

Caraterização da Unidade Curricular / Characterisation of the Curricular Unit

Designação da Unidade Curricular / Curricular Unit:	[3182949] Sistemas Flexíveis de Fabrico [3182949] Flexible Manufacturing Systems		
Plano / Plan:	Mestrado em Engenharia Eletrotécnica - Energia e Automação Industrial		
Curso / Course:	Mestrado em Engenharia Eletrotécnica - Energia e Automação Industrial Electrical Engineering - Energy and Industrial Automation		
Grau / Diploma:	Mestre		
Departamento / Department:	Departamento de Engenharia Electrotécnica		
Unidade Orgânica / Organic Unit:	Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu		
Área Científica / Scientific Area:	Automação, Disciplina da Pós-Graduação (Curricular)		
Ano Curricular / Curricular Year:	1		
Período / Term:	S2		
ECTS:	5		
Horas de Trabalho / Work Hours:	0133:00		
Horas de Contacto/Contact Hours:			
(T) Teóricas/Theoretical:	0019:30	(TC) Trabalho de Campo/Fieldwork:	0000:00
(TP)	0000:00	(OT) Orientação Tutorial/Tutorial Orientation:	0000:00
Teórico-Práticas/Theoretical-Practical:			
(P) Práticas/Practical:	0026:00	(E) Estágio/Internship:	0000:00
(PL) Práticas Laboratoriais/Practical Labs:	0000:00	(O) Outras/Others:	0000:00
(S) Seminário/Seminar:	0000:00		

Docente Responsável / Responsible Teaching

[3026] Antonio Manuel Pereira Ferrolho

Docentes que lecionam / Teaching staff

[3026] ANTONIO MANUEL PEREIRA FERROLHO

Objetivos de Aprendizagem

Compreender a importância e o funcionamento dos modernos Sistemas Flexíveis de Fabrico na indústria actual.

Conhecimentos, capacidade e competências a adquirir:

- Dominar os aspectos tecnológicos envolvidos nos Sistemas Flexíveis de Fabrico;
- Identificar as vantagens que resultam dos modernos Sistemas Flexíveis de Fabrico, as tecnologias envolvidas e as suas limitações;
- Selecionar e integrar equipamentos em sistemas industriais;
- Desenvolvimento de software e interfaces robóticas para Sistemas Flexíveis de Fabrico;
- Compreender, desenvolver e aplicar algoritmos de sequenciamento aos modernos sistemas de produção.

Learning Outcomes of the Curricular Unit

- a) Know the flexible manufacturing systems;
- b) Identify the advantages resulting from the use of robots in modern manufacturing systems;
- c) Select and integrate equipments in industrial systems;
- d) Software development and robotics interface for flexible manufacturing systems;
- e) Understand and apply scheduling algorithms in modern manufacturing systems.

Conteudos Programáticos (Lim:1000)

1. Importância dos modernos Sistemas Flexíveis de Fabrico na atualidade
2. Sistemas Flexíveis de Fabrico: desenvolvimento, coordenação, integração e controlo
3. Integração de robôs e máquinas CNC em sistemas industriais
4. Desenvolvimento de software e interfaces robóticas para Sistemas Flexíveis de Fabrico
5. Sequenciamento de tarefas em Sistemas Flexíveis de Fabrico
6. Problemas de sequenciamento com uma só máquina
7. Problemas de sequenciamento com duas ou mais máquinas
8. Algoritmos Genéticos
9. Sequenciamento com Algoritmos Genéticos

Syllabus (Lim:1000)

1. Benefits of flexible manufacturing systems
2. Flexible manufacturing cell: development, coordination, integration and control
3. Integration of robots and CNC machines
4. Software development and robotics interface for flexible manufacturing systems
5. Scheduling problems in flexible manufacturing systems
6. Single machine scheduling
7. Scheduling problems with two machines
8. Genetic Algorithms
9. Scheduling with Genetic Algorithms

Metodologias de Ensino (Avaliação incluída; Lim:1000)

Nas aulas teóricas é feita a apresentação das matérias teóricas, acompanhada pela realização de exercícios ilustrativos.

Nas aulas práticas os alunos são convidados a resolver alguns problemas práticos formulados pelo docente. Parte destas aulas é dedicada à execução/acompanhamento de um trabalho prático que constitui parte da avaliação final do aluno.

A avaliação dos alunos terá duas componentes:

- prova escrita - 60%
- trabalho prático - 40%

Em cada componente da avaliação o aluno terá de ter nota mínima de 9,5 valores numa escala 0-20. O aluno será aprovado se obtiver uma classificação final superior a 9,5 valores.

Teaching Methodologies (Including evaluation; Lim:1000)

In theoretical lessons is made of the theoretical presentation, accompanied by illustrative exercises.

In practical lessons, students are asked to solve some practical problems formulated by the teacher. Part of these classes is devoted to the implementation/monitoring of practical work which is part of the final evaluation of the student.

Evaluation Methodology:

1. Evaluation by final exam with the minimum score of 9.5 out of 20 (60% of grade);
2. Evaluation through practical work - reports, work in classrooms, computer programs and presentations (40% of grade).

Bibliografia de Consulta (Lim:1000)

J. B. Waldner - CIM, Principles of Computer Integrated Manufacturing. John Wiley & Sons, 1992.

GROOVER, Mikell - Automation, production systems, and computer-integrated manufacturing / Mikell P. Groover. 2^a ed. New Jersey: Prentice-hall, 2001. ISBN 0-13-088978-4. Cota[681.5 GRO]

Kusiak - Modelling and Design of Flexible Manufacturing Systems. Elsevier Science Publishers, 1986.

Viswanadham and Y. Narahari - Performance Modeling of Automated Manufacturing Systems. Prentice-Hall, INC., 1992.

Blazewicz, J Dileep R. Sule - Industrial Scheduling. PWS Publishing Company, pp. 152, 1996.

French, S. - Sequencing and Scheduling: An Introduction to the Mathematics of the Job Shop. Ellis Horwood, Chichester, 1982.

D. E. Goldberg - Genetic Algorithms in Search, Optimization and Machine Learning. Addison-Wesley, 1989.

Bibliography (Lim:1000)

J. B. Waldner - CIM, Principles of Computer Integrated Manufacturing. John Wiley & Sons, 1992.

GROOVER, Mikell - Automation, production systems, and computer-integrated manufacturing / Mikell P. Groover. 2^a ed. New Jersey: Prentice-hall, 2001. ISBN 0-13-088978-4. Cota[681.5 GRO]

Kusiak - Modelling and Design of Flexible Manufacturing Systems. Elsevier Science Publishers, 1986.

Viswanadham and Y. Narahari - Performance Modeling of Automated Manufacturing Systems. Prentice-Hall, INC., 1992.

Blazewicz, J Dileep R. Sule - Industrial Scheduling. PWS Publishing Company, pp. 152, 1996.

French, S. - Sequencing and Scheduling: An Introduction to the Mathematics of the Job Shop. Ellis Horwood, Chichester, 1982.

D. E. Goldberg - Genetic Algorithms in Search, Optimization and Machine Learning. Addison-Wesley, 1989.

Observações

«Observações»

Observations

«Observations»

Observações complementares

Início da ação