social da Sociedade 5.0; g) Desafios Sociais e Éticos da Sociedade 5.0; h) Questões e preocupações sociais e éticas da Inteligência Artificial; i) A questão da Singularidade Tecnológica; j) Desenvolvimento Sustentável; k) Os 17 objetivos globais ONU.
5. a) Técnicas de pesquisa de fontes na Web; b)Técnicas de registo e classificação de fontes na Web.
6. a) Métodos de comunicação de resultados de pesquisa; b) Estrutura de um relatório de pesquisa; c) Modelos de apresentação eficaz de resultados de pesquisa.

Metodologias de avaliação

A avaliação incide sobre a apresentação e defesa de três concretizações:
a) Entrega de um trabalho escrito com uma discussão prospetiva, ética e estratégica sobre um tema inovador das TIC (50%);
b) Entrega de uma sequência de slides (powerpoint ou PDF) para apresentação e defesa do tema do trabalho escrito (25%);
c) Apresentação oral do trabalho escrito, utilizando a sequência de slides referida em b) (25%).

Software utilizado em aula

MS Office Tools

Estágio

Não aplicável

Bibliografia recomendada

- Mack, C. (2018). *How to Write a Good Scientific Paper* . SPIE. Bellingham, Washington
- Fox, W. (0). *FutureTimelineNet* Acedido em 25 de outubro de 2020 em http://www.futuretimeline.net
- Singularity Education Group DBA Futurism , . (0). *Futurism | Science and Technology* Acedido em 25 de outubro de 2020 em http://www.futuretimeline.net
- QuantumRun, . (0). *Exploring future trends* Acedido em 25 de outubro de 2020 em http://www.quantumrun.com

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

Objetivo A: Conteúdos 1, 2, 3, 4.
Objetivo B: Conteúdos 1, 2, 3, 4.
Objetivo C: Conteúdos 1, 2, 3, 4, 5.
Objetivo D: Conteúdos 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Metodologias de ensino

A aprendizagem ocorre nas aulas teórico-práticas (objetivos 1, 2, 3 e 4), nas aulas práticas laboratoriais (objetivos 4, 5 e 6) e em atividades autónimas, semanais, de treino e de concretização, suportadas pela plataforma de e-learning Moodle.

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

Os processos de aprendizagem ocorrem em duas dimensões:
- dimensão teórico-prática: serão desenvolvidos os objetivos 1, 2, 3 e 4, em ambiente expositivo, seguido de discussão;
- dimensão de prática laboratorial: serão desenvolvidos os objetivos 4 e 5, em ambiente de apresentação, discussão e avaliação.
Ambas as dimensões se prolongam em atividades autónimas, determinadas semanalmente, de treino e de concretização, suportadas pela plataforma de e-learning Moodle.

Língua de ensino

Português

Pré-requisitos

Não aplicável

Programas Opcionais recomendados

Não aplicável

Observações

Não aplicável
Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:

4 - Garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;
9 - Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação;

Docente responsável

Assinado por: **José Manuel Palma Redes Ramos**
Num. de Identificação: 04652822
Data: 2022.05.09 16:59:44+01'00'

CHAVE MÓVEL