



ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DE SETÚBAL

Fundamentos de Metrologia e de Sensores de Medida: Aplicações na área industrial e de biomédica

20-05-2025



1. ENQUADRAMENTO DO CURSO

Microcredencial prevista no Capítulo V do Regulamento n.º 586/2022 (Regulamento das Atividades Académicas e Linhas Orientadoras de Avaliação de Desempenho Escolar dos Estudantes do IPS).

2. OBJETIVOS DO CURSO

Pretende-se transmitir aos formandos, de áreas não CTEAM, noções básicas de metrologia e de sensores de medida e capacitá-los para analisar as especificações destes dispositivos numa cadeia de medida para diferentes aplicações, nomeadamente, na área industrial e da biomédica.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Metrologia e fundamentos de medida
2. Vocabulário internacional de metrologia (VIM)
 2. Erros de medida
 - 2.1. Exatidão dos instrumentos analógicos
 - 2.2. Exatidão dos instrumentos digitais
 - 2.3. Desajuste do zero
 - 2.4. Erro de paralaxe
 - 2.5. Erro de neutralidade
 - 2.6. Erros por limitação de largura de banda
 - 2.7. Algarismos significativos
 3. Padrões de medida
 4. Sensores industriais
 - 4.1. Sensores resistivos
 - 4.2. Potenciométricos
 - 4.3. Termo-resistência
 - 4.4. Termistor
 - 4.5. Extensómetro
 - 4.6. Foto-resistência
 - 4.7. Sensores capacitivos
 - 4.8. Sensores indutivos
 - 4.9. Termopar
 - 4.10. Sensor piezoelétrico
 4. Sensores para biomédica
 - 4.1. Ultrassons
 - 4.2. Fibra-ótica
 - 4.3. Pressão (medida da tensão arterial)

3. DESTINATÁRIOS/REGRAS SOBRE ADMISSÃO

Candidatos com conhecimentos de Matemática e Física ao nível do 10º ano.

4. METODOLOGIAS DE ENSINO/APRENDIZAGEM

Aulas teóricas para a introdução de conceitos de metrologia e princípios de medida, e aulas práticas guiadas para a exposição dos restantes conteúdos e aplicação dos conhecimentos.

O modelo de aprendizagem é o *Blended learning*.

5. RESPONSABILIDADE DO CURSO

Professor José Dias Pereira.

6. CARGA HORÁRIA, HORÁRIO E PERÍODO DE FUNCIONAMENTO

O curso tem uma carga horária de 54 horas. 10 h TP + 4 h LAB + 10 h OT + 30 h TA

O curso decorrerá de 14/07/2025 a 18/07/2025, das 10H00 às 12H00, e no dia 18/07/2025 das 14H00 às 18H00.

7. DIPLOMAS

O curso é enquadrado como uma microcredencial com 2 ECTS e conferente de diploma para os formandos que obtenham aprovação e tenham frequentado pelo menos 80% das horas de contacto.

8. VAGAS PARA ACESSO

Inscrição limitada a um máximo de 12 formandos por turma. O número mínimo para garantir o funcionamento de cada turma do Curso é de 8 formandos, podendo a Presidente do IPS autorizar a título excepcional, sob proposta do Diretor da ESTSetúbal/IPS, o funcionamento de um número inferior das inscrições.

9. PROPINA

O curso tem associado o pagamento da taxa de candidatura, de matrícula (inclui seguro escolar), propina e certificado de microcredencial. No entanto, este curso fica isento da cobrança das taxas e acima indicadas, com exceção da propina no valor de 40€ por ECTS e do seguro escolar no valor de 5€ (Decisão do Conselho de Gestão de 29 de fevereiro de 2024), uma vez que esta edição está enquadrada ao abrigo do Programa de Recuperação e Resiliência (Projeto MERIDIES).

Os estudantes/bolseiros/trabalhadores do IPS ficam isentos do pagamento do seguro escolar.

Após a conclusão da matrícula, ser-lhes-á atribuído um prémio no valor da propina de acordo com o edital que determina as condições para atribuição dos apoios e prémios a conceder no âmbito do projeto MERIDIES ao ano letivo 2024/2025. Após a conclusão do curso, com sucesso, os estudantes recebem um prémio no valor de 60€ por ECTS.

10. PROCESSO DE CANDIDATURA

A formalização da candidatura processa-se através da entrega do processo de candidatura via online, na plataforma Inforestudante do Politécnico de Setúbal em www.inforestudante.ips.pt, e pelo pagamento dos emolumentos associados (quando aplicável).

As candidaturas devem ser efetuadas nos prazos definidos neste edital, sendo instruídas com os seguintes documentos:

- Certificado de Habilitações Escolares (onde se encontrem referidas as classificações nas disciplinas do 10º ano de escolaridade, nomeadamente as classificações nas disciplinas de Matemática e Física) ou lista de Unidades Curriculares realizadas no caso de candidatos/as estudantes;
- Cópia de Documento de identificação (BI/CC/Passaporte/Título de Residência);
- Cópia do cartão de contribuinte, se não submeteu Cartão de Cidadão;

- Currículo Vitae;
- Comprovativo de que o/a candidato/a pertence a organização/instituição com quem o IPS tem um acordo PRR ou que é estudante, trabalhador/a ou bolseiro/a de investigação do IPS;
- Carta de motivação que indique os objetivos de aprendizagem que o candidato pretende alcançar com a frequência da microcredencial.

11. PRAZOS DE CANDIDATURAS

1ª Fase

Calendário de candidaturas: 21 de maio a 02 de junho de 2025

Disponibilização da lista provisória: 09 de junho de 2025

Período de reclamações: 11 de junho a 12 de junho de 2025

Decisão sobre as reclamações: 18 de junho de 2025

Disponibilização da lista definitiva: 20 de junho de 2025

Matrícula e inscrição: 24 a 27 de junho de 2025

Convocatória de não colocados, em caso de vagas sobrantes: 04 de junho de 2025

Matrícula e inscrição das vagas sobrantes: 07 a 11 de julho de 2025

Início das aulas: 14 de julho de 2025.

12. CRITÉRIOS DE SERIAÇÃO E DE SELEÇÃO PARA AS CANDIDATURAS A ACESSO

Classificação obtida nas disciplinas de Matemática e Física ao nível do 10º ano (média no 3º ciclo do ensino básico, nas disciplinas referidas) - 70%

Avaliação da carta de motivação tendo em conta os objetivos da formação - 30%

13. JÚRI

O júri do concurso de acesso é composto por:

Presidente: Prof. José Dias Pereira

Vogais: Prof. Daniel Figueiras

14. MATRÍCULAS

As matrículas serão realizadas exclusivamente online. Decorrerão nas datas referidas no calendário. Após a disponibilização dos resultados, os colocados receberão, no endereço de correio eletrónico utilizado na candidatura, uma mensagem contendo toda a informação relativa às matrículas, bem como o acesso aos formulários a preencher.

15. OUTRAS INFORMAÇÕES

Para mais informações, poderá consultar o Regulamento das Atividades Académicas do IPS, disponível para consulta em https://www.si.ips.pt/ips_si/WEB_BASE.GERA_PAGINA?P_pagina=30328

Contacto da Divisão Académica

<https://www.suporte.ips.pt/helpdesk/>

Data: 20 de maio de 2025

Presidente do Instituto Politécnico de Setúbal,

(Professora Doutora Ângela Lemos)