



INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO DE PORTO AMBOIM

(Aprovado por Decreto Presidencial Nº 168/12, Diário da República Nº 141- I Série, de 24 de Julho)

Cartão de contribuinte: 5417193178

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS

LINHAS DE INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA DO DEPARTAMENTO E SEUS
CURSOS

Linhas Gerais do Departamento

- Aperfeiçoamento do processo de formação do profissional das áreas da electrónica, a informática, a construção civil e as telecomunicações.
- Direcção, desenho e execução de projectos afins às áreas de formação: elaboração de software, uso de energias renováveis, projectos de comunicação em redes, projectos de construção civil nas áreas de Hidráulica, Vias de Comunicação, Estruturas e Fundações e Construção.
- Análise de problemáticas sociais, relacionadas com os núcleos básicos das Unidades Curriculares dos cursos, que potencializem vias de solução adequadas em função do desenvolvimento sustentável.

Linhas Específicas do Curso de Licenciatura em Engenharia Informática

- A formação do profissional da Engenharia Informática ante os desafios do século XXI.
- Direcção, desenho e execução de projectos relacionados com o desenvolvimento de soluções tecnológicas sustentáveis na área da computação e das tecnologias da informação.

1. Bibliotecas Digitais Inteligentes

- Artigos sobre algoritmos de recomendação para a gestão de informação a partir do uso das bibliotecas digitais.
- Estudos sobre a implementação do IA em sistemas de busca.
- Análise comparativas de bibliotecas digitais tradicionais versus inteligentes.

2. Serviços Online Apoiados no Blockchain

- Trabalhos sobre a implementação de contratos inteligentes.
 - Estudos sobre a eficiência e escalabilidade de blockchain.
 - Análise de casos de uso de blockchain em serviços online.
3. **Sistemas de Gestão do Stock e Pessoas Apoiados no IA**
- Informe sobre algoritmos de optimização aplicados à gestão de stock.
 - Estudos de casos sobre a implementação do IA em recursos humanos.
 - Análise de impacto de sistemas do IA na eficiência operativa de empresas.

Linhas Específicas do Curso de Licenciatura em Engenharia Electrónica

- A formação do profissional da Engenharia Electrónica ante os desafios do século XXI.

1. Electrónica de Potência

- **Conversores e Controladores de Potência:** Desenvolvimento de tecnologias inovadoras para a conversão e controle eficiente de energia eléctrica, essenciais para sistemas industriais e de energias renováveis.
- **Energias Renováveis:** Pesquisa focada na integração de sistemas solares, eólicos e outros, juntamente com soluções de armazenamento de energia, visando uma abordagem sustentável e eficiente.

2. Instrumentação e Medição

- **Sensores e Atuadores:** Inovação em tecnologias de sensores e atuadores para aplicações variadas, incluindo industriais, médicas e ambientais.
- **Sistemas de Medição Inteligentes:** Desenvolvimento de sistemas avançados de medição e monitoramento, aplicáveis em diversos setores tecnológicos.

3. Automação e Controlo

- **Controlo e Automação de Processos:** Técnicas de controlo avançadas aplicadas a sistemas automatizados e processos industriais, visando maior eficiência e precisão.

4. Optoelectrónica e Fotónica

- **Dispositivos Optoelectrónicos:** Pesquisa em LEDs, lasers e detectores de luz, fundamentais para as tecnologias de comunicação e sensores ópticos.
- **Comunicações Ópticas:** Desenvolvimento de tecnologias para comunicações via fibra óptica, visando maior capacidade e velocidade de transmissão de dados.

5. Sistemas de Energia Inteligente

- **Redes Elétricas Inteligentes (Smart Grids):** Integração de tecnologias avançadas para a gestão e distribuição eficiente da energia elétrica, promovendo um sistema energético sustentável.
- **Sistemas de Energia Distribuída:** Desenvolvimento de soluções para geração e armazenamento distribuído de energia, abordando a eficiência e a sustentabilidade.

Linhas Específicas do Curso de Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações

- A formação do profissional da Engenharia de Telecomunicações ante os desafios do século XXI.

1. Redes de Comunicação

- **Redes 5G e 6G:** Pesquisas focadas no desenvolvimento e aprimoramento das tecnologias 5G, bem como a exploração de conceitos e tecnologias para futuras redes 6G, incluindo eficiência espectral, latência ultrabaixa e conectividade massiva.
- **Redes de Sensores Sem Fio:** Desenvolvimento de redes de sensores sem fio para aplicações em áreas como monitoramento ambiental, saúde e segurança.

2. Comunicação Óptica

- **Fibra Óptica:** Estudos sobre transmissão de dados de alta velocidade através de fibras ópticas, incluindo tecnologias de multiplexação por divisão de comprimento de onda (WDM).
- **Comunicação Óptica Sem Fio (OWC):** Investigação em comunicações por luz visível (VLC) e outras formas de comunicação óptica sem fio.

3. Processamento de Sinal

- **Processamento de Sinais de Áudio e Vídeo:** Desenvolvimento de algoritmos para compressão, transmissão e recuperação de sinais de áudio e vídeo.

4. Antenas e Propagação

- **Desenvolvimento de Antenas:** Pesquisa em design e otimização de antenas para diferentes aplicações, como comunicações móveis, satélites e IoT.
- **Modelagem de Propagação:** Estudos sobre a propagação de ondas de rádio em diferentes ambientes, incluindo áreas urbanas, rurais e interiores.

5. Energias Renováveis e Sustentabilidade

- **Energias Alternativas:** Desenvolvimento de soluções para alimentar dispositivos de telecomunicações com energias renováveis, como solar e eólica.

Linhas Específicas do Curso de Licenciatura em Engenharia da Construção Civil

- A formação do profissional da Engenharia da Construção Civil ante os desafios do século XXI.

1. Especialidade de estruturas e fundações

- Analise e projecto de estruturas.
- Patologia e reabilitação estrutural.
- Engenharia de fundações.
- Materiais estruturais inovadores no desenvolvimento sustentável.

2. Especialidade de vias de comunicação

- Projecto e dimensionamento geométrico de vias.
- Pavimentação e materiais de pavimento, uso racional.
- Tecnologia e inovação na infraestrutura viária.
- Manutenção e reabilitação de infraestruturas viárias.

3. Especialidade de hidráulica

1) Hidráulica fluvial e de rios

- Prevenção, transporte de sedimentos e seu impacto antes as cheias e inundações.

2) Hidráulica Urbana

- Drenagem urbana e Sistemas de escoamento pluviais, controle de cheias em áreas urbanizadas.

3) Hidráulica de condutas e redes de distribuição.

4) Estruturas hidráulicas.

5) Hidrologia aplicada.

4. Especialidade de Construção

- Planeamento, projecto, execução, manutenção e sustentabilidade das obras civis.