



1 Unidade Curricular

1.1 Designação da unidade curricular (português).

Inteligência Artificial Aplicada ao Som

1.2 Designação da unidade curricular (inglês).

Artificial Intelligence Applied to Sound

1.3 Abreviatura

IAAS

1.4 Sigla da área científica em que se insere

AUD – Áudio/Som

1.5 Duração

6 semanas

1.6 Horas de trabalho

108

1.7 Horas de contacto

TP:10; PL:14;

1.8 ECTS

4

1.9 Obrigatória ou Opcional:

Ob

2 Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular

Paulo Trigo – DEETC/ISEL – 12 horas

3 Outros docentes e e respetivas cargas letivas na Unidade Curricular

Joel Vera Cruz Preto Paulo – DEETC/ISEL – 12 horas

Docente externo a contratar (Externo 4) – 16 horas

4 Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes)

- Pretende dotar os alunos com um nível de conhecimentos introdutório à compreensão de aplicações na área da extração de características e identificação de tipos de sons;
- O conteúdo curricular da disciplina permite dar aos alunos uma perspectiva prática sobre o panorama atual no que diz respeito a aplicações de inteligência artificial em áudio para aplicações de acústica, multimédia e Instalações artísticas.
- *It aims to provide students with an introductory level of knowledge to understand applications in the area of feature extraction and identification of types of sounds;*
- *The curricular content of the course allows students to give students a practical perspective on the current scenario with regard to applications of artificial intelligence in audio for applications in acoustics, multimedia and artistic installations. (in english)*



5 Conteúdos programáticos

- Detecção e extração de eventos sonoros;
 - Extração de características (features);
 - Classificação de som usando técnicas de aprendizagem automática;
 - Classificadores baseados em KNN, SVM e Redes Neurais (RNN e CNN).
-
- *Detection and extraction of sound events;*
 - *Extraction of features (features);*
 - *Sound classification using machine learning techniques;*
 - *Classifiers based on KNN, SVM and Neural Networks (RNN and CNN). (in english)*

6 Metodologias de ensino

Metodologia de ensino prática, orientada de modo a privilegiar a autonomia do aluno, levando-o a propor ou procurar soluções para problemas complexos. Os estudantes são encorajados a pesquisar informação sobre os trabalhos que estão a desenvolver e sobre métodos alternativos, quer através da Internet, quer através de consulta a livros ou outras referências bibliográficas. A lecionação será feita com base em tutoriais.

Practical teaching methodology, oriented to privilege the student's autonomy, leading him to propose or seek solutions to complex problems. Students are encouraged to search for information about the work they are developing and about alternative methods, either through the Internet, or by consulting books or other bibliographical references. The course will be based on tutorials. (in english)

7 Avaliação

4 Trabalhos práticos. Nota mínima de 8 valores em cada trabalho. A média final deverá ser igual ou superior a 10 valores.

4 Practical assignments. Minimum grade of 8 points in each work. The final average must be equal to or greater than 10 values. (in english)

8 Bibliografia de consulta (usar APA style)

- John Paul Mueller and Luca Massaron, Machine Learning For Dummies, 2016;
- WEKA - The workbench for machine learning (with GUI);
- Apontamentos do Professor.