



FACOLTA' DI INGEGNERIA

GUIDA DELLO STUDENTE

ANNO ACCADEMICO 2015/2016

(a cura della Presidenza di Facoltà)

Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04) in

Ingegneria Informatica e dell'Automazione

Sede di Ancona

versione aggiornata al 27/09/2016

Norme generali

Il sistema universitario italiano è stato profondamente riformato con l'adozione (D.M. 270/04) di un modello basato su due successivi livelli di studio, rispettivamente della durata di tre e di due anni. I Corsi di Laurea di 1° Livello sono raggruppati in 43 differenti Classi, i Corsi di Laurea di 2° Livello sono raggruppati in 94 differenti Classi di Laurea Magistrale.

Al termine del 1° Livello viene conseguita la laurea e al termine del 2° Livello la laurea magistrale. Il corso di studi è basato sul sistema dei crediti formativi (CFU = Crediti Formativi Universitari): il credito formativo rappresenta l'unità di impegno lavorativo (tra lezioni e studio individuale) dello studente ed è pari a 25 ore di lavoro. Per tutti i Corsi di Laurea triennali e per alcuni Corsi di Laurea Magistrale è prevista attività di Tirocinio che potrà essere effettuata all'interno o all'esterno della Facoltà. Per tutte le informazioni riguardanti Tirocini e Stage si rinvia al sito <https://tirocini.ing.univpm.it>.

Per conseguire la laurea dovranno essere acquisiti 180 crediti, mentre per acquisire la laurea magistrale sarà necessario acquisirne ulteriori 120.



Organizzazione didattica

LM
2010/2011Classe: **LM-32 - Ingegneria Informatica**

DM270/2004

Sede: **Ancona**CdS: **Ingegneria Informatica e dell'Automazione**

Anno: 1 DISATTIVATO (Impartito fino all'A.A. 2014/2015)

Tip. DM	Tip. AF	SSD	Ciclo	Insegnamento	CFU
d)	Altre / A Scelta dello Studente (art. 10, comma 5, lettera a)	-		Corso/i a scelta	9
b)	Caratterizzante	ING-INF/05	I	Ingegneria del Software	9
c)	Affini	MAT/09	I	Ricerca Operativa 2	9
c)	Affini	SECS-P/06	II	Organizzazione dell'Impresa	6
		-		3 Insegnamenti a scelta per un totale di 27 CFU (disattivato)	27
b)	Caratterizzante	ING-INF/04	I	Metodi e Tecniche di Simulazione	9
b)	Caratterizzante	ING-INF/04	I	Progettazione dei Sistemi di Controllo	9
b)	Caratterizzante	ING-INF/05	I	Tecnologie per i Sistemi Informativi (disattivato)	9
b)	Caratterizzante	ING-INF/04	II	Controllo non Lineare	9
b)	Caratterizzante	ING-INF/05	II	Informatica Multimediale	9
b)	Caratterizzante	ING-INF/05	II	Tecniche per l'Informatica Distribuita	9

Anno: 1 - Totale CFU: 60

Anno: 2

Tip. DM	Tip. AF	SSD	Ciclo	Insegnamento	CFU
e)	Altre / Per la prova finale (art. 10, comma 5, lettera c)	-		Prova Finale	12
f)	Altre / Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	-		Tirocinio	3
b)	Caratterizzante	ING-INF/04	I	Misure e Strumentazione per l'Automazione	9
b)	Caratterizzante	ING-INF/05	I	Linguaggi di Programmazione	9
		-		3 Insegnamenti a scelta per un totale di 27 CFU	27
b)	Caratterizzante	ING-INF/04	I	Laboratorio di Meccatronica	9
b)	Caratterizzante	ING-INF/04	I	Sistemi di Automazione	9
b)	Caratterizzante	ING-INF/05	I	Impianti di Elaborazione	9
b)	Caratterizzante	ING-INF/05	I	Intelligenza Artificiale	9
b)	Caratterizzante	ING-INF/04	II	Azionamenti per l'Automazione	9
b)	Caratterizzante	ING-INF/05	II	Sistemi Operativi 2	9

Anno: 2 - Totale CFU: 60

Totale CFU 2 anni: 120

Riepilogo Attività Formative

Attività	Min DM	CFU Ordinamento	CFU
b) - Caratterizzanti la Classe	45	72 - 90	81
c) - Affini ed integrative	12	12 - 18	15
Altre attività formative (D.M. 270 art. 10 §5)		d) - A Scelta dello Studente (art. 10, comma 5, lettera a)	9
		e) - Per la prova finale (art. 10, comma 5, lettera c)	12
		f) - Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d) Tirocini formativi e di orientamento	3
Totale			120

Offerta a scelta libera dello studente (OL) per i corsi a scelta

SSD	Ciclo	Offerta formativa	CFU
ING-IND/13	II	Meccanica delle Macchine Automatiche	9
ING-INF/05	I	Programmazione ad Oggetti	9
ING-INF/05	I	Sistemi Informativi e Basi di Dati	9
ING-INF/05	II	Tecnologie Web	9

Programmi dei corsi

(obiettivi formativi, modalità d'esame, testi di riferimento, orari di ricevimento dei corsi)

Azionamenti per l'Automazione

Settore: ING-INF/04

Prof. Ippoliti Gianluca

gianluca.ippoliti@univpm.it

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione

Corso di Studi**Tipologia****Ciclo****CFU****Ore**

Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))	Scelta caratterizzante	II	9	72
--	------------------------	----	---	----

*(versione italiana)*Risultati di Apprendimento Attesi

Acquisire conoscenze sui principi di funzionamento e sulle principali caratteristiche elettriche e meccaniche delle diverse tipologie di azionamenti elettrici allo scopo di progettare i relativi sistemi di controllo e per scegliere e dimensionare i sistemi di attuazione per differenti applicazioni industriali.

Prerequisiti

Elementi di modellistica e controllo di sistemi dinamici; Elementi di modellistica e controllo di motori in corrente continua; Elementi di elettronica di potenza.

Programma

Il corso intende fornire conoscenze approfondite per la progettazione e l'utilizzo di azionamenti elettrici. Si analizzerà in modo dettagliato e completo il principio di funzionamento dei motori in corrente alternata con l'obiettivo di individuare gli schemi di controllo più appropriati per tali macchine elettriche. I principali argomenti del corso sono di seguito elencati. Trasformata di Park. Modelli equivalenti di macchine asincrone e sincrone. Controllo di motori asincroni. Controllo di motori sincroni a magneti permanenti. Convertitori statici. Scelta e dimensionamento inverter. Leggi di pianificazione del moto. E' prevista un'attività di approfondimento degli argomenti sviluppati a lezione. Ogni studente è invitato a svolgere un progetto su uno degli argomenti del corso.

Metodi di Valutazione dell'Apprendimento

L'esame consiste in una prova orale. Sarà inoltre proposta ad ogni studente un'attività di approfondimento mediante lo svolgimento di un progetto su uno degli argomenti trattati durante le lezioni.

Criteri di Valutazione dell'Apprendimento

Lo studente, nel corso della prova orale, dovrà presentare e discutere l'eventuale progetto sviluppato e dimostrare di possedere le conoscenze e le competenze metodologiche e tecnologiche per la progettazione di azionamenti elettrici con l'obiettivo di individuare gli schemi di controllo più appropriati per un loro efficiente utilizzo. Per superare con esito positivo la prova orale, lo studente dovrà dimostrare di possedere una complessiva conoscenza dei contenuti dell'insegnamento, esposti in maniera sufficientemente corretta con utilizzo di adeguata terminologia tecnica. La valutazione massima verrà conseguita dimostrando una conoscenza approfondita dei contenuti dell'insegnamento, esposta con completa padronanza del linguaggio tecnico.

Criteri di Misurazione dell'Apprendimento

Attribuzione del voto finale in trentesimi.

Criteri di Attribuzione del Voto Finale

Il voto verrà attribuito sommando la valutazione della prova orale e quella dell'eventuale progetto sviluppato. Lo studente potrà conseguire fino ad un massimo di 10 punti nel progetto. L'orale sarà articolato su due o tre quesiti a seconda che lo studente presenti o meno il progetto. Ogni quesito sarà valutabile con un punteggio variabile tra 0 e 10 punti. La lode verrà attribuita agli studenti che, avendo conseguito la valutazione massima, abbiano dimostrato la completa padronanza della materia.

Testi di riferimento

- A. Bellini, "Elettronica Industriale 2 – Azionamenti con Motore in Corrente Alternata", Aracne Editrice, Roma, 2006.
- A. E. Fitzgerald, C. Kingsley Jr., A. Kusko, "Macchine elettriche", Franco Angeli Editore, 2006.
- L. Bonometti, "Convertitori di Potenza e Servomotori Brushless", UTET Periodici, Editoriale Delfino, Milano, 2001.
- R. W. Erickson and D. Maksimovic. "Fundamentals of Power Electronics". Springer, 2001.
- C. Melchiorri, "Traiettorie per Azionamenti Elettrici", Progetto Leonardo, Società Editrice Esculapio, Bologna, 2000.
- F. Ciampolini, "Elettrotecnica Generale", Pitagora Editrice Bologna, 1990.

Orario di ricevimento

Giovedì 15.00–18.00

Expected Learning Outcomes

This course provides knowledge of principles of operation and of the electrical and mechanical characteristics of electric motors. The main objective is to equip the students with the competence to design electrical motor control systems and to choose actuator systems for different industrial applications.

Prerequisites

Elements of modeling and control of dynamical systems; Elements of modeling and control of DC motors; Elements of power electronics.

Topics

The course deals with the analysis and design of electric drives. AC electric drives will be analyzed in detail in order to design appropriate control schemes for these electric machines. The main topics of the course are given in the following: Park transform. Equivalent models of asynchronous and synchronous electrical machines. Control systems for asynchronous motors. Control systems for permanent magnet synchronous motors. Static converters. Inverter sizing and selection. Motion planning systems. Students are invited to develop a project on a topic of the course.

Learning Evaluation Methods

Oral examination. A project on one of the topics covered during the lessons will be proposed to each student

Learning Evaluation Criteria

The student, during the oral examination, should present and discuss the eventual developed project and demonstrate that she/he has the necessary knowledge and methodological and technical competences to design electrical drives with the aim of identifying the most appropriate control schemes for a their efficient use. To successfully pass the oral exam the student has to demonstrate a comprehensive knowledge of teaching content, presented with the use of proper technical terminology. The highest rating is achieved by demonstrating a thorough understanding of teaching content, exposed with complete mastery of technical language.

Learning Measurement Criteria

The final mark is in thirtieths.

Final Mark Allocation Criteria

The final mark will be assigned adding the evaluation of the oral examination and of the eventual developed project. The student can achieve up to a maximum of 10 points in the project. The oral exam will be divided into two or three questions, depending on whether or not the student will present the project. Each question will be evaluated with a score ranging from 0 to 10 points. The praise will be given to students who, having achieved the highest rating, have demonstrated complete mastery of the material.

Textbooks

- A. Bellini, "Elettronica Industriale 2 – Azionamenti con Motore in Corrente Alternata", Aracne Editrice, Roma, 2006.
- A. E. Fitzgerald, C. Kingsley Jr., A. Kusko, "Macchine elettriche", Franco Angeli Editore, 2006.
- L. Bonometti, "Convertitori di Potenza e Servomotori Brushless", UTET Periodici, Editoriale Delfino, Milano, 2001.
- R. W. Erickson and D. Maksimovic. "Fundamentals of Power Electronics". Springer, 2001.
- C. Melchiorri, "Traiettorie per Azionamenti Elettrici", Progetto Leonardo, Società Editrice Esculapio, Bologna, 2000.
- F. Ciampolini, "Elettrotecnica Generale", Pitagora Editrice Bologna, 1990.

Tutorial session

Thursdays 15.00–18.00

Controllo non Lineare

Settore: ING-INF/04

Prof. Orlando Giuseppeg.orlando@univpm.it

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione

Corso di Studi**Tipologia****Ciclo****CFU****Ore**

Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))	Scelta caratterizzante	II	9	72
--	------------------------	----	---	----

(versione italiana)**Risultati di Apprendimento Attesi**

L'obiettivo del corso è quello di fornire gli strumenti teorici per l'analisi e la sintesi di sistemi di controllo non lineari.

Prerequisiti

Algebra Lineare, Analisi Matematica, Equazioni Differenziali, Teoria dei Sistemi, Controlli Automatici.

Programma

Richiami sui sistemi lineari e stazionari. Analisi di Sistemi non Lineari. Stabilità di Sistemi Autonomi. Stabilità secondo Lyapunov. Stabilità di Sistemi non Autonomi. Ultimate Boundedness, Stabilità ingresso-stato. Elementi di Sintesi: Grado Relativo Locale, Dinamica Zero, Linearizzazione a Feedback, Controllo Sliding Mode, Controllo basato su Passivity.

Metodi di Valutazione dell'Apprendimento

La valutazione del livello di apprendimento degli studenti è costituita da una prova orale, che consiste nel rispondere a tre domande riguardanti i temi trattati nel corso.

Criteri di Valutazione dell'Apprendimento

Per superare con esito positivo la valutazione dell'apprendimento, lo studente deve innanzitutto avere la padronanza di tutti gli strumenti matematici necessari alla comprensione degli argomenti trattati nel corso, e dei concetti che sono alla base della teoria dei controlli automatici per sistemi lineari e stazionari a dimensione finita. Deve inoltre conoscere le proprietà fondamentali dei sistemi dinamici non lineari. Deve essere infine in grado di svolgere l'analisi e la sintesi di un sistema di controllo non lineare, utilizzando gli strumenti appresi nel corso, sia da un punto di vista teorico, mostrando di aver compreso approfonditamente tutti gli argomenti studiati, che da un punto di vista pratico, mostrando di saper risolvere esempi ed esercizi sull'analisi e la sintesi dei suddetti sistemi.

Criteri di Misurazione dell'Apprendimento

A ciascuna delle domande orali è assegnato un punteggio compreso tra zero e dieci. Il voto complessivo, in trentesimi, è dato dalla somma dei tre punteggi.

Criteri di Attribuzione del Voto Finale

Affinché l'esito della valutazione sia positivo, lo studente deve raggiungere un punteggio complessivo pari almeno a diciotto, col vincolo che in ciascuna delle domande orali la valutazione deve essere pari almeno a sei. La lode è riservata agli studenti che abbiano conseguito la valutazione massima nella prova orale, e che nello svolgimento di tale prova abbiano mostrato una particolare brillantezza.

Testi di riferimento

Hassan K. Khalil, "Nonlinear Control - GLOBAL EDITION", Pearson, 2014.
Hassan K. Khalil, "Nonlinear Systems - Third Edition", Prentice Hall, 2002.

Orario di ricevimento

Tutti i giorni lavorativi dalle ore 9.30 alle 11.30, previo appuntamento (si invitano gli studenti ad usare l'indirizzo di posta elettronica: giuseppe.orlando@univpm.it)

Expected Learning Outcomes

The course aims to provide the student with theoretical tools for the analysis and synthesis of nonlinear control systems.

Prerequisites

Linear Algebra, Mathematical Analysis, Differential Equations, Linear Systems, Feedback Control of Linear Systems.

Topics

References on Time Invariant Linear Systems. Nonlinear Systems Analysis. Stability of Autonomous Nonlinear Systems. Lyapunov Stability. Stability of non Autonomous Nonlinear Systems. Ultimate Boundedness, Input-to-State Stability. Synthesis Elements: Local Relative Degree. Zero Dynamics. Feedback Linearization, Sliding Mode Control, Passivity based control.

Learning Evaluation Methods

The assessment of student learning consists of an oral exam, which consists of answering three of the topics covered in the course.

Learning Evaluation Criteria

To successfully pass the assessment of learning, the student must have a competence of all the mathematical tools needed to understand the topics covered in the course, and of all the concepts that are the basis of automatic control theory for linear time invariant systems. He must also know the fundamental properties of nonlinear dynamical systems and finally he must be able to perform the analysis and the synthesis of a non-linear control system, using the tools learnt in the course, both from a theoretical point of view, showing that he has understood in depth all the topics studied, and from a practical point of view, showing the capability of solving examples and exercises on the analysis and synthesis of these systems.

Learning Measurement Criteria

Each of oral questions is graded with a score between zero and ten. The overall evaluation is the sum of the three scores and is marked out of thirty.

Final Mark Allocation Criteria

In order to have a positive evaluation, the student must achieve an overall score of at least eighteen, with the constraint that in each of the three oral questions the evaluation must be at least six. Full marks cum laude are given to students who have achieved the highest rating in the oral exam, and have shown a particular brilliance.

Textbooks

Hassan K. Khalil, "Nonlinear Control - GLOBAL EDITION", Pearson, 2014.
Hassan K. Khalil, "Nonlinear Systems - Third Edition", Prentice Hall, 2002.

Tutorial session

Every working day, since 9.30 to 11.30. Email or phone in advance to schedule the appointment: giuseppe.orlando@univpm.it.

Impianti di Elaborazione

Settore: ING-INF/05

Dott. Bordi Nazzeno***n.bordi@libero.it***

Corso di Studi	Tipologia	Ciclo	CFU	Ore
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))	Scelta caratterizzante	I	9	72

(versione italiana)**Risultati di Apprendimento Attesi**

Acquisire conoscenze relative ad impianti di elaborazione operanti presso aziende e Pubbliche Amministrazioni (organizzazione di un data center, sistemi informatici per il supporto operativo e direzionale, per la gestione dei clienti e dei fornitori) e al problema del dimensionamento di tali impianti.

Prerequisiti

Nessuno

Programma

sistemi informatici e le loro architetture; l'ingegneria delle prestazioni e la sua correlazione con il ciclo di vita di un sistema informatico; qualità prestazione di un sistema informatico: proprietà e metriche di Quality of Service; modelli per l'ingegneria delle prestazioni: markoviani e a reti di code; metodologia di ingegnerizzazione delle prestazioni; casi di studio: servizi di basi di dati, servizi web, data centers, call center, servizi per l'e-business

Metodi di Valutazione dell'Apprendimento

la valutazione del livello di apprendimento degli studenti consiste in due prove: una prova scritta, consistente nella soluzione di tre esercizi proposti su argomenti trattati nel corso, da completare in una ora; una prova orale, consistente nella discussione su almeno tre temi trattati nel corso; la prova scritta è propedeutica alla prova orale, per accedere alla quale lo studente deve aver ottenuto almeno la sufficienza nella prova scritta e la votazione è espressa in trentesimi; la prova orale deve essere sostenuta nello stesso appello della prova scritta o nell'appello successivo; nel caso di esito negativo per la prova orale, lo studente deve ripetere anche la prova scritta.

Criteri di Valutazione dell'Apprendimento

per superare con esito positivo la valutazione dell'apprendimento, lo studente deve dimostrare, attraverso le prove prima descritte, di aver ben compreso i concetti esposti nel corso sugli argomenti trattati e deve dimostrare di aver ben chiari i criteri e le procedure di progettazione e dimensionamento degli impianti di elaborazione.

Criteri di Misurazione dell'Apprendimento

ad ognuna delle prove prima indicate è assegnato un punteggio compreso tra zero e trenta; il voto complessivo, in trentesimi, è dato dalla votazione ottenuta nella prova orale.

Criteri di Attribuzione del Voto Finale

perché l'esito complessivo della valutazione sia positivo, lo studente deve conseguire almeno la sufficienza, pari a diciotto punti, in ognuna delle prove prima descritte. Ogni esercizio svolto correttamente nell'esame scritto ha valore 10 punti; la valutazione massima è raggiunta dimostrando una conoscenza approfondita dei contenuti del corso nell'ambito delle prove; la lode è riservata agli studenti che, avendo svolto tutte le prove in modo corretto e completo, abbiano dimostrato la completa padronanza della materia.

Testi di riferimento

- D. A. Menascè, V. A. F. Almeida, L. W. Dowdy: "Performance by Design: Computer Capacity Planning by Example", Prentice Hall PTR, 2004. - G. Bracchi, C. Francalanci, G. Motta, "Sistemi Informativi d'Impresa", McGraw-Hill, 2010

Orario di ricevimento

su richiesta via mail

Expected Learning Outcomes

This course provides the concepts and methodologies of engineering required in the design and handling of computer systems. At the end of the course, students will be able to estimate the load of the different resources of a computer system and choose the resources in order to provide users with acceptable quality of service at reasonable cost.

Prerequisites

None

Topics

computer systems and their architectures, performance engineering and its correlation with the life cycle of a computer system; quality performance of a computer system: properties and quality of service metrics, models for performance engineering: Markov and queuing networks, performance engineering methodology, case studies: services, databases, web services, data centers, call centers, services for e-business.

Learning Evaluation Methods

the assessment of the student knowledge level consists of two tests: a written test with the solution of three exercises on topics covered in the course, to be completed in an hour; an oral exam, consisting in the discussion of at least three topics covered in the course. The written test is preparatory to the oral exam and the student must have earned at least a pass in the written test and the vote in based on thirty. The oral exam must be done in the same session of the written test or in the subsequent session. In case of a negative outcome for the oral examination, the student has to repeat the written test.

Learning Evaluation Criteria

to successfully pass the examination, the student must demonstrate, through the trials described above, that has understood the concepts presented during the course and must prove that has understood the criteria and the procedures for the design and dimensioning of the processing systems.

Learning Measurement Criteria

each of the two tests indicated above has a score between zero and thirty thirtieths; the overall grade, based on thirty, is given by the vote assigned in the oral test.

Final Mark Allocation Criteria

the evaluation is positive if the student achieves at least the sufficiency, equal to eighteen points, in each of the two tests described above; each correctly done written exercise worth 10 points; the highest rating is achieved by demonstrating a thorough understanding of the course content by the tests; full marks with honours is reserved for students who, having done all the tests so correctly, have demonstrated full knowledge of the course topics.

Textbooks

- D. A. Menascè, V. A. F. Almeida, L. W. Dowdy: "Performance by Design: Computer Capacity Planning by Example", Prentice Hall PTR, 2004.
- G. Bracchi, C. Francalanci, G. Motta, "Sistemi Informativi d'Impresa", McGraw-Hill, 2010

Tutorial session

appointment by e-mail

Informatica Multimediale

Settore: ING-INF/05

Prof. Zingaretti Primo***p.zingaretti@univpm.it***

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione

Corso di Studi	Tipologia	Ciclo	CFU	Ore
Ingegneria Elettronica (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))	Offerta libera	II	9	72
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))	Scelta caratterizzante	II	9	72

(versione italiana)**Risultati di Apprendimento Attesi**

introdurre lo studente ai concetti base dei sistemi multimediali, alla loro progettazione e alla loro utilizzazione in rete.

Prerequisiti

nessuno

Programma

1. Introduzione. Definizione di multimedia. Comunicazione Multimediale. Struttura degli ipertesti. Stato dell'arte nei sistemi multimediali. Applicazioni.
2. Rappresentazioni. Immagini (raster e vettoriali), testo, animazioni e video. Compressione.
3. Computer Graphics. Introduzione alla grafica 3D, pipeline di rendering, illuminazione e shading, modellazione curve-superfici-solidi.
4. Percezione. Colore. Fondamenti dell'Image processing e della Computer Vision.
5. Interfacce. Dispositivi di input ed output (monitor, camere digitali, scanner, ecc.). Interfacce vocali e MIDI. Interfacce grafiche e Intelligenti. Realtà aumentata. Virtual Reality.
6. Progettazione sistemi multimediali. Valutazione dei siti web: funzionalità, accessibilità, usabilità, ecc.
7. Multimedia su Internet. Protezione da danneggiamneti. Protezione durante il transito sulla rete. Controllo del diritto di accesso alle informazioni. Crittografia.

Metodi di Valutazione dell'Apprendimento

La valutazione del livello di apprendimento degli studenti consiste in due parti: lo svolgimento di un progetto su argomenti concordati con il docente e una prova orale.

Il progetto può anche essere svolto in gruppi, composti al massimo da tre studenti. In tal caso, la discussione del progetto deve avvenire con la partecipazione contestuale di tutti gli studenti appartenenti al medesimo gruppo.

Criteri di Valutazione dell'Apprendimento

Lo studente, nel corso della prova orale, dovrà presentare e discutere il progetto sviluppato e dimostrare di possedere le conoscenze e le competenze metodologiche e tecnologiche per la progettazione di sistemi multimediali. Per superare con esito positivo la prova orale lo studente dovrà dimostrare di possedere una complessiva conoscenza dei contenuti dell'insegnamento, esposti in maniera sufficientemente corretta con utilizzo di adeguata terminologia tecnica.

Criteri di Misurazione dell'Apprendimento

Attribuzione del voto finale in trentesimi.

Criteri di Attribuzione del Voto Finale

La valutazione finale sarà in relazione al grado di conoscenza dei contenuti del corso evidenziato nell'ambito della prova orale e in base alla padronanza nel saper gestire in modo corretto il progetto.

La valutazione massima verrà conseguita dimostrando una conoscenza approfondita dei contenuti dell'insegnamento, esposta con completa padronanza del linguaggio tecnico.

La lode è riservata agli studenti che, avendo conseguito la valutazione massima, abbiano dimostrato una particolare brillantezza nella esposizione orale e/o nella redazione del progetto.

Testi di riferimento

1. Nigel Chapman & Jenny Chapman, "Digital Multimedia 4th ed", Wiley, 2011
2. P.Zingaretti, Fondamenti di Computer Graphics, Pitagora, 2004
3. Roberto Polillo, PLASMARE IL WEB – Road map per siti di qualità Edizioni Apogeo, 2006

Orario di ricevimento

giovedì pomeriggio

Expected Learning Outcomes

The course aim is to introduce students to basic concepts of multimedia systems, their design and their use in the network.

Prerequisites

none

Topics

1. Introduction. Definition of multimedia. Multimedia communication. Structure of hypertexts. Actual multimedia systems. Applications.
2. Representation. Digital images (vector and raster), text, animations. videos. Compression.
3. Computer Graphics. Introduction to 3D graphics, rendering pipeline, illumination and shading, curve-surface-solid modelling.
4. Perception. Colour. Fundamentals of Image processing and Computer Vision.
5. Interfaces. Input and output devices (monitors, digital cameras, scanners, etc.). Vocal and MIDI interfaces. Graphic and intelligent interfaces. Augmented reality. Virtual Reality.
6. Multimedia system design. Valuation of web sites: functionality, accessibility, usability, etc.
7. Multimedia on internet. Protection from damages. Protection during the transit in the network. Check of information access rights. Criptography.

Learning Evaluation Methods

Evaluation of students' learning level consists of two parts: the development of a work-project on topics agreed with the teacher and an oral examination.

The work-project can also be developed in team, with a maximum of three students. In such a case, project discussion during oral examination must be done with the contextual participation of all members of the group.

Learning Evaluation Criteria

The student will present and discuss the developed work-project during the oral examination. She/he must show to know well the knowledge and the methodological and technological competences for the design of multimedia systems.

To pass the oral examination the student must show a comprehensive knowledge of the course contents, expounded in a sufficiently correct way by using an adequate technical terminology.

Learning Measurement Criteria

Marks in thirtieths.

Final Mark Allocation Criteria

The final evaluation will be in relation to the grade of knowledge of the course contents, as comes out from oral examination and on the base of her/his control on correctly managing the work-project.

The maximum evaluation will be attained showing an in-depth knowledge of course contents, expounded with a complete control of technical terminology.

Honours are reserved to students who proved a particular brightness in the oral exposition and/or in carrying out the work-project.

Textbooks

1. Nigel Chapman & Jenny Chapman, "Digital Multimedia 4th ed", Wiley, 2011
2. P.Zingaretti, Fondamenti di Computer Graphics, Pitagora, 2004
3. Roberto Polillo, PLASMARE IL WEB – Road map per siti di qualità Edizioni Apogeo, 2006

Tutorial session

Thursday evening

Ingegneria del Software

Settore: ING-INF/05

Prof. Spalazzi Luca*l.spalazzi@univpm.it*

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione

Corso di Studi**Tipologia****Ciclo****CFU****Ore**

Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))	Caratterizzante	I	9	72
--	-----------------	---	---	----

*(versione italiana)*Risultati di Apprendimento Attesi

Il corso si propone di fornire conoscenze e competenze sui principi e metodi dell'Ingegneria del Software, in particolare per quanto riguarda l'analisi dei requisiti, la progettazione ed il collaudo di un sistema software.

Prerequisiti

Programmazione ad oggetti

Programma

Elicitazione dei Requisiti,
 Analisi dei requisiti,
 Progettazione
 Collaudo,
 Linguaggi di specifica: i*, UML, linguaggi formali

Metodi di Valutazione dell'Apprendimento

La valutazione dell'apprendimento è suddivisa in due parti:

- 1) prova orale individuale - discussione su tre argomenti trattati nel corso.
- 2) progetto di gruppo - un gruppo di quattro o cinque studenti deve progettare un software concordato con il docente e fare una presentazione del lavoro svolto. Il gruppo può scegliere un progetto che sia valido anche per il corso di Tecniche per l'Informatica Distribuita.

Criteri di Valutazione dell'Apprendimento

- 1) Prova orale individuale - lo studente deve dimostrare di aver ben compreso i metodi e le tecniche da usare nell'ingegneria del software.
- 2) Progetto di gruppo: il gruppo deve dimostrare di essere in grado di applicare tali metodi e tecniche alla realizzazione di un sistema software e di saper redigere una relazione tecnica.

Criteri di Misurazione dell'Apprendimento

- 1) Prova orale - per ogni argomento viene assegnato un punteggio compreso tra zero e dieci. Il voto finale della parte orale è dato dalla media.
- 2) Progetto di gruppo - viene valutata la completezza e correttezza della relazione (fino a 20 punti), la q

Criteri di Attribuzione del Voto Finale

Prova orale individuale: fino a 10 punti
 Progetto di gruppo: fino a 21 punti
 Voto finale: somma dei due voti. 31 punti danno diritto al "30 e lode".

Testi di riferimento

J. Arlow, I. Neustadt, "UML 2 e Unified Process (2^a ed.)", McGraw-Hill Italia.
 I. Sommerville, "Ingegneria del software" 8/Ed., Pearson Italia.

Orario di ricevimento

Tutti i giorni su appuntamento

Expected Learning Outcomes

The course aims to provide knowledge and skills in the principles and methods of software engineering, in particular with regard to requirements analysis, design and testing of a software system.

Prerequisites

Object oriented programming

Topics

Requirement Elicitation,
Scenario-oriented, flow-oriented, data-oriented, behavior-oriented Analysis
Architectural Design, Component-Level Design, User Interface Design
Testing Strategies, Testing Techniques
Specification languages: i*, UML, formal methods.

Learning Evaluation Methods

The learning evaluation consists of two parts:

- 1) individual oral exam - a discussion about three topics from the syllabus;
- 2) group project - a group of 4 or 5 students must design a software agreed with the teacher and present the results. The group can choose a project that is also valid for the course: "Distributed Computing Techniques"

Learning Evaluation Criteria

- 1) Individual oral exam - students must know what are methods and techniques to be used in software engineering.
- 2) Group project - the group must be able to apply such methods and techniques to the development of a software and to produce a final project report.

Learning Measurement Criteria

- 1) Individual oral exam: each one of the three topics assigns a score up to 10. The final mark for the oral exam is the average score.
- 2) Group project - the review process takes into account the completeness and correctness of the final report (up to

Final Mark Allocation Criteria

Individual oral exam: up to 10 marks

Group project: up to 21 marks

Final mark: the sum of the previous two marks. 31 marks is equivalent to "30 e lode" (full mark with distinction).

Textbooks

J. Arlow, I. Neustadt, "UML 2 e Unified Process (2^a ed.)", McGraw-Hill Italia.
I. Sommerville, "Ingegneria del software" 8/Ed., Pearson Italia.

Tutorial session

Everyday by appointment

Intelligenza Artificiale

Settore: ING-INF/05

Prof. Dragoni Aldo Francoa.f.dragoni@univpm.it

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione

Corso di Studi	Tipologia	Ciclo	CFU	Ore
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))	Scelta caratterizzante	I	9	72

*(versione italiana)*Risultati di Apprendimento Attesi

L'obiettivo del corso è quello di fornire un'ampia sinottica di una disciplina che ha visto in questi anni una crescita tumultuosa. Maggiore enfasi sarà data all'approccio "logicistico", cioè alla parte che tende a replicare nelle macchine i meccanismi logico-inferenziali corretti del pensiero umano.

Prerequisiti

Nessuno

Programma

Introduzione all'Intelligenza Artificiale.
 Risoluzione di problemi con la ricerca.
 Ricerca informata ed esplorazione.
 Problema del soddisfacimento dei vincoli.
 Ricerca con avversari (Giochi).
 Conoscenza e ragionamento.
 Ragionamento Incerto e Ragionamento Vago
 Logica del primo ordine.
 Inferenza nella logica del primo ordine.
 Programmazione Logica
 Il Prolog
 Alcune applicazioni di AI in Prolog

Metodi di Valutazione dell'Apprendimento

L'esame si svolge in due prove: una prova di programmazione in PROLOG ed una prova scritta con esercizi di Intelligenza Artificiale da risolvere con l'ausilio dei libri di testo e degli appunti dalle lezioni

Criteri di Valutazione dell'Apprendimento

La valutazione verte sulla pratica: lo studente deve dimostrare di saper programmare in PROLOG e di saper utilizzare le idee dell'Intelligenza Artificiale per risolvere problemi concreti.

Criteri di Misurazione dell'Apprendimento

Entrambe le prove vengono valutate in trentesimi

Criteri di Attribuzione del Voto Finale

La valutazione finale è la media in trentesimi fra le due valutazioni riportate.

Testi di riferimento

Russel, Norvig "Intelligenza Artificiale-un approccio moderno" Pearson
 Sterling, Shapiro "L'arte del Prolog" Hoepli

Orario di ricevimento

martedì 16:00-20:00

Expected Learning Outcomes

The course aim is to provide a broad overview of a discipline that has seen a tremendous growth in recent years. Major emphasis will be given to the 'logistic' approach, ie the part that tends to replicate in machines logical-inference mechanisms of correct human thoughts.

Prerequisites

None

Topics

Introduction to Artificial Intelligence
Problem solving with Search.
Euristic Search.
Constraint Satisfaction Problems
Adversary Search and Games
Knowledge Representation and Reasoning
Uncertain Reasoning and Fuzzy Logic
First Order Logic
Logic Programming
PROLOG
AI applications in PROLOG

Learning Evaluation Methods

The examination is held in two tests: a test of programming in PROLOG and a written exam with exercises of Artificial Intelligence to solve with the help of textbooks and class notes

Learning Evaluation Criteria

The evaluation focuses on the practice: the student must demonstrate the ability to program in PROLOG and knowing how to use the ideas of artificial intelligence to solve concrete problems.

Learning Measurement Criteria

Both tests are evaluated thirty

Final Mark Allocation Criteria

The final evaluation is the average of thirty between the two assessments reported.

Textbooks

Russel, Norvig "Intelligenza Artificiale-un approccio moderno" Pearson
Sterling, Shapiro "L'arte del Prolog" Hoepli

Tutorial session

tuesday 16:00-20:00

Laboratorio di Meccatronica

Settore: ING-INF/04

Prof. Conte Giuseppe

g.conte@univpm.it

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione

Corso di Studi**Tipologia****Ciclo****CFU****Ore**

Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))	Scelta caratterizzante	I	9	72
--	------------------------	---	---	----

*(versione italiana)*Risultati di Apprendimento Attesi

Acquisire le conoscenze sui principi e le tecniche relative alla progettazione e al controllo dei sistemi meccatronici. Favorire l'acquisizione della necessaria pratica nella progettazione di sistemi meccatronici con particolare riguardo agli aspetti controllistici.

Prerequisiti

Fondamenti di controlli automatici, informatica, elettronica

Programma

- Sistemi meccatronici: esempi, caratteristiche, aspetti particolari.
- Problematiche di controllo nei sistemi meccatronici.
- Progetto e realizzazione di sistemi meccatronici.
- Progetto e realizzazione di controllori per sistemi meccatronici.
- Realizzazione di semplici sistemi meccatronici con tecnologia cots.

Metodi di Valutazione dell'Apprendimento

E' richiesto lo svolgimento un lavoro di gruppo (max 3 studenti per gruppo) consistente nella progettazione, realizzazione e messa a punto da parte dell'intera classe di uno o più dispositivi o componenti meccatronici che soddisfino un insieme di specifiche indicate dal docente e raggiungano determinate prestazioni funzionali. Il lavoro deve essere documentato, specificando il contributo del singolo studente, da report settimanali che vengono discussi col docente e da una relazione riassuntiva finale che viene illustrata nel corso di una prova orale, anche con l'ausilio di filmati e/o diapositive e/o dimostrazioni pratiche.

Criteri di Valutazione dell'Apprendimento

Il lavoro svolto viene valutato secondo i seguenti criteri - assiduità, capacità di interazione col gruppo, rispetto delle tempistiche - capacità di inquadrare, analizzare e sintetizzare la problematica - capacità di progettare e realizzare soluzioni ai problemi considerati - adeguatezza delle soluzioni proposte in relazione alle specifiche - capacità di documentare il lavoro svolto attraverso i report e la relazione finale. - chiarezza e ampiezza di presentazione nel corso della prova orale. padronanza dei temi affrontati e chiarezza di esposizione.

Criteri di Misurazione dell'Apprendimento

Per ciascuno dei precedenti criteri viene assegnato un punteggio da 1 a 5 punti, in funzione della seguente scala: - totalmente mancante: 0 punti - non sufficiente in modo grave (mancanza di capacità, errori e/o lacune sostanziali che impediscono il soddisfacimento delle specifiche): 1 punto - non sufficiente in modo lieve (errori e/o lacune marginali che non impediscono il soddisfacimento delle specifiche): 2 punti - sufficiente (sostanziale assenza di errori e/o lacune e sostanziale soddisfacimento delle specifiche): 3 punti - buona (assenza di errori e/o lacune e soddisfacimento delle specifiche): 4 punti - ottima (dimostrazione di elevate capacità, completo soddisfacimento delle specifiche e elevato grado di affidabilità) : 5 punti

Criteri di Attribuzione del Voto Finale

Il voto finale è dato dalla somma dei punteggi conseguiti per ogni criterio. La lode è attribuita al candidato che oltre ad ottenere il punteggio di 30/30 abbia dimostrato nelle risposte completa padronanza delle nozioni e degli strumenti utilizzati.

Testi di riferimento

Materiale bibliografico e dispense fornite dal docente

Orario di ricevimento

Lunedì 10,00-11, Giovedì 9,30-10,3, Venerdì 8,30-10,30

Expected Learning Outcomes

The student should acquire knowledge on the principles and techniques for the design and control of mechatronic systems. The course aims at promoting the acquisition of the necessary practice in the design of mechatronic systems with particular emphasis on control aspects.

Prerequisites

Basic notions of automatic control, computer sciences, electronics

Topics

- Mechatronics systems: examples, characteristics, features.
- Control aspects in mechatronics systems..
- Design and realization of mechatronics systems.
- Design and realization of controllers for mechatronics systems..
- Realization of simple mecha

Learning Evaluation Methods

Students are required to perform a team work (normally 3 students per team) consisting in the design, implementation and development by the entire class of one or more mechatronic devices that meet a set of specifications and perform accordingly. The work must be documented, specifying the contribution of the individual student, by means of weekly reports, that are discussed with the teacher, and by means of a final summary report, that is illustrated during a final oral examination, with the help of video and/or slides and/or practical tests.

Learning Evaluation Criteria

The work is evaluated according to the following criteria: attendance, ability to interact with the group, respect of deadlines; ability to define formally, to analyze and to summarize practical design, construction and testing problems; ability to design and to implement solutions to the considered problems; adequacy of the proposed solutions in relation to the specifications; ability to document the work done through weekly reports and final presentation; clarity and correctness of the final presentation.

Learning Measurement Criteria

Grade for each of the above criteria is as following: - totally missing: 0 points – seriously not sufficient (lack of competence, substantial errors and/or substantial gaps that prevent the fulfillment of specifications): 1 point – moderately not sufficient (marginal errors and/or marginal gaps that do prevent the fulfillment of specifications): 2 points - sufficient (substantial absence of substantial errors and/or substantial gaps; specifications are substantially fulfilled): 3 points - good (absence of errors and/or gaps; specifications are fulfilled): 4 points – very good (high competence, reliability and autonomy; specifications are completely fulfilled): 5 points.

Final Mark Allocation Criteria

The overall grade is the sum of the grades obtained for each criterion. 30/30 cum Laude is for candidates who master completely the topics and are able to illustrate them clearly.

Textbooks

: Lecture notes

Tutorial session

Monday 10,00-11, Thursday 9,30-10,3, Friday 8,30-10,30

Linguaggi di Programmazione

Settore: ING-INF/05

Prof. Cucchiarelli Alessandro*a.cucchiarelli@univpm.it*

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione

Corso di Studi**Tipologia****Ciclo****CFU****Ore**

Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))

Caratterizzante

I

9

72

Risultati di Apprendimento Attesi

Il corso ha l'obiettivo di fornire allo studente la conoscenza sui diversi paradigmi di programmazione e sulle caratteristiche dei linguaggi e delle tecniche di programmazione ad essi associate.

Prerequisiti

conoscenza dei principi di base dell'informatica e di almeno un linguaggio di programmazione

Programma

1. Introduzione alla programmazione - Computation Model, Programming Model e Reasoning Model. Il modello dichiarativo: caratteristiche fondamentali.
2. Definizione di Linguaggio di Programmazione - Aspetti caratterizzanti: sintassi, semantica, pragmatica. Espressione della sintassi tramite Context Free Grammar (CFG). EBNF. Ambiguità sintattica. Tecniche di parsing. Interpreti e Compilatori. Rappresentazione dei dati: tipi semplici (interi, reali, caratteri) e tipi strutturati (record, tuple e liste).
3. Un modello di linguaggio di programmazione: il kernel language - Motivazioni d'uso. Sua definizione: astrazione linguistica, tipi di dato, variabili e valori parziali, istruzioni ed espressioni. La semantica del linguaggio.
4. L'astrazione procedurale nei linguaggi di programmazione - Programmazione tramite procedure: lexical scoping, chiusura, procedure e valori, attivazione di procedure. High Order Programming: astrazione procedurale, genericità, istanziazione, embedding. Applicazioni: loop abstraction, folding.
5. Tecniche di programmazione dichiarativa - Last Call optimization, ricorsione ed iterazione, ricorsione su tuple, gestione delle eccezioni. Definizione dei tipi di dato. Tipo di dato astratto. Metodologie di programmazione basate sul tipo di dato astratto.
6. Concorrenza nel modello dichiarativo - Definizione di concorrenza. Meccanismi di concorrenza. Threads. Streams e Stream Objects. Esecuzione 'demand-driven'. Triggers. Funzioni 'lazy'. Cenni sulla programmazione real-time e sul message-passing.
7. La programmazione basata su stati - Concetto di stato. Il modello di programmazione basato su stati. Rappresentazione dello stato: celle ed array. Relazione tra programmazione basata su stati e programmazione dichiarativa. Utilizzazione degli stati per la realizzazione di applicazioni.
8. La programmazione Object Oriented - Caratteristiche generali. Strumenti di modellazione: Classi ed Oggetti. Astrazione: ereditarietà, forwarding e delegation. Visibilità. Tecniche di programmazione OO ed esempi applicativi.
9. La programmazione Relazionale - Caratteristiche generali. Strumenti di modellazione. Choice a Fail. Spazio delle soluzioni e strumenti di ricerca: Search. La programmazione logica. Esempi di applicazione delle tecniche di programmazione relazionale.
10. La programmazione Vincolata - Definizione di vincolo. Tecniche di soluzione. Ricerca delle soluzioni. Il modello computazionale Constraint-Based. Esempi applicativi

Metodi di Valutazione dell'Apprendimento

L'esame si compone di una prova orale volta a verificare il livello di apprendimento che lo studente ha raggiunto relativamente alla conoscenza delle principali caratteristiche dei linguaggi di programmazione, dei principali paradigmi e delle tecniche di programmazione oggetto del corso. Per verificare la capacità di utilizzare i concetti appresi nello sviluppo di algoritmi, la prova inizierà con la richiesta di codificare, nel linguaggio di programmazione usato nel corso e utilizzando le tecniche di programmazione apprese, di una semplice funzione elaborativa, su specifiche definite. Un'incorretta codifica costituisce condizione necessaria per il prosieguo dell'esame.

Criteri di Valutazione dell'Apprendimento

Lo studente deve dimostrare un'adeguata conoscenza degli aspetti teorici relativi ai linguaggi di programmazione e agli strumenti utilizzati per la validazione della correttezza lessicale e sintattica dei programmi codificati con tali linguaggi. Deve inoltre dimostrare un'adeguata conoscenza dei principali paradigmi di programmazione e della loro correlazione, nonché delle tecniche d'uso ad essi associate, risolvendo semplici problemi applicativi. Inoltre, costituisce oggetto di valutazione la capacità di usare un adeguato linguaggio tecnico in sede di esposizione. Il punteggio massimo verrà conseguito dimostrando un'approfondita conoscenza dei temi trattati nel corso ed una capacità di utilizzare in modo efficiente ed efficace le conoscenze apprese per la soluzione dei problemi proposti.

Criteri di Misurazione dell'Apprendimento

L'apprendimento dello studente verrà misurato con un voto massimo pari a 30.

Criteri di Attribuzione del Voto Finale

La prova orale prevede un minimo di tre quesiti, uno dei quali implica lo sviluppo di una semplice funzione elaborativa, codificata nel linguaggio di programmazione usato nel corso. Il punteggio viene assegnato come somma delle valutazioni delle risposte. La lode viene assegnata agli studenti che abbiano dimostrato una conoscenza approfondita delle tematiche oggetto del corso.

Testi di riferimento

P. Van Roy, S. Haridi, "Concepts, Techniques, and Models of Computer Programming", MIT Press.

Orario di ricevimento

Giovedì 11.30-13.30

Expected Learning Outcomes

The course aims to provide students with knowledge on different programming paradigms, along with the characteristics of the languages and the programming techniques associated with them.

Prerequisites

basic knowledge of computer science and programming languages.

Topics

1. Introduction to programming concepts - Computation model, programming model and reasoning model. Declarative model: main characteristics.
2. The Programming Languages - Syntax, semantics and pragmatics. Context Free Grammars. EBNF. Syntactic ambiguity. Parsing Techniques. Compilers and interpreters. Data representation: simple types (Integer, Real, Char) and structured types (record, tuple and lists).
3. A model of programming language: the kernel language - Motivation for its use. Definition: linguistic abstractions, data types, variables and partial values, statements and expressions. Language semantics.
4. Procedural abstraction in programming languages - Procedures: lexical scoping, closure, procedures and values, procedures activation. High order programming: procedural abstraction, genericity, instantiation and embedding. Application examples: loop abstraction and folding.
5. Declarative programming techniques - Last call optimization, recursion and iteration, recursion on tuples, exception handling. Data type definition. Abstract data type. Abstract data type programming.
6. Declarative concurrency - Definition. Threads Streams and stream objects. Demand-driven execution. Triggers. Lazy functions. Principles of real-time programming and message-passing.
7. Stateful programming - State definition. The stateful programming model. State representation: cells and arrays. Stateful programming vs. declarative programming.
8. Object Oriented programming - General characteristics. Modelling tools; Class and Objects. Abstraction: inheritance, forwarding and Delegation. Visibility of properties and methods. OOP techniques. Examples.
9. Relational programming - General characteristics. Modelling tools. Choice and Fail. Solutions Space and Search strategies. Logic Programming. Examples.
10. Constraint programming. Constraint definition. Solution techniques and Search strategies. The constraint-cased computation model. Examples.

Learning Evaluation Methods

The examination consists of an oral test, aimed at verifying the level of the conceptual knowledge of the programming languages characteristics, the main programming paradigms and the programming techniques acquired by the student during the course. In order to assess the ability to define algorithms by using the concepts learned, the test begins with the request to code a simple function, according to given specifications, in the programming language adopted in the course and by applying the programming techniques learned. A correct coding is a prerequisite to continue the examination.

Learning Evaluation Criteria

The candidate must show an adequate knowledge of the theoretical aspects related to the programming languages and the tools used for the validation of the lexical and syntactic correctness of programs coded in these languages. He/she must also show an adequate knowledge of the main programming paradigms, their correlation and the associated programming techniques, by solving simple application problems. A proper use of the technical language will be also evaluated. The maximum mark will be achieved by demonstrating in-depth knowledge of the course topics and the ability to efficiently and effectively use the knowledge learned to solve the proposed problems.

Learning Measurement Criteria

The student's learning will be measured with a maximum of 30 points.

Final Mark Allocation Criteria

During the examination at least three questions are asked to the student, one of which implies the coding of a simple function by using the programming language adopted in the course. The mark is given as the sum of the evaluations of the answers. The 'laude' is given to the students who have demonstrated a thorough understanding of the course topics.

Textbooks

P. Van Roy, S. Haridi, "Concepts, Techniques, and Models of Computer Programming", MIT Press.

Tutorial session

Thursday 11.30-13.30

Meccanica delle Macchine Automatiche

Settore: ING-IND/13

[Dott. Carbonari Luca](#)l.carbonari@univpm.it

Corso di Studi	Tipologia	Ciclo	CFU	Ore
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))	Offerta libera	II	9	72
Ingegneria Meccanica (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))	Offerta libera	II	6	48

Risultati di Apprendimento Attesi

Fornire una panoramica sugli aspetti maggiormente rilevanti della meccanica delle macchine, con particolare riguardo ai componenti delle macchine automatiche e dei sistemi mecatronici; gli studenti dovranno essere in grado di modellare tali sistemi e di effettuarne l'analisi tramite l'utilizzo di strumenti software.

Prerequisiti

Elementi basilari sulla cinematica e dinamica dei sistemi meccanici

Programma

1. SISTEMI E MODELLI MECCANICI

Modelli fisici e modelli matematici. Caratteristiche statiche. Linearizzazione delle equazioni del moto nell'intorno della posizione di quiete o di regime. Traiettorie di sistemi lineari.

2. COMPONENTI MECCANICI

Conversione e trasformazione di energia. Meccanica del giunto: organi di trasmissione, trasferimento diretto ed indiretto di potenza. Organi meccanici di regolazione.

3. SISTEMI DI ATTUAZIONE

Azionamenti oleodinamici. Azionamenti elettrici. Attuatori di nuova generazione. Componenti micro-meccanici. Accoppiamento motore-carico e scelta della trasmissione.

4. SISTEMI DI CONTROLLO

Il modello in termini di stato. Funzioni di trasferimento. Analisi di stabilità. Elementi fondamentali della teoria del controllo. Pianificazione del movimento. Applicazioni. Controllo di robot industriali.

5. MECCANICA DEI SISTEMI MULTIBODY

Analisi cinematica e statica. Analisi dinamica. Robotica industriale ed avanzata.

6. STRUMENTI DI ANALISI

Tipologia degli strumenti disponibili (codici simbolici e di calcolo numerico, modellatori geometrici e simulatori di sistemi multibody). Simulazioni cinematiche e dinamiche (dinamica diretta ed inversa).

Metodi di Valutazione dell'Apprendimento

Il livello di apprendimento dello studente verrà valutato attraverso due prove:

- la presentazione e discussione di un progetto, per il quale verrà richiesto di modellare ed analizzare un semplice sistema meccanico concordato con il docente.

- la prova orale, che avrà come oggetto la discussione di una o più tematiche trattate nel corso, anche attraverso la risoluzione di esercizi.

Il progetto verrà svolto in gruppi di massimo 4 persone e verrà discusso in sede d'esame con la partecipazione contestuale di tutti gli studenti del gruppo.

Criteri di Valutazione dell'Apprendimento

Il superamento della prova è subordinato alla dimostrazione da parte dello studente della conoscenza dei contenuti principali del corso: metodi di modellazione ed analisi di sistemi multibody e di risoluzione delle equazioni dinamiche, principali componenti meccanici e loro funzionamento. Inoltre lo studente deve essere in grado di applicare gli strumenti di analisi acquisiti allo studio di semplici sistemi meccanici, mostrando una sufficiente sensibilità nella soluzione di problemi di natura meccanica ed automatica.

Criteri di Misurazione dell'Apprendimento

Attribuzione del voto finale in trentesimi. Il docente avrà modo di verificare le conoscenze e le abilità tecniche acquisite dallo studente attraverso la valutazione del progetto. Verrà poi approfondita l'indagine con una discussione sulle tematiche del

Criteri di Attribuzione del Voto Finale

Il superamento dell'esame con votazione minima richiede una conoscenza sufficiente su tutte le tematiche del corso. La votazione massima richiede un'ottima conoscenza dei contenuti del corso oltre che un'ottima valutazione del progetto. La lode è riservata agli studenti che, avendo svolto tutte le prove in modo corretto e completo, abbiano dimostrato una particolare brillantezza nella esposizione orale.

Testi di riferimento

- F. Cheli ed E. Pennestrì. Cinematica e Dinamica dei Sistemi Multibody, Casa Editrice Ambrosiana, Milano, 2005.
- F.C. Moon. Applied Dynamics, with application to multi-body and mechatronic systems, Wiley, 1998.
- R. Nordmann. H. Birkhofer. Elementi di macchine e mecatronica, McGraw-Hill, 2006.
- J.J. Craig. Introduction to Robotics: Mechanics & Control. 3rd Ed., 2004, Pearson Prentice-Hall.
- B. Siciliano. L. Sciacivco. L. Villani. G. Oriolo. Robotica. Modellistica, pianificazione e controllo. McGraw-Hill, 2008.

Orario di ricevimento

lun 16:30-17:30; mer 16:30-17:30

Expected Learning Outcomes

The course aims to provide an overview of the most relevant aspects of the mechanics of machines, with particular regard to the components of machines and mechatronic systems. On completion of the course, the students will be able to model these systems and to carry out their analysis through the use of software tools.

Prerequisites

Basics of kinematics and dynamics of mechanical systems

Topics

1. MECHANICAL MODELS AND SYSTEMS

Physical and mathematical models. Engine and load static characteristics (different methods). Linearization of motion equations. Trajectories of linear systems

2. MECHANICAL COMPONENTS

Energy transfer and conversion. Joint mechanics: mechanical transmission, direct and indirect power transfer devices. Mechanical regulation devices.

3. ACTUATION SYSTEMS

Oleodynamic actuators. Electric actuators. New generation actuators. Micro mechanical components. Coupling between motor and load, sizing of the transmission.

4. CONTROL SYSTEMS

Models in state form. Transfer functions. Stability analysis. Basics of control theory. Motion planning. Applications. Control of industrial robots.

5. MECHANICS OF MULTIBODY SYSTEMS

Kinematic and static analysis. Dynamic analysis. Industrial and advanced robotics.

6. TOOLS FOR THE ANALYSIS

Kind of available tools (symbolic and numerical packages, geometric modellers and multibody simulators). Kinematic and dynamic simulations (direct and inverse dynamics).

Learning Evaluation Methods

The level of the student learning will be assessed through two tests:

- a presentation and discussion of a project for which the student will be asked to model and analyze a simple mechanical system, defined in agreement with the teacher.

- an oral examination, whose object will be the discussion of one or more topics of the course, even through exercises.

The project will be carried out in groups of up to 4 people and will be discussed by the simultaneous participation of all students in the group during the oral examination.

Learning Evaluation Criteria

Passing the test is subject to demonstration by the student's knowledge of the main contents of the course: methods of modeling and analysis of multibody systems and resolution of dynamic equations, the main mechanical components and their operation. In addition, the student must be able to apply the tools of analysis acquired in the study of simple mechanical systems, showing a sufficient sensitivity in the solution of problems of mechanics and automatics.

Learning Measurement Criteria

Attribution of the final mark in thirtieths. The teacher will be able to verify the knowledge and technical skills acquired by the student through the project evaluation. Then the investigation will be completed with a discussion on the topics of the course

Final Mark Allocation Criteria

Passing the exam with a minimum mark requires sufficient knowledge about all the topics of the course. The maximum mark requires a good knowledge of the course content as well as an excellent evaluation of the project. The praise is reserved for students who, having done all the tests so correctly, have demonstrated a particular brilliance in the oral presentation.

Textbooks

- F. Cheli ed E. Pennestrì. Cinematica e Dinamica dei Sistemi Multibody, Casa Editrice Ambrosiana, Milano, 2005.
- F.C. Moon. Applied Dynamics, with application to multi-body and mechatronic systems, Wiley, 1998.
- R. Nordmann. H. Birkhofer. Elementi di macchine e mecatronica, McGraw-Hill, 2006.
- J.J. Craig. Introduction to Robotics: Mechanics & Control. 3rd Ed., 2004, Pearson Prentice-Hall.
- B. Siciliano. L. Sciacivco. L. Villani. G. Oriolo. Robotica. Modellistica, pianificazione e controllo. McGraw-Hill, 2008.

Tutorial session

Mon 16:30-17:30; Wed 16:30-17:30

Metodi e Tecniche di Simulazione

Settore: ING-INF/04

Prof. Perdon Anna Maria*perdon@univpm.it*

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione

Corso di Studi**Tipologia****Ciclo****CFU****Ore**

Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))

Scelta caratterizzante

I

9

72

Risultati di Apprendimento Attesi

L'obiettivo del corso è quello di fornire metodi, tecniche e strumenti per la modellazione, la simulazione e l'analisi delle prestazioni di sistemi dinamici. Software basato su strumenti di simulazione quali Matlab-Simulink verranno utilizzati per approfondire vari casi tipici.

Prerequisiti

Una buona conoscenza delle nozioni fondamentali del calcolo differenziale, dell'algebra lineare e dell'analisi numerica, della Teoria dei Sistemi Dinamici e del Controllo

Programma

1. Analisi dell'errore. Rappresentazione dei numeri nel computer ed aritmetica finita.
2. Equazioni non lineari. Metodo dicotomico. Metodo di Newton Raphson. Metodo della secante variabile. Schema di punto fisso. Equazioni algebriche. Successioni di Sturm, metodo di Bairstow.
3. Sistemi di equazioni non lineari. Punto fisso e Newton-Raphson generalizzato.
4. Sistemi di equazioni lineari. Teorema di Rouché-Capelli. Gauss, Gauss con pivot. Decomposizione LU.
5. Matrici ortogonali e loro proprietà. Sistemi lineari sovradeterminati: soluzione ai minimi quadrati. Equazioni normali e decomposizione QR.
6. Norme di vettori e matrici. Indice di condizionamento di una matrice. Stima di $K(A)$. Accuratezza raggiungibile. Matrici ortogonali e loro proprietà.
7. Matrici diagonalizzabili. Autovalori generalizzati. Forma canonica di Jordan. Forma di Jordan reale. Esponenziale di matrice.
8. Equazioni alle differenze. Problema di Cauchy. Metodi ad un passo: Eulero implicito ed esplicito, Crank-Nicolson. Runge-Kutta. Metodi multistep lineari. Convergenza e stabilità. Sistemi di equazioni differenziali del 1° ordine.
9. Modellazione di sistemi dinamici lineari e non lineari.
10. Modellazione di sistemi ad eventi discreti.
11. Ambienti di simulazione (Matlab/Simulink, Virtual Reality Toolbox....)
12. Progetto e realizzazione di simulatori software.

Metodi di Valutazione dell'Apprendimento

La valutazione dell'apprendimento avverrà per mezzo di una prova scritta divisa in due parti, La prima parte, da svolgere in un'ora, consiste in quattro quesiti di natura teorica, tra quelli svolti a lezione e contenuti nel materiale fornito agli studenti. Subito dopo si svolge la seconda parte, da svolgere in un'ora, che consiste in tre esercizi del tipo di quelli svolti a lezione da risolvere con l'uso di Matlab. Ogni studente dovrà anche portare a termine un progetto pratico su uno degli argomenti trattati a lezione e presentare una relazione tecnica. Il progetto può anche essere svolto in gruppi, composti al massimo da tre studenti. In tal caso, la discussione del progetto deve avvenire con la partecipazione contestuale di tutti gli studenti appartenenti al medesimo gruppo. Nel caso di esito negativo di una prova, lo studente può ripetere soltanto la prova non superata, mantenendo il risultato raggiunto nelle altre prove, purché ciò avvenga nell'ambito dello stesso Anno Accademico.

Criteri di Valutazione dell'Apprendimento

Correttezza, organizzazione e completezza nell'illustrazione degli argomenti oggetto delle domande nella prova teorica. Correttezza e completezza nello svolgimento degli esercizi contenuti nella prova pratica. Per quanto riguarda il progetto, lo studente deve dimostrare di essere in grado di applicare le nozioni apprese nel corso, di saper impiegare correttamente i materiali e le tecnologie idonee e di saper redigere una relazione tecnica.

Criteri di Misurazione dell'Apprendimento

La parte di teoria consiste in 4 gruppi di domande sulle varie parti del programma, ogni gruppo contiene una domanda cui è assegnato un punteggio compreso tra 0 e 10 ed una domanda cui è assegnato un punteggio compreso tra 0 e 6. Lo studente deve scegliere una domanda per gruppo, scegliendo complessivamente due domande da 10 punti e due da 6 punti. La parte di esercizi consiste in tre quesiti, a ciascuno dei quali è assegnato un punteggio compreso tra 0 e 10. Ciascuna parte della prova scritta è considerata "sufficiente" solo se il punteggio è maggiore o uguale a 15. Al progetto viene assegnato un punteggio da 0 a 30. E' sufficiente solo se il punteggio è superiore o uguale a 18.

Criteri di Attribuzione del Voto Finale

Il voto complessivo è dato dalla media aritmetica, arrotondata per eccesso all'intero, della somma dei punteggi ottenuti rispettivamente nella prova teorica, nella prova pratica e nel progetto, purché siano tutte sufficienti. Altrimenti la prova è "Insufficiente". Il voto complessivo necessario per superare l'esame è pari a 18 punti. La lode è attribuita allo studente che oltre ad ottenere il punteggio maggiore o uguale a 30 abbia dimostrato nelle risposte completa padronanza dei temi affrontati e chiarezza di esposizione.

Testi di riferimento

Analisi Numerica, A.M. Perdon Pitagora Editrice, Bologna 2006
Dispense fornite dal docente e materiale sussidiario disponibile sul sito
http://leibniz.diiga.univpm.it/~perdon/didattica/metsim_LM.html

Orario di ricevimento

Lunedì e Giovedì ore 14.30-16.30

Expected Learning Outcomes

The aim of the course is to provide an understanding of methods, techniques and tools for modeling, simulation and performance analysis of dynamical systems. Software based simulation tools such as Matlab-Simulink will be used to investigate Case studies.

Prerequisites

The student should know the basic notions of calculus, linear algebra, numerical analysis, and the basic notions of Control Engineering

Topics

1. Analysis of the error. Representations of the numbers in the computer .
2. Nonlinear equations. The bisection method. The Newton-Raphson method. The multi variate secant method. The fixed point scheme. Algebraic equations. The Sturm's sequence . The Bairstow method.
3. Systems of nonlinear equation. Generalized Fixed point scheme. Generalized Newton Raphson scheme.
4. Systems of linear equation. Rouché-Capelli Theorem. Gauss method. LU decomposition.
5. Norms of vectors and matrices. Condition index. Estimate $k(A)$. Reachable accuracy.
6. Orthogonal matrices and their properties. Overdetermined systems and least square solutions. Normal equations and QR solution.
7. Gershgorin theorem. Diagonalizable matrices. Generalized eigenvectors, Jordan canonical form. Real Jordan canonical form. Exponential of a matrix.
8. Difference equations. Differential equations. Initial value problems; Euler's method; Crank-Nicolson, Heun, Runge-Kutta methods. Linear multistep methods. Predictor-corrector methods; stability theory; stiff systems. Consistency, zero-stability and convergence. Relative and absolute stability. Systems of first order ODE.
9. Modelling of linear and nonlinear dynamical systems.
10. Modelling of discrete event dynamical systems.
11. Simulation environments and software (Matlab/Simulink, , Virtual Reality Toolbox,...)
12. Design and realization of software simulators.

Learning Evaluation Methods

The learning evaluation will consist of a written test divided into two parts , each one to be completed in an hour. The first part consists of four questions of a theoretical nature, on the topics discussed in class and contained in the materials provided to the students. The second part, that takes place immediately after the first, consists of three problems to be solved with the use of Matlab . Each student must also complete a practical project on one of the topics discussed in class and present a report on this activity. The project can also be done in groups , with a maximum of three students . In this case , the discussion of the project must take place with the participation of all students in the context of the same group. In the case of a negative result of one of the tests, the student can repeat only that part, provided this is done within the same academic year.

Learning Evaluation Criteria

Correctness, completeness and clarity in answering the questions in the theory test. Accuracy and completeness in solving the exercises. As for the project, the student must prove that he can apply the concepts learned in the course, to properly use the tools and appropriate technologies and to write a clear technical report.

Learning Measurement Criteria

The first test consists of 4 groups of questions on the various parts of the program, each group contains a question which is assigned a score between 0 and 10, and a question which is assigned a score between 0 and 6. The student must answer a question in each group, choosing two questions for 10 points and two for 6 points. The second test consists of three questions, each of which is assigned a score between 0 and 10. A test is considered "sufficient" if the score is greater or equal to 15. The practical project is assigned a score from 0 to 30 and is "sufficient" only if the score is greater or equal to 18.

Final Mark Allocation Criteria

The overall grade is given by the arithmetic mean, rounded up to the whole, the sum of the scores obtained respectively in the test and in the project if all are sufficient. The overall grade required to pass the exam is 18 points. Otherwise the overall grade is "Not sufficient" . The student who in addition to getting a score greater than or equal to 30 has demonstrated complete mastery of the topics addressed, and clarity of exposition will have a "30 e lode".

Textbooks

Analisi Numerica, A.M. Perdon Pitagora Editrice 2006
Lectures slides and exercises can be found on the web site
http://leibniz.diiga.univpm.it/~perdon/didattica/metsim_LM.html

Tutorial session

Monday and Thursday 14:30 to 16:30

Misure e Strumentazione per l'Automazione

Settore: ING-INF/04

Dott. Freddi Alessandro**freddi@dii.univpm.it**

Corso di Studi	Tipologia	Ciclo	CFU	Ore
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))	Caratterizzante	I	9	72

(versione italiana)**Risultati di Apprendimento Attesi**

Acquisire conoscenze e competenze sulla gestione e sulla progettazione di apparati e strumenti per la misurazione di grandezze fisiche nel controllo e supervisione di sistemi di automazione.

Prerequisiti

Nessuno

Programma

Il corso intende fornire conoscenze approfondite sulla gestione e progettazione dei sistemi di acquisizione dati per la misura di diverse grandezze fisiche e sulla elaborazione dei segnali acquisiti, con particolare attenzione all'individuazione e gestione dei guasti. I principali argomenti sviluppati nel corso sono di seguito elencati.

- Tecniche di individuazione e isolamento dei guasti.
- Diagnosi e sistemi tolleranti ai guasti.
- Elaborazione numerica e filtraggio di segnali.
- Strumentazione per la supervisione e controllo di processi produttivi.

E' prevista un'attività di laboratorio per approfondire gli argomenti sviluppati a lezione. Ogni studente è invitato a svolgere un progetto autonomo di approfondimento su una o più tematiche del corso.

Metodi di Valutazione dell'Apprendimento

Prova orale con discussione sui contenuti del corso ed eventuale presentazione e discussione del progetto sviluppato. Di media sono fissati 8 appelli di esame.

Criteri di Valutazione dell'Apprendimento

Nella valutazione lo studente dovrà essere in grado di:

- scegliere e dimensionare sistemi di acquisizione dati per l'automazione;
- analizzare e progettare sistemi per il condizionamento e il filtraggio dei segnali;
- progettare e sviluppare soluzioni per la rilevazione e l'isolamento di guasti;
- scegliere, progettare e sviluppare la strumentazione per il controllo e la supervisione di processi.

Lo studente può presentare e discutere l'eventuale progetto sviluppato e dimostrare di possedere le conoscenze e le competenze metodologiche e tecnologiche sopra elencate.

Criteri di Misurazione dell'Apprendimento

L'attribuzione del voto finale è in trentesimi. Per superare con esito positivo la prova orale, lo studente dovrà dimostrare di possedere una complessiva conoscenza dei contenuti dell'insegnamento, esposti in maniera corretta con utilizzo di adeguata terminologia tecnica. La valutazione massima verrà conseguita dimostrando una conoscenza approfondita dei contenuti dell'insegnamento, esposta con completa padronanza del linguaggio tecnico.

Criteri di Attribuzione del Voto Finale

La prova orale è organizzata su tre domande. Tutte e tre le domande hanno lo stesso peso. Nel caso di presentazione e discussione del progetto la prova orale è organizzata su due domande. Ciascuna domanda e la presentazione e discussione del progetto hanno lo stesso peso. La lode verrà attribuita agli studenti che, avendo conseguito la valutazione massima, abbiano dimostrato la completa padronanza della materia.

Testi di riferimento

- R. Isermann, "Fault-Diagnosis Systems: An Introduction from Fault Detection to Fault Tolerance", Springer-Verlag Berlin, 2006.
- J. Fraden, "Handbook of Modern Sensors – Physics, Designs and Applications", Springer, 2010.
- G. Magnani, G. Ferretti, P.

Orario di ricevimento

Martedì 16:30-18:00 (previo appuntamento concordato via mail a.freddi@univpm.it)

Expected Learning Outcomes

On completion of the course, the student should have acquired knowledge and skills on the handling and design of devices and instruments for the measurement of physical quantities in the control and supervision of automation systems.

Prerequisites

None

Topics

This course aims to provide a deep knowledge in the fields of management and design of data acquisition systems for measuring several physical quantities, and elaboration of the signals acquired in this way, paying attention to diagnostic problems. The main subjects are stated in the following.

- Fault detection and isolation techniques.
- Fault diagnosis and fault tolerant systems.
- Elements of signal processing and digital filtering of acquired signals.
- Instrumentation for supervision and control of production processes.

Laboratory activities are planned to deepen the subjects covered during the lessons. Students are invited to develop a project on one or more topics of the course.

Learning Evaluation Methods

Oral questions on the different subjects of the course, presentation and discussion of the developed project. 8 exams are planned on average.

Learning Evaluation Criteria

To be positively evaluated, the student should be able to:

- choose and size data acquisition systems for automation;
- analyse and design signal conditioning and filtering systems;
- design and develop fault detection and isolation systems;
- choose, design and develop instrumentation for monitoring and control of processes.

The students can present and discuss the project in case developed in order to show the theoretical knowledge and practical skills listed above.

Learning Measurement Criteria

The final mark is out of 30. In order to positively pass the oral examination, the student should prove a comprehensive knowledge of the subjects addressed within the course, expressed with a proper technical vocabulary. The highest mark will be attained

Final Mark Allocation Criteria

The oral examination requires the student to answer to three questions. All the questions have the same weight. In case of presentation of a project, then the oral examination requires the student to answer only to two questions. Each of the two questions and the project have the same weight. The highest mark with honour will be attained by students who will prove a complete knowledge of the subjects addressed within the course.

Textbooks

- R. Isermann, "Fault-Diagnosis Systems: An Introduction from Fault Detection to Fault Tolerance", Springer-Verlag Berlin, 2006.
- J. Fraden, "Handbook of Modern Sensors – Physics, Designs and Applications", Springer, 2010.
- R. Isermann, "Fault-Diagnos

Tutorial session

Tuesday 16:30-18:00 (contact a.freddi@univpm.it for appointment)

Organizzazione dell'Impresa

Settore: SECS-P/06

Prof. Iacobucci Donatod.iacobucci@univpm.it

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione

Corso di Studi	Tipologia	Ciclo	CFU	Ore
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))	Affine	II	6	48

(versione italiana)**Risultati di Apprendimento Attesi**

Acquisire conoscenze sulle principali teorie dell'organizzazione. Acquisire conoscenze e capacità di analisi delle strutture organizzative d'impresa, dei meccanismi operativi e delle relazioni fra organizzazione e tecnologie dell'informazione.

Prerequisiti

Nessuno

Programma

Organizzazioni e imprese. Forme istituzionali e organizzative dell'impresa. Teorie dell'organizzazione: l'organizzazione scientifica del lavoro; relazioni umane, contingenze e decisioni.

Strategie e strutture organizzative. Le principali strutture organizzative: funzionale, multidivisionale, a matrice. L'impresa come sistema aperto e le relazioni interorganizzative. I processi di internazionalizzazione e il contesto competitivo internazionale.

Innovazione e cambiamento organizzativo.

Metodi di Valutazione dell'Apprendimento

La valutazione del livello di apprendimento degli studenti è effettuata con due prove:

1. una prova scritta, consistente nella risposta a 5/6 domande aperte sugli argomenti trattati nel corso;
2. una prova orale, consistente nella discussione dei risultati della prova scritta e di eventuali ulteriori domande relative agli argomenti trattati nel corso.

La prova scritta è propedeutica alla prova orale, per accedere alla quale lo studente deve aver ottenuto almeno la sufficienza nella prova scritta. In caso di esito negativo della prova orale, lo studente deve ripetere anche la prova scritta.

Criteri di Valutazione dell'Apprendimento

Per superare con esito positivo la valutazione dell'apprendimento, lo studente deve dimostrare, attraverso le prove prima descritte, di aver compreso i concetti esposti nel corso. Deve inoltre dimostrare di saper risolvere problemi relativi alle scelte organizzative d'impresa.

Criteri di Misurazione dell'Apprendimento

Ad ognuna delle domande è attribuito un punteggio che è funzione della difficoltà e complessità della risposta. La somma dei punti attribuiti alle domande e agli esercizi è pari a trenta. Ad ogni risposta sarà attribuito un punteggio da 0 al massimo indicato.

L'attribuzione dei punti avverrà sulla base dei seguenti criteri: a) completezza ed esattezza della risposta; b) sviluppo logico degli argomenti; c) utilizzo della terminologia appropriata. Il risultato conseguito nella prova scritta potrà essere aumentato o diminuito nella prova orale.

Criteri di Attribuzione del Voto Finale

Il voto finale è il risultato della somma dei punteggi della prova scritta e dell'eventuale integrazione con la prova orale. Affinché l'esito complessivo della valutazione sia positivo, lo studente deve aver conseguito almeno la sufficienza, pari a diciotto punti, in entrambe le prove. La valutazione massima è raggiunta dimostrando una conoscenza approfondita dei contenuti del corso nell'ambito delle due prove. La lode è riservata agli studenti che, avendo svolto tutte le prove in modo corretto e completo, dimostrino l'eccellenza nella esposizione orale e nella redazione della prova scritta.

Testi di riferimento

Richard L. Daft - Organizzazione aziendale - Apogeo, 2014, Quinta edizione

Orario di ricevimento

Martedì 11.00-13.00

Expected Learning Outcomes

Acquiring knowledge on key theories of organization. Acquire knowledge and skills for the analysis of the firm organizational structures, the operational mechanisms and the relationships between organization and information technology.

Prerequisites

None

Topics

Firms and organizations. Organization theories. Strategy, Organization design and effectiveness.
Organizational structures: unitary form, multi divisional form, matrix form.
The firm as an open system and the interorganizational relations. Designing organization for the international environment.
Manufacturing and service technology. Using information technology to control organizations.
Innovation and organizational change.

Learning Evaluation Methods

The assessment of students' learning is made by:

1. A written test, consisting of five/six questions about the topics covered in the course.
 2. An oral part, consisting in the discussion of the results of the written test and further questions on the topics covered in the course.
- Students cannot access the oral part of the exam if they have not passed the written test.

Learning Evaluation Criteria

To successfully pass the final assessment, students must demonstrate to know the concepts and models illustrated in the course. Students must also demonstrate the ability to solve exercises related organization problems.

Learning Measurement Criteria

A score is assigned to each question. The sum of the points awarded to the questions is equal to thirty. Scores will be based on the following criteria: a) the completeness and accuracy of the answer b) the development of arguments, c) the use of the appropriate terminology. The result obtained in the written test can be increased or decreased in the oral test.

Final Mark Allocation Criteria

The outcome of the evaluation is positive when the student reach at least eighteen points out of thirty. The highest rating is achieved by demonstrating a thorough knowledge of the content of the course.

Textbooks

Richard L. Daft - Organization Theory and Design - 12th Edition - 2015

Tutorial session

Progettazione dei Sistemi di Controllo

Settore: ING-INF/04

Dott. Scaradozzi David**d.scaradozzi@univpm.it**

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione

Corso di Studi**Tipologia****Ciclo****CFU****Ore**

Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))	Scelta caratterizzante	I	9	72
--	------------------------	---	---	----

(versione italiana)**Risultati di Apprendimento Attesi**

Lo scopo del corso e' quello di presentare una serie di problemi di controllo automatico di interesse ingegneristico in riferimento a situazioni operative piu' generali di quelle considerate in un corso base.

Prerequisiti

Lo scopo del corso e' quello di presentare una serie di problemi avanzati di controllo automatico in riferimento a situazioni operative piu' generali di quelle considerate nei corsi base di Automazione. Si considerano prerequisiti le conoscenze di Algeb

Programma

Richiami e complementi di calcolo delle probabilità e teoria dei processi stocastici
 Stima ottima a minima varianza. Lemma delle proiezioni ortogonali
 Filtro di Kalman
 Predittore ottimo, interpolatori ottimi a punto fisso, a ritardo fisso, a intervallo fisso
 Filtro di Kalman linearizzato
 Equazioni di Bellman per la programmazione dinamica
 Problema di controllo ottimo LQG con reazione dallo stato e dall'uscita per sistemi MIMO
 Predittore ottimo per processi SISO autoregressivi
 Controllo a minima varianza dei processi industriali SISO
 Controllo adattativo
 Controllo a commutazione

Metodi di Valutazione dell'Apprendimento

L'esame si svolge attraverso una prova orale strutturata in due parti riguardanti, rispettivamente, l'apprendimento della teoria e l'eventuale discussione di un elaborato. L'elaborato, che ogni candidato puo' presentare, deve riguardare l'approfondimento di problematiche discusse a lezione.

Criteri di Valutazione dell'Apprendimento

Valutazione della completezza nella presentazione di alcuni argomenti del corso.

Criteri di Misurazione dell'Apprendimento

Misurazione in trentesimi della padronanza degli argomenti del corso.

Criteri di Attribuzione del Voto Finale

Media tra quanto misurato sui due argomenti richiesti e discussi.

Testi di riferimento

- Lecture notes,
- B.D.O.Anderson, J.B. Moore,"Optimal Control, Linear Quadratic Methods", Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1989
- R. Isermann: "Digital Control Systems", Vol 1 e 2, Springer Verlag, Berlino,1989.-- A. Jazwinski, "Stochastic Processes and Filtering Theory", Academic Press, N.Y., 1970.
- H. Kwakernaak, R.Sivan,"Linear Optimal Control Systems", Wiley-Interscience, N.Y., 1995.

Orario di ricevimento

Martedì 10,00 - 11,00

Expected Learning Outcomes

The aim of the course is to present a series of problems of automatic control engineering interest considering operating conditions more general than those considered in a basic course.

Prerequisites

The student is required to be familiar with the basic elements of Systems Theory, Control Theory, Probability theory, Linear Algebra; Math Analysis; Physics.

Topics

- Elements of probability theory and stochastic processes.
- Minimum variance estimate. Orthogonal projection Lemma
- Kalman filter. Optimal smoothers and predictors.
- Dynamic programming equations. LQ and LQG control problems.
- Optimal stabilization and tracking over finite and infinite time intervals.
- Minimum variance control of industrial processes-
- Adaptive control

Learning Evaluation Methods

The final examination consists of an oral test. Usually, the first question concerns the discussion of a case study

Learning Evaluation Criteria

Knowledge assessment of a number of topics of the course.

Learning Measurement Criteria

Measurement of the mastery of at least two of the course topics.

Final Mark Allocation Criteria

Average between the two discussed arguments.

Textbooks

- Lecture notes,
- B.D.O.Anderson, J.B. Moore,"Optimal Control, Linear Quadratic Methods", Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1989
- R. Isermann: "Digital Control Systems", Vol 1 e 2, Springer Verlag, Berlino,1989.-- A. Jazwinski, "Stochastic Processes and Filtering Theory", Academic Press, N.Y., 1970.
- H. Kwakernaak, R.Sivan,"Linear Optimal Control Systems", Wiley-Interscience, N.Y., 1995.

Tutorial session

Tuesday, 10.00 - 11.00 a.m.

Programmazione ad Oggetti

Settore: ING-INF/05

Dott. Pagliarecci Francesco**francesco.pagliarecci@ingpec.eu**

Corso di Studi	Tipologia	Ciclo	CFU	Ore
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))	Offerta libera	I	9	72
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Triennale (DM 270/04))	Scelta affine	I	9	72

(versione italiana)**Risultati di Apprendimento Attesi**

Conoscere e comprendere le nozioni fondamentali della programmazione orientata agli oggetti. Realizzare programmi anche complessi in linguaggio Java.

Prerequisiti

NO

Programma

Richiami di programmazione procedurale. Introduzione alla programmazione ad oggetti. Introduzione al linguaggio Java. Ciclo di vita e regole di visibilità. Ereditarietà e polimorfismo. Gestione delle eccezioni. Gestione delle stringhe. Tipi generici. Input/output.

Metodi di Valutazione dell'Apprendimento

Progetto + Orale

Criteri di Valutazione dell'Apprendimento

Per superare con esito positivo la valutazione dell'apprendimento, lo studente deve dimostrare, attraverso le due prove prima descritte, di aver ben compreso i criteri e le procedure di sviluppo del software attraverso la programmazione ad oggetti. Deve dimostrare, inoltre, di essere in grado di applicare, in modo autonomo, tali criteri e tali procedure al progetto di componenti o di semplici applicativi, di saper impiegare correttamente gli strumenti e le tecnologie di sviluppo idonee e di saper redigere una relazione tecnica.

Criteri di Misurazione dell'Apprendimento

Ad ogni una delle prove prima indicate è assegnato un punteggio compreso tra zero e trenta. Il voto complessivo, in trentesimi, è dato dalla media dei voti ottenuti nelle due prove, con arrotondamento all'intero per eccesso.

Criteri di Attribuzione del Voto Finale

Perché l'esito complessivo della valutazione sia positivo, lo studente deve conseguire almeno la sufficienza, pari a diciotto punti, in ognuna delle prove prima descritte. La valutazione massima è raggiunta dimostrando una conoscenza approfondita dei contenuti del corso nell'ambito delle prove. La lode è riservata agli studenti che, avendo svolto tutte le prove in modo corretto e completo, abbiano dimostrato una particolare brillantezza nella esposizione orale e nella redazione del progetto.

Testi di riferimento

Herbert Schildt, "Java – la guida completa", McGraw-Hill

Orario di ricevimento

Giovedì 11:30 - 13:30

Expected Learning Outcomes

Know and understand the basics of object-oriented programming. Implement complex programs in Java.

Prerequisites

NO

Topics

Review of procedural programming. Introduction to object-oriented programming. Introduction to Java. Object lifecycle and access control. Inheritance and polymorphism. Exception handling. Strings. Generics. I/O.

Learning Evaluation Methods

Project + Oral

Learning Evaluation Criteria

To successfully pass the assessment of learning, the student must demonstrate, through above described two tests, having understand criteria and procedures for software development through object-oriented programming. He must prove, in addition, to be able to apply, on their own, these criteria and these procedures to the project components or simple applications, to know how to properly use appropriate tools and technologies of developing and finally to draw up a technical report.

Learning Measurement Criteria

For each one of the described tests an evaluation has been assigned between zero and thirty. The overall evaluation, is the average of the obtained marks in the two tests, with rounding up to the next integer.

Final Mark Allocation Criteria

As the overall outcome of the evaluation is positive, the student must achieve at least the sufficiency, equal to eighteen points, in each of the above described tests. The highest rating is achieved by demonstrating a thorough understanding of the course content in the tests. "Honours" is reserved to students who, having done all the tests so correctly, have shown a particular brilliance in the oral presentation and preparation of the project.

Textbooks

Herbert Schildt, "Java – la guida completa", McGraw-Hill

Tutorial session

Thursday 11:30-13:30

Ricerca Operativa 2

Settore: MAT/09

Prof. Pezzella Ferdinandopezzella@diiga.univpm.it

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione

Corso di Studi**Tipologia****Ciclo****CFU****Ore**

Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))

Affine

I

9

72

(versione italiana)

Risultati di Apprendimento Attesi

Scopo del corso è fornire strumenti avanzati che si basano su modelli e metodi di ottimizzazione per risolvere problemi decisionali. Lo studente imparerà a formulare problemi decisionali di gestione della produzione mediante modelli di programmazione intera e di ottimizzazione su reti.

Prerequisiti

PROGRAMMAZIONE LINEARE

Programma

- Problemi di ottimizzazione non vincolata
- Problemi di ottimizzazione vincolata: vincoli di eguaglianza
- Problemi di trasporto : modello matematico, proprietà della matrice A, metodo del semplice
- Problemi di assegnamento : modello matematico, metodo ungherese
- Problemi di ottimizzazione su reti: percorso ottimo, minimo albero ricoprente, PERT
- Problema del massimo flusso: modello matematico, algoritmo di Ford e Fulkerson
- Problema di flusso a minimo costo: proprietà della matrice A, semplice su rete
- Modelli di programmazione lineare intera
- Metodo duale del semplice
- Metodo dei piani di taglio di Gomory
- Algoritmi di branch e bound
- Applicazioni della programmazione lineare intera a problemi di gestione della produzione
- Applicazioni della programmazione lineare intera a problemi di gestione della logistica
- Modelli di ottimizzazione combinatoria ed applicazioni
- Problema del commesso viaggiatore
- Problemi di routing dei veicoli
- Problemi dello zaino
- Software LINGO (Linear Interactive Global Optimization) e Risolutore di EXCEL

Metodi di Valutazione dell'Apprendimento

La valutazione del livello di apprendimento degli studenti si articola in una prova orale che consiste:

- nella presentazione e discussione di una tesina individuale su argomenti trattati durante il corso. Nella tesina lo studente dovrà mostrare di saper utilizzare un software di ottimizzazione per la risoluzione di problemi di gestione della produzione e della logistica ;
- nella discussione di uno o due temi trattati durante il corso.

Presentazione di una tesina e prova orale

Criteri di Valutazione dell'Apprendimento

Per superare la valutazione dell'apprendimento, lo studente deve dimostrare di aver compreso gli argomenti trattati durante il corso, tra cui:

- problema dei trasporti e problemi di assegnamento
- modelli matematici e relativi metodi risolutivi di alcuni dei più significativi problemi di ottimizzazione su rete
- tecniche reticolari di gestione dei progetti;
- modelli matematici e relativi metodi risolutivi per la risoluzione di problemi di programmazione lineare intera
- applicazioni aziendali della programmazione lineare intera
- risoluzione al calcolatore di modelli di gestione della produzione mediante il software Lingo ed il Risolutore di Excel.

Criteri di Misurazione dell'Apprendimento

Lo studente dovrà durante le esercitazioni numeriche manifestare capacità a saper modellizzare e risolvere problemi reali di gestione aziendale mediante l'utilizzo di software di ottimizzazione e l'implementazione di metodi euristici

Criteri di Attribuzione del Voto Finale

L'esito della valutazione è positivo se lo studente raggiunge la sufficienza, pari a diciotto punti, nella presentazione della tesina e nella parte teorica dell'orale.

La valutazione pari a trenta punti è raggiunta dimostrando una conoscenza approfondita dei contenuti trattati durante il corso e una buona capacità di risolvere problemi di ottimizzazione.

La lode è riservata agli studenti che abbiano dimostrato una particolare chiarezza nella esposizione orale e sviluppato programmi di calcolo efficienti per la risoluzione di problemi di ottimizzazione.

Testi di riferimento

- Materiale didattico fornito dal docente
- F. Pezzella, E. Faggioli, Ricerca Operativa: problemi di gestione della produzione, Pitagora Editrice, Bologna

Orario di ricevimento

Mercoledì 10,30 - 13,30 su prenotazione tramite e-mail

Expected Learning Outcomes

The aim of the course is to provide advanced tools based on models and optimization methods for solving decision problems. On completion of the course the student will be able to formulate decision problems of production management using integer programming models and optimization of networks.

Prerequisites

Linear Programming

Topics

- Unconstrained optimization
- Constrained optimization problems: equality constrained
- Transportation problem: mathematical model, properties of the A matrix, simplex method
- Assignment problems : mathematical model, hungarian method
- Network optimization methods: shortest path, minimum spanning trees, PERT
- Maximum flow problem : mathematical model, Ford and Fulkerson's algorithm
- Minimal cost network flow problem: properties of the A matrix and simplex on networks
- Linear integer programming models
- Dual simplex method
- Gomory's cutting plane method
- Branch and bound algorithms.
- Applications of integer linear programming problems in production management
- Applications of integer linear programming problems in logistics management
- Combinatorial optimization problems and applications
- Traveling salesman problems
- Vehicle routing problems
- Knapsack problems
- Software LINGO (Linear INteractive Global Optimization) and Microsoft Excel Solver

Learning Evaluation Methods

The evaluation of the students' learning level consists of an oral examination that is characterized by:

- the presentation and the dissertation of an individual essay concerning the arguments addressed during the course. In this essay, the student has to prove his/her ability to use optimization software for solving the problems of production management and Logistics.
- the discussion of one or two themes, addressed during the course.

Learning Evaluation Criteria

In order to pass the learning evaluation, the student has to prove that he/she has understood the arguments, addressed during the course, among which:

- The transportation and the assignment problem;
- The mathematical models together with the related solution methods of the most significant network optimization problems;
- The network techniques for the projects management;
- The mathematical models together with the related methods for solving Integer Linear Programming problems;
- Some applications of the Integer Linear Programming in production management;
- Solving some production management mathematical models through both the optimization software LINGO and the Excel Solver.

Learning Measurement Criteria

During the practice exercises, the student has to show ability to both model and solve some real-world business management problems through optimization software and the implementation of heuristic approaches.

Final Mark Allocation Criteria

The result of the learning evaluation will be positive if the student reaches a sufficient level (equal to eighteen points) during both the essay dissertation and the oral examination.

The evaluation of thirty points is reached by proving a deep knowledge of the arguments, addressed during the course, together with a good ability to solve the optimization problems.

The evaluation of thirty points cum laude is for students who have both showed a particular clarity during the oral examination and developed efficient computer programs for solving optimization problems.

Textbooks

- Educational material provided by the teacher
- F. Pezzella, E. Faggioli, Ricerca Operativa: problemi di gestione della produzione, Pitagora, Bologna

Tutorial session

Wednesday 10,30 - 13,30 on reservation by e-mail

Sistemi di Automazione

Settore: ING-INF/04

Ing. Zanoli Silvia Maria

s.m.zanoli@univpm.it

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione

Corso di Studi**Tipologia****Ciclo****CFU****Ore**

Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))	Scelta caratterizzante	I	9	72
--	------------------------	---	---	----

*(versione italiana)*Risultati di Apprendimento Attesi

Apprendere a valutare le prestazioni di un sistema di produzione automatizzato, tramite l'impiego di modelli Stocastici ad Eventi Discreti ; 2) acquisire l'abilità di usare adeguati programmi di simulazione.

Prerequisiti

I principali contenuti di Automazione Industriale (Definizione di sistemi ad eventi discreti - Petri nets)

Programma

Lo studente che avrà seguito con successo il corso avrà appreso a modellare un Sistema di Produzione Automatizzato o Automated Manufacturing System-AMS- (un sistema ad eventi discreti, complesso, distribuito, casuale) al fine di prevederne/ valutarne le prestazioni in condizioni operative reali, e perciò incerte. I modelli che imparerà a sviluppare ed analizzare sono Reti di Petri Stocastiche (SPN) e SPN Generalizzate (GSPN). Inoltre avrà informazioni su architetture avanzate di controllori industriali di variabili di processo

Nell' ambito del corso si imparerà::

- 1- La descrizione delle prestazioni e gli indici di prestazione di AMS
 - 2- Reti di Petri Temporizzate, stati, condizioni di abilitazione e di scatto delle transizioni, metodi di analisi
 - 3- Informazioni di base su i modelli statistici detti processi di Markov (sia a stato discreto che continuo) e le caratteristiche dei Processi di Markov generalizzati -GSMP,
 - 4- Le caratteristiche delle SPN e GSPN e i risultati relativi al loro impiego per la valutazione/ previsione delle prestazioni dei sistemi in studio.
 - 7 - L' impiego di SW di analisi e simulazione dei modelli in studio, nell' ambito degli argomenti precedenti e si avranno informazioni su:
 8. Tecniche di controllo avanzato.
- Strutture di controllo di processi industriali: controllo in cascata, controllo feedforward,Override, controllo di rapporto (ration control), controllo Split range. Esempi di controllori industriali commerciali. Metodi di taratura automatica dei regolatori industriali tempo continuo. Problematiche implementative: wind-up dell'integratore, commutazione manuale/automatico e automatico/manuale. Elementi di controllo predittivo, applicazioni a semplici casi di studio ed esempi tratti da processi industriali.

Metodi di Valutazione dell'Apprendimento

La valutazione del livello di apprendimento degli studenti consiste in due prove volte a valutare le competenze teoriche (una prova scritta ed una prova orale) ed una prova pratica di modellazione ed analisi delle prestazioni di un sistema ad eventi discreti mediante modelli temporizzati stocastici. La prova scritta e quella pratica sono propedeutiche alla prova orale. Nel caso di esito negativo per la prova orale, lo studente deve ripetere anche la prova scritta.

Criteri di Valutazione dell'Apprendimento

La valutazione dell'apprendimento tiene conto dei risultati delle prove di verifica/misurazione dell'apprendimento e delle competenze acquisite e della capacità di recuperare eventuali lacune emerse dai risultati delle prove di verifica.

Criteri di Misurazione dell'Apprendimento

La misura dell'apprendimento mediante prova scritta ha lo scopo di verificare le competenze teoriche di modellazione di sistemi dinamici di tipo stocastico e delle tecniche di controllo avanzato con controllori industriali. Alla prova scritta sarà assegnato

Criteri di Attribuzione del Voto Finale

Al fine del superamento dell'esame con votazione minima lo studente deve possedere il bagaglio completo delle conoscenze. Ulteriore punteggio sarà attribuito dimostrando una conoscenza approfondita dei contenuti del corso nell'ambito delle prove scritte e di quella orale. La lode è riservata agli studenti che, avendo svolto tutte le prove in modo corretto e completo, abbiano dimostrato una particolare brillantezza nella esposizione orale e nella redazione degli elaborati scritti e nell'attività di progettazione.

Testi di riferimento

- Dispense del corso a cura del docente- Ajmone Marsan M. et alii: "Modelling with Generalised Stochastic Petri Nets" John Wiley, 1994 Per approfondimenti si consigliano i seguenti testi :- Carlucci D., Menga G. "Teoria dei Sistemi ad eventi discreti" .UTET, Torino (1998),Collana UTET universitàCassandras,C.G., Lafortune S. Introduction to Discrete Event Systems, Kluwer Academic Pub., 2008, Cap 8 GianAntonio Magnani, Tecnologie dei sistemi di controllo, McGraw-Hill

Orario di ricevimento

su appuntamento

Expected Learning Outcomes

The student should : 1) learn:to evaluate the performance of an automated production system, through the use of Discrete Event Stochastic models, 2) acquire the ability to use appropriate simulation programs.

Prerequisites

Discrete event systems basic definitions- Petri Nets

Topics

It is expected that the student will be able to model Automated manufacturing Systems to evaluate its performance under uncertainty conditions by means of Stochastic PN and Generalised SPN. Moreover it would be informed about advanced Architectures of control systems for Process variables in industry.

Therefore the topics addressed are:

- 1- Performances and performance indexes of AMS;
- 2-Timed Petri Nets, states, enabling and firing conditions; analysis methods
- 3- Fundamentals of Markov processes and Generalised Markov Processes characters.
- 4- SPN e GSPN characteristics and how to use them for performance evaluation of AMS
- 7 -Use of specific SW tools for the above topics

Moreover information will be provided on:

8. . PID automatic setting. Implementation problems: : wind-up , mode switching. Kind of Process control systems: :series control, controllo feedforward controllo,Override, ratio control, controllo Split rangecontrollo. Exemples of commercially available process control systems.

Learning Evaluation Methods

The assessment of student learning consists of two tests to evaluate the theoretical skills (written test and oral test) and a practical test of modeling and performance analysis of a discrete event system using stochastic timed models.

The written test and the practical are in preparation for the oral exam. In case of failure of the oral exam, the student must also repeat the written test.

Learning Evaluation Criteria

The evaluation the learning takes into account the results of verification tests / learning measurements and skills acquired and the ability to overcome any deficiency encountered by the results of the tests.

Learning Measurement Criteria

The measure of learning by means of written test is intended to assess the modeling skill for stochastic dynamic systems and the control techniques with advanced industrial controllers.To perform the written test a time limit is given. The measure of lea

Final Mark Allocation Criteria

In order to pass the exam with a minimum score the student must have knowledge of all the course subjects. Further score will be awarded by demonstrating in-depth knowledge of the content of the course in the written and oral test s. The "lode" is given to students who, having done all the tests correctly, have demonstrated a particular brilliance in the oral and in the preparation of written assignments and in the design activity.

Textbooks

- Lecture notes
- Ajmone Marsan M. et alii: "Modelling with Generalised Stochastic Petri Nets" John Wiley, 1994

For further readings the following texts are recommended:

- Carlucci D., Menga G. "Teoria dei Sistemi ad eventi discreti" .UTET, Torino (1

Tutorial session

By appointment

Sistemi Informativi e Basi di Dati

Settore: ING-INF/05

Prof. Diamantini Claudia*c.diamantini@univpm.it*

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione

Corso di Studi	Tipologia	Ciclo	CFU	Ore
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))	Offerta libera	I	9	72
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Triennale (DM 270/04))	Scelta affine	I	9	72

Risultati di Apprendimento Attesi

il corso mira ad introdurre concetti, metodi e linguaggi per la gestione di informazioni nell'ambito di organizzazioni aziendali. Alla fine del corso lo studente sarà in grado di progettare basi di dati di medie dimensioni e di creare, popolare, ed interrogare basi di dati.

Prerequisiti

Nessuno

Programma

- Introduzione ai sistemi informativi aziendali: definizioni di sistema organizzativo, informativo, informatico. Processi aziendali. Caratteristiche di processi, informazioni e dati.
- Introduzione alle basi di dati e sistemi di gestione di basi di dati: motivazioni, schemi e istanze, livelli di astrazione, astrazione e indipendenza. Linguaggi per la gestione di basi di dati. Utenti di una base di dati.
- Modello relazionale: definizione di relazione, relazioni e tabelle, gestione di valori nulli, vincoli di integrità.
- Algebra e calcolo relazionale.
- SQL.
- Progettazione di basi di dati: metodologia generale. Progettazione concettuale e modello Entity/Relationship. Progettazione logica.
- Teoria della normalizzazione.
- Laboratorio avanzato di progettazione

Metodi di Valutazione dell'Apprendimento

La valutazione del livello di apprendimento degli studenti si basa su tre prove:

- lo sviluppo di un elaborato che documenta la progettazione di una base di dati;
- una prova scritta, consistente in domande a risposta aperta e chiusa sugli argomenti del corso;
- una prova orale, consistente nella discussione su uno o più temi trattati nel corso, anche a partire dalle eventuali lacune evidenziate nello svolgimento delle altre prove.

Il progetto può essere svolto in gruppi, composti al massimo da tre studenti. Un esito positivo del progetto permette di accedere alla prova scritta, nello stesso appello o in appelli successivi. La prova scritta è propedeutica alla prova orale, per accedere alla quale lo studente deve aver ottenuto almeno la sufficienza nella prova scritta.

La prova orale deve essere sostenuta nello stesso appello della prova scritta. Nel caso di esito negativo per la prova orale, lo studente deve ripetere anche la prova scritta.

Criteri di Valutazione dell'Apprendimento

Per superare con esito positivo la valutazione dell'apprendimento, lo studente deve dimostrare, attraverso le prove prima descritte, di aver ben compreso i concetti esposti nel corso sui modelli e linguaggi per la gestione di dati e deve dimostrare di aver ben chiare e di saper applicare correttamente le metodologie di progettazione di una base di dati.

Criteri di Misurazione dell'Apprendimento

Ad ognuna delle tre prove prima indicate è assegnato un punteggio compreso tra zero e 30. Il voto complessivo, in trentesimi, è dato dalla media dei voti ottenuti nelle tre prove.

Criteri di Attribuzione del Voto Finale

Perché l'esito complessivo della valutazione sia positivo, lo studente deve conseguire almeno la sufficienza, pari a diciotto punti, in ognuna delle tre prove.

La valutazione massima è raggiunta dimostrando una conoscenza approfondita dei contenuti del corso nell'ambito delle prove. La lode è riservata agli studenti che abbiano dimostrato una particolare brillantezza nella esposizione orale e nella redazione degli elaborati scritti.

Testi di riferimento

- P. Atzeni, S. Ceri, S. Paraboschi, R. Torlone, "Basi di dati: modelli e linguaggi di interrogazione", 3° ed., McGraw-Hill, Italia
- Altro materiale fornito dal docente

Orario di ricevimento

Martedì 15.00-16.00

Expected Learning Outcomes

The course aims to introduce concepts, methods and languages for the management of information within enterprises. At the end of the course the student will be able to design medium size databases and create, populate and query databases.

Prerequisites

None

Topics

- introduction to enterprise information systems: definitions of organization, information and computer systems. Enterprise processes. Characteristics of processes, information and data.
- Introduction to databases and database management systems: basic definitions, database schemes and instances, abstraction levels, abstraction and independence. Languages for database management, Database users.
- relational model: definition of relation, relations and tables, null values, integrity constraints.
- relational algebra and calculus.
- SQL.
- database design: general methodologies, conceptual design and the Entity/Relationship model. logical design.
- Theory of normalization.
- Advanced laboratory of database design

Learning Evaluation Methods

Evaluation is based on three tests:

- development of a report describing the design of a database;
- written examination composed by open-ended and closed-ended questions on course topics;
- oral examination with the discussion of one or more course topics, possibly starting from learning gaps that emerged in the previous tests

Projects can be developed in groups of three students at most. A positive outcome of the project gives access to the written test, either in the same exam session or in subsequent exam sessions. In order to access the oral examination the student has to obtain a positive outcome in the written examination. Oral examination must be taken in the same exam session as the written examination. In case of failure of the oral examination, the student must also repeat the written test.

Learning Evaluation Criteria

To successfully pass the assessment of learning, the student must demonstrate, through the tests described above, a good understanding of the concepts related to models and languages for data management presented in the course, and must demonstrate a clear understanding of and be able to correctly apply the methodologies for database design.

Learning Measurement Criteria

A score between zero and 30 is assigned to each of the three tests indicated above. The overall grade is between zero and 30, calculated as the average of the marks obtained in the three tests.

Final Mark Allocation Criteria

In order for the overall outcome grade to be positive, the student must achieve at least a pass, amounting to eighteen points in each of the three tests.

The highest rating is achieved by demonstrating a thorough understanding of the course content in the tests. The praise is reserved for students who have demonstrated a particular brilliance in the oral and in the preparation of written assignments.

Textbooks

- P. Atzeni, S. Ceri, S. Paraboschi, R. Torlone, "Basi di dati: modelli e linguaggi di interrogazione", 3° ed.", McGraw-Hill, Italia
- Further material given by the teacher

Tutorial session

Tuesday 15.00-16.00

Sistemi Operativi 2

Settore: ING-INF/05

Prof. Dragoni Aldo Franco*a.f.dragoni@univpm.it*

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione

Corso di Studi	Tipologia	Ciclo	CFU	Ore
Ingegneria Elettronica (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))	Offerta libera	II	9	72
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))	Scelta caratterizzante	II	9	72

(versione italiana)Risultati di Apprendimento Attesi

Il corso integra le nozioni sui Sistemi Operativi già fornite nel corso di base, aggiungendo tematiche avanzate, con particolare riferimento alle problematiche relative alla schedulazione dei processi in contesti "real-time" e contesti distribuiti.

Prerequisiti

Nessuno

Programma

Concetti generali relativi ai sistemi operativi. Il SO come gestore di risorse. Gestione della Memoria. Gestione del File System. Gestione dell'I/O. Gestione della CPU. Interrupts. DMA. Processi e threads. Comunicazione fra i processi.
Linux: una panoramica. Caratteristiche generali in un'ottica di analisi real time. Scheduling. Interrupt e sincronizzazione. Gestione della memoria
Caratteristiche e Tassonomia dei Sistemi Operativi in Tempo Reale. Definizioni e problematiche
Scenari d'impiego che richiedono il real time. RT & Embedded
Teoria dello scheduling per sistemi in tempo reale.
Processi RT e concetto di priorita'. Preemptiveness. Algoritmi (adatti al real time e non). Scenari d'applicazione e algoritmi preferibili (robotica, controllo, reti...). Sincronizzazione. Comunicazione inter-task.
Scheduling RT a periodico (EDD, EDF). Scheduling periodico. Rate Monotonic Scheduling (RMS).
Problematiche Tecniche. Priority Inversion. Metodi di coerenza: Priority Inheritance. Priority Ceiling

Metodi di Valutazione dell'Apprendimento

L'esame consiste in una prova scritta con domande ed esercizi sui temi trattati durante il corso

Criteri di Valutazione dell'Apprendimento

Lo studente deve dimostrare di possedere una conoscenza adeguata degli algoritmi di schedulazione "real time", dei principi della programmazione distribuita e della programmazione di moduli del kernel di Linux.

Criteri di Misurazione dell'Apprendimento

Lo studente deve dimostrare di possedere una complessiva conoscenza dei contenuti con utilizzo di adeguata terminologia tecnica.

Criteri di Attribuzione del Voto Finale

Il voto viene espresso in trentesimi

Testi di riferimento

Silberschatz, Galvin, Gagne, "Sistemi Operativi" VI° Ed., Addison-Wesley, 2002.
Giorgio C. Buttazzo, Sistemi In Tempo Reale, Pitagora Editrice Bologna 2008

Orario di ricevimento

Smartedì 16:00-20:00.

Expected Learning Outcomes

The course integrates the principles of the Operating Systems already provided in the basic course by adding advanced topics, with particular reference to issues relating to the scheduling of processes in "real time" contexts and distributed contexts.

Prerequisites

None

Topics

Operating Systems. Memory Management. File System. I/O. CPU scheduling. Interrupts. DMA. Processes and threads. Communication and Synchronization.

Linux: an overview. Scheduling. Interrupt and Synchronization.

Real time Operating Systems. Hard and Soft real time. Real time Scheduling.

Preemptiveness.

RT Algorithms for aperiodic scheduling (EDD, EDF), and periodic scheduling (Rate Monotonic Scheduling - RMS).

Linux and real time. Pro & Cons. implementations. RTAI. RTAI. programmin

Learning Evaluation Methods

The exam consists of a written test with questions and exercises on the topics covered during the course

Learning Evaluation Criteria

The student must demonstrate an adequate knowledge of the scheduling algorithm "real time", the principles of distributed programming and programming modules of the Linux kernel.

Learning Measurement Criteria

The student must demonstrate a comprehensive knowledge of the contents with the use of appropriate technical terminology.

Final Mark Allocation Criteria

The vote comes out of thirty

Textbooks

Silberschatz, Galvin, Gagne, "Sistemi Operativi" VI° Ed., Addison-Wesley, 2002.

Giorgio C. Buttazzo, Sistemi In Tempo Reale, Pitagora Editrice Bologna 2008

Tutorial session

tuesday 16:00-20:00

Tecniche per l'Informatica Distribuita

Settore: ING-INF/05

Prof. Spalazzi Luca*l.spalazzi@univpm.it*

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione

Corso di Studi	Tipologia	Ciclo	CFU	Ore
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))	Scelta caratterizzante	II	9	72

*(versione italiana)*Risultati di Apprendimento Attesi

Il corso si propone di fornire conoscenze e competenze sulle tecniche per l'informatica distribuita, con particolare riferimento alle architetture orientate ai servizi, il Cloud Computing e la sicurezza informatica.

Prerequisiti

Sistemi Operativi, Ingegneria del Software

Programma

Architetture orientate ai servizi (servizi web e servizi REST).
Cloud computing (IaaS, PaaS, SaaS).
Sicurezza informatica (requisiti, strumenti e metodi).

Metodi di Valutazione dell'Apprendimento

La valutazione dell'apprendimento è suddivisa in due parti:

- 1) prova orale individuale - discussione su tre argomenti trattati nel corso.
- 2) progetto di gruppo - un gruppo di quattro o cinque studenti deve progettare un software concordato con il docente e fare una presentazione del lavoro svolto. Il gruppo può scegliere un progetto che sia valido anche per il corso di Ingegneria del Software.

Criteri di Valutazione dell'Apprendimento

- 1) Prova orale individuale - lo studente deve dimostrare di aver ben compreso i metodi, le tecniche e gli standard da usare nell'informatica distribuita.
- 2) Progetto di gruppo: il gruppo deve dimostrare di essere in grado di applicare tali metodi e tecniche alla realizzazione di un sistema software e di saper redigere una relazione tecnica.

Criteri di Misurazione dell'Apprendimento

- 1) Prova orale - per ogni argomento viene assegnato un punteggio compreso tra zero e dieci. Il voto finale della parte orale è dato dalla media.
- 2) Progetto di gruppo - viene valutata la completezza e correttezza della relazione (fino a 20 punti), la q

Criteri di Attribuzione del Voto Finale

Prova orale individuale: fino a 10 punti
Progetto di gruppo: fino a 21 punti
Voto finale: somma dei due voti. 31 punti danno diritto al "30 e lode".

Testi di riferimento

K. Hwang, J. Dongarra, G. Fox. "Distributed and Cloud Computing From Parallel Processing to the Internet of Things". Elsevier

Orario di ricevimento

Tutti i giorni su appuntamento

Expected Learning Outcomes

The course aims to provide knowledge and skills in the techniques for distributed computing, with particular reference to service-oriented architectures, cloud computing and information security.

Prerequisites

Operating systems, Software engineering.

Topics

Service Oriented Architecture (web services and RESTful services).
Cloud computing (IaaS, PaaS, SaaS).
Computer and network security (requirements, tools, and methods).

Learning Evaluation Methods

The learning evaluation consists of two parts:

- 1) individual oral exam - a discussion about three topics from the syllabus;
- 2) group project - a group of 4 or 5 students must design a software agreed with the teacher and present the results. The group can choose a project that is also valid for the course: "Software Engineering"

Learning Evaluation Criteria

- 1) Individual oral exam - students must know what are methods, techniques, and standards to be used in distributed computing.
- 2) Group project - the group must be able to apply such methods and techniques to the development of a software and to produce a final project report.

Learning Measurement Criteria

- 1) Individual oral exam: each one of the three topics assigns a score up to 10. The final mark for the oral exam is the average score.
- 2) Group project - the review process takes into account the completeness and correctness of the final report (up to

Final Mark Allocation Criteria

Individual oral exam: up to 10 marks

Group project: up to 21 marks

Final mark: the sum of the previous two marks. 31 marks is equivalent to "30 e lode" (full mark with distinction).

Textbooks

K. Hwang, J. Dongarra, G. Fox. "Distributed and Cloud Computing From Parallel Processing to the Internet of Things". Elsevier

Tutorial session

Everyday by appointment

Tecnologie Web

Settore: ING-INF/05

Prof. Cucchiarelli Alessandro***a.cucchiarelli@univpm.it***

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione

Corso di Studi	Tipologia	Ciclo	CFU	Ore
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))	Offerta libera	II	9	72
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Triennale (DM 270/04))	Scelta affine	II	9	72

(versione italiana)Risultati di Apprendimento Attesi

Il corso ha l'obiettivo di fornire allo studente la capacità di comprendere le tecnologie alla base del World Wide Web e le conoscenze necessarie per realizzare applicazioni in tale dominio.

Prerequisiti

conoscenza di base delle tecnologie informatiche

Programma

Introduzione alle tecnologie alla base del World Wide Web (W3). Il Modello Client/Server: definizione e caratteristiche fondamentali. Sua applicazione per il W3. Il Linguaggio HTML: principi e tag fondamentali. Il Linguaggio JavaScript. Il Linguaggio PHP. I framework Zend. La libreria jQuery.

Metodi di Valutazione dell'Apprendimento

L'esame si compone di due prove: lo sviluppo di un'applicazione Web finalizzata alla valutazione della capacità dello studente di applicare i concetti e le tecnologie illustrate durante il corso per la soluzione di un problema reale ed una orale, che ha l'obiettivo di verificare il livello di apprendimento delle conoscenze concettuali acquisite dallo studente. Una valutazione positiva dell'applicazione Web (punteggio maggiore o uguale a 18/30) costituisce il prerequisito per l'accesso alla prova orale, che consiste in un'analisi preliminare del codice dell'applicazione, seguita da una serie di domande sugli argomenti del corso.

Criteri di Valutazione dell'Apprendimento

L'applicazione Web verrà valutata sulla base della corrispondenza delle sue caratteristiche funzionali con le specifiche date, dell'uso corretto ed efficace degli strumenti tecnologici utilizzati per il suo sviluppo ed in termini di organizzazione del lavoro necessario alla sua realizzazione, in base a quanto verificato durante le revisioni di progetto. Durante la prova orale, il candidato deve dimostrare di conoscere i principi e le tecnologie utilizzate nello sviluppo di applicazioni Web, di saper usare un corretto linguaggio tecnico e di saper risolvere problemi puntuali. Il punteggio massimo verrà conseguito dimostrando un'approfondita conoscenza dei temi trattati nel corso.

Criteri di Misurazione dell'Apprendimento

L'apprendimento dello studente verrà misurato con un voto massimo pari a 30.

Criteri di Attribuzione del Voto Finale

Per superare l'esame, lo studente deve conseguire un punteggio maggiore o uguale a 18/30, sia nella valutazione dell'applicazione Web che nella prova orale. Il voto finale è la media delle valutazioni delle due prove e la lode viene assegnata agli studenti che abbiano dimostrato una conoscenza approfondita delle tematiche oggetto del corso ed una spiccata capacità di fornire soluzioni efficienti ed efficaci ai problemi applicativi proposti.

Testi di riferimento

T.T.Gottlieb, T.N.Trainor, "Introduzione a HTML4", McGraw Hill
 S.Stobart, M.Vassileiou, "PHP and MySQL Manual", Springer Verlag
 D.Goodman, "JavaScript Bible", Hungry Minds, Inc
 Zend Framework 1.8 Web Application Development – K.Pope – Packt Publishing
 jQuery in Action – B.Bibeault, Y.Kats - Manning Publication Co.

Orario di ricevimento

Giovedì 11.30-13.30

Expected Learning Outcomes

The course aims to provide students with the ability to understand the technologies underlying the World Wide Web and the knowledge required to build applications in this domain.

Prerequisites

basic knowledge of computer science

Topics

Introduction to the fundamental World Wide Web (W3) technologies. The Client/Server architecture: definition, principles and relevant aspects. Its application to the W3. HTML: structure and fundamental tags. Javascript language. PHP language. Zend Framework. jQuery library.

Learning Evaluation Methods

The examination is organized in two steps: the development of a Web application, aimed at assessing the student's ability to solve a real problem using the concepts and the technologies illustrated in the course and an oral examination, aimed at verifying the level of the conceptual knowledge acquired by the student. A positive evaluation of the Web application (equal to or higher than 18/30) is a prerequisite for the access to the oral examination, consisting in a preliminary analysis of the application code, followed by a set of questions on the course topics.

Learning Evaluation Criteria

The Web application will be evaluated on the basis of the correspondence of its functional characteristics with the given specifications, the correct and effective use of the technologies, as well as in terms of work organization, as emerged during the project revisions. In the oral examination, the candidate must show an adequate knowledge of concepts and technologies used for the development of a Web applications, a proper use of the technical language and the ability to solve simple specific problems. The maximum mark will be achieved by demonstrating in-depth knowledge of the course topics.

Learning Measurement Criteria

The student's learning will be measured with a maximum of 30 points.

Final Mark Allocation Criteria

In order to pass the exam, the student must attain a mark equal to or greater than 18/30 in both the Web application evaluation and the oral examination. The final mark is the average of the evaluations of the two steps and the 'laude' is given to the students who have demonstrated a thorough understanding of the course topics along with the ability to give efficient and effective solutions to the application problems proposed.

Textbooks

T.T.Gottleber, T.N.Trainor, "Introduzione a HTML4", McGraw Hill
S.Stobart, M.Vassileiou, "PHP and MySQL Manual", Springer Verlag
D.Goodman, "JavaScript Bible", Hungry Minds, Inc
Zend Framework 1.8 Web Application Development – K.Pope – Packt Publishing
jQuery in Action – B.Bibeault, Y.Kats - Manning Publication Co.

Tutorial session

Thursday 11.30-13.30



CALENDARIO LEZIONI A.A. 2015/2016

[L/] - [LM]	<p>ciclo I</p> <p>21 sett 12dic</p> <p>14dic 19dic</p> <p>ciclo II</p> <p>29feb 28mag</p> <p>1giu 8giu</p>
[LM/UE] anno 1	<p>ciclo E</p> <p>21 sett 12dic</p> <p>sospensione lezioni</p> <p>29feb 28mag</p> <p>ciclo 1s</p> <p>12ott 23gen</p> <p>25gen 30gen</p> <p>ciclo 2s</p> <p>7mar 4giu</p> <p>6giu 11giu</p> <p>Ciclo E/1s-2s</p> <p>12ott 23gen</p> <p>sospensione lezioni</p> <p>7mar 4giu</p>
[LM/UE] anno 2 anno 3 anno 4 anno 5	<p>ciclo 1s</p> <p>21 sett 12dic</p> <p>14dic 19dic</p> <p>ciclo 2s</p> <p>29feb 28mag</p> <p>1giu 8giu</p> <p>Ciclo E/1s-2s</p> <p>21 sett 12dic</p> <p>sospensione lezioni</p> <p>29feb 28mag</p>

- [L/] e [LM]
- [L/] e [LM]
- [L/] e [LM]
- [LM/UE] (anno 1)
- [LM/UE] (anno 1)
- [LM/UE]
- [LM/UE]
- [LM/UE]

Laurea Triennale e Laurea Magistrale - Ciclo I: dal 21/09/15 al 12/12/15; Ciclo II: dal 29/02/16 al 28/05/16

Laurea Triennale e Laurea Magistrale - Ciclo E: dal 21/09/15 al 12/12/15 + Sospensione + dal 29/02/16 al 28/05/16

Settimana riservata **esclusivamente** ad eventuali lezioni di recupero

Laurea Magistrale Ing. Edile-Architettura - Ciclo 1s: dal 12/10/15 al 23/01/16; Ciclo 2s: dal 07/03/16 al 04/06/16

Laurea Magistrale Ing. Edile-Architettura - Ciclo E/1s-2s dal 12/10/15 al 23/01/16 + Sospensione + dal 07/03/16 al 04/06/16

Laurea Magistrale Ing. Edile-Architettura - Ciclo 1s: dal 21/09/15 al 12/12/15; Ciclo 2s: dal 22/02/16 al 28/05/16

Laurea Magistrale Ing. Edile-Architettura - Ciclo E/1s-2s dal 21/09/15 al 12/12/15 + Sospensione + dal 29/02/16 al 28/05/16

Settimana riservata **esclusivamente** ad eventuali lezioni di recupero

SOSPENSIONE LEZIONI: NATALE DAL 24/12/15 AL 6/1/16 INCLUSI - PASQUA DAL 24/3 AL 29/3/16 INCLUSI



Tirocini di Formazione ed Orientamento

Si faccia riferimento a quanto pubblicato sulle Linee Guida Tirocini di questa Facoltà, con particolare riferimento alle sezioni:

- Regolamento Tirocini;
- Guida per gli Studenti ed i Laureati.

link: <https://tirocini.ing.univpm.it>

Links utili

Per tutte le informazioni inerenti l' Offerta Formativa della Facoltà di Ingegneria dell'Università Politecnica delle Marche per l'Anno Accademico selezionato, si faccia riferimento al portale della Facoltà ai link di seguito:

Portale Facoltà Ingegneria <http://www.ingegneria.univpm.it>

Didattica: Esami di Profitto <http://www.ingegneria.univpm.it/content/esami-di-profitto>

Didattica: Orario delle Lezioni <http://www.ingegneria.univpm.it/content/orario-e-calendario-delle-lezioni>

Planimetrie <http://www.ingegneria.univpm.it/content/planimetrie-della-facolta-di-ingegneria>

Organi della Facoltà

IL PRESIDE

Preside della Facoltà di Ingegneria per il triennio accademico 2015-2018 è il Prof. Ing. Amodio Dario
Il Preside presiede il Consiglio di Facoltà e lo rappresenta.
Dura in carica un triennio e può essere rieletto.

CONSIGLIO DI FACOLTA'

Compiti :

il Consiglio di Facoltà elabora il regolamento didattico degli studi contenente indicazioni relative all'iscrizione degli studenti, all'ordine degli studi e una sommaria notizia dei programmi dei corsi; predispone gli orari dei singoli corsi, fa eventuali proposte relative a riforme da apportare all'ordinamento didattico; dà parere intorno a qualsiasi argomento che il Rettore o il Preside ritenga di sottoporre al suo esame; esercita tutte le attribuzioni che gli sono demandate dalle norme generali concernenti l'ordinamento universitario.

Composizione :

è presieduto dal Preside ed è composto da tutti i Professori Ordinari ed Associati, dai Ricercatori Universitari confermati, dagli Assistenti del ruolo ad esaurimento e da una rappresentanza degli studenti.

I rappresentanti degli studenti sono

Archini Leonardo	Gulliver - Sinistra Universitaria
Baroncini Lorenzo	Gulliver - Sinistra Universitaria
Masci Giovanni	Gulliver - Sinistra Universitaria
Cicconi Cecilia	Gulliver - Sinistra Univesitaria
Frisco Davide	Università Europea - Azione Universitaria

CONSIGLI UNIFICATI DI CORSI DI STUDIO (CUCS)

I Consigli Unificati dei Corsi di Studio della Facoltà di Ingegneria sono i seguenti:

- CUCS in Ingegneria Elettronica
- CUCS in Ingegneria Biomedica
- CUCS in Ingegneria Meccanica
- CUCS in Ingegneria Gestionale
- CUCS in Ingegneria Civile e Ambientale
- CUCS in Ingegneria Edile
- CUCS in Ingegneria Edile-Architettura (nel rispetto della direttiva 2005/36/CE)
- CUCS in Ingegneria Informatica e dell'Automazione

Ogni CUCS ha competenze nei Corsi di Studio come riportato nella seguente tabella.
(in grigio i Corsi di Studio Disattivati)

<i>CCL-CUCS di riferimento</i>	<i>Corsi in attuazione del D.M. 270/04</i>	<i>Corsi in attuazione del D.M. 509/99</i>
CUCS - Ingegneria Biomedica	[L/] Ingegneria Biomedica [LM] Biomedical Engineering [LM] Ingegneria Biomedica	[L] Ingegneria Biomedica [LS] Ingegneria Biomedica
CUCS - Ingegneria Civile e Ambientale	[L/] Ingegneria Civile e Ambientale [LM] Ingegneria Civile - LM/CIV_10 [LM] Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio - LM/AT_09 [LM] Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio - LM/AT_10 [LM] Ingegneria Civile - LM/CIV_09	[L] Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio [L] Ingegneria Civile [LS] Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio [LS] Ingegneria Civile
CUCS - Ingegneria Edile	[L/] Ingegneria Edile [LM] Ingegneria Edile	[L] Ingegneria delle Costruzioni Edili e del Recupero [LS] Ingegneria Edile
CUCS - Ingegneria Edile-Architettura	[LM/UE] Ingegneria Edile-Architettura	[LS-UE] Ingegneria Edile - Architettura
CUCS - Ingegneria Elettronica	[L/] Ingegneria Elettronica - L/EL_10 [LM] Ingegneria Elettronica - LM/E_10 [L/] Ingegneria Elettronica - L/ELE_09 [LM] Ingegneria Elettronica - LM/ELE_09 [LM] Ingegneria delle Telecomunicazioni	[L] Ingegneria Elettronica [L] Ingegneria delle Telecomunicazioni [LS] Ingegneria Elettronica [LS] Ingegneria delle Telecomunicazioni
CUCS - Ingegneria Gestionale	[L/FS] Ingegneria Gestionale (Fermo) [LM/FS] Ingegneria Gestionale (Fermo)	[L_FS] Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Fermo) [L_FS] Ingegneria Logistica e della Produzione (Fermo) [LS_FS] Ingegneria Gestionale (Fermo)
CUCS - Ingegneria Informatica e dell'Automazione	[L/] Ingegneria Informatica e dell'Automazione [LM] Ingegneria Informatica e dell'Automazione [LM] Ingegneria dell'Automazione Industriale [LM] Ingegneria Informatica	[L] Ingegneria Informatica e dell'Automazione [LS] Ingegneria della Automazione Industriale [LS] Ingegneria Informatica
CUCS - Ingegneria Meccanica	[L/] Ingegneria Meccanica - L/MECC_10 [LM] Ingegneria Meccanica - LM/MECC_10 [L/] Ingegneria Meccanica - L/MECC_09 [L/FS] Ingegneria e Gestione della Produzione (Pesaro) [LM] Ingegneria Meccanica - LM/MECC_09	[L_FS] Ingegneria e Gestione della Produzione (Pesaro) [L_FS] Ingegneria della Produzione Industriale (Fabriano) [L] Ingegneria Meccanica [LS] Ingegneria Meccanica Industriale [LS] Ingegneria Termomeccanica

Compiti :

Il CUCS coordina le attività di insegnamento, di studio e di tirocinio per il conseguimento della laurea prevista dallo statuto; propone al Consiglio di Facoltà l'Ordinamento e il Regolamento Didattico degli studi per i Corsi di Studio di competenza, raccoglie i programmi dei corsi che i professori ufficiali propongono di svolgere, li coordina fra loro, suggerendo al docente opportune modifiche per realizzare un piano organico di corsi che pienamente risponda alle finalità scientifiche e professionali della Facoltà;

esamina e approva i piani di studio che gli studenti svolgono per il conseguimento della laurea;

delibera sul riconoscimento dei crediti formativi universitari di studenti che ne facciano richiesta per attività formative svolte in ambito nazionale;

esprime il proprio parere su ogni argomento concernente l'attività didattica;

Composizione:

I Consigli Unificati di Corso di Studio sono costituiti da professori di ruolo, dai ricercatori, dai professori a contratto (per corsi ufficiali), dagli assistenti del ruolo ad esaurimento afferenti al corso di Studio di competenza del CUCS e da una rappresentanza degli studenti iscritti a tali Corsi di Studio. I docenti afferiscono al CUCS o ai CUCS cui il proprio insegnamento afferisce ai sensi del regolamento didattico. Di seguito sono indicati i Presidenti dei CUCS della Facoltà di Ingegneria e le rappresentanze studentesche.

CUCS - Ingegneria Elettronica

Presidente

Prof. Farina Marco

Rappresentanti studenti

Baroncini Lorenzo, Gulliver - Sinistra Universitaria
Della Porta Giulio, Gulliver - Sinistra Universitaria
Di Virgilio Leonardo, Università Europea - Azione Universitaria
Malik Muhammad Shoaib, Gulliver - Sinistra Universitaria
Masci Giovanni, Gulliver - Sinistra Universitaria
Sabbatini Loris, Gulliver - Sinistra Universitaria

CUCS - Ingegneria Biomedica

Presidente

Prof. Fioretti Sandro

Rappresentanti studenti

Broshka Anita, Gulliver - Sinistra Universitaria
Cicconi Cecilia, Gulliver - Sinistra Univesitaria
Lombardi Monica, Gulliver - Sinistra Univesitaria
Palmieri Flavio, Gulliver - Sinistra Universitaria

CUCS - Ingegneria Meccanica

Presidente

Prof. Callegari Massimo

Rappresentanti studenti

Bellardinelli Simone, Università Europea - Azione Universitaria
D'Intino Alessandro, Gulliver - Sinistra Universitaria
Ferrero Aloisa, Lista Gulliver - Sinistra Universitaria
Pergolesi Matteo, Gulliver - Sinistra Universitaria
Pieroni Mattia, Student Office
Schivavone Anna Maria, Gulliver - Sinistra Universitaria
Tentella Gioele, Student Office
Urbinati Matteo, Gulliver - Sinistra Universitaria

CUCS - Ingegneria Gestionale

Presidente

Prof. Bevilacqua Maurizio

Rappresentanti studenti

Vesprini Andrea, Gulliver - Sinistra Universitaria

CUCS - Ingegneria Civile e Ambientale

Presidente

Prof. Canestrari Francesco

Rappresentanti studenti

Archini Leonardo, Gulliver - Sinistra Universitaria
Casaccia Daniele, Gulliver - Sinistra Universitaria
Dacchille Stefano, Gulliver - Sinistra Universitaria
Donato Urbano, Università Europea - Azione Universitaria
Frisco Davide, Università Europea - Azione Universitaria
Gherissi Mohamed Iheb, Gulliver - Sinistra Universitaria

CUCS - Ingegneria Edile

Presidente

Prof. Carbonari Alessandro

Rappresentanti studenti

Burini Giovanni, Gulliver - Sinistra Universitaria
Canestrari Sara, Università Europea - Azione Universitaria
Caprini Teresa, Gulliver - Sinistra Universitaria
Cartechini Elisa, Università Europea - Azione Universitaria
D'Ottavia Daiana, Gulliver - Sinistra Universitaria

CUCS - Ingegneria Edile-Architettura

Presidente

Prof. Mondaini Gianluigi

Rappresentanti studenti

Coltrinari Laura, Gulliver - Sinistra Universitaria
D'Agostino Davide, Gulliver - Sinistra Universitaria
Di Stefano Francesco, Università Europea - Azione Universitaria
Magi Monica, Gulliver - Sinistra Universitaria
Massacci Valentina, Gulliver - Sinistra Universitaria
Ottaviani Leonardo, Gulliver - Sinistra Universitaria
Rosettani Cecilia, Student Office
Ruggeri Leonardo, Gulliver - Sinistra Universitaria
Vitelli Clara, Student Office

CUCS - Ingegneria Informatica e dell'Automazione

Presidente

Prof. Diamantini Claudia

Rappresentanti studenti

Ben Rhaiem Hazar, Gulliver - Sinistra Universitaria
Boromei Danilo, Gulliver - Sinistra Universitaria
Khalid Laafouni, Gulliver - Sinistra Universitaria
Marzioli Matteo, Università Europea - Azione Universitaria
Quarta Andrea, Student Office

Notizie utili

Presidenza – Facoltà di Ingegneria – Ancona

Sede dell'attività didattica – sede di Ancona
Via Breccie Bianche
Monte Dago
Ancona
Tel. 0039-071-2204778 e 0039-071-2804199
Fax 0039-071-2204690
E-mail: presidenza.ingegneria@univpm.it

Sede dell'attività didattica di Fermo

Via Brunforte, 47
Fermo
Portineria: Tel. 0039-0734-254011
Tel. 0039-0734-254002
Fax 0039-0734-254010
E-mail: segreteria.fermo@univpm.it

Segreteria Studenti Ingegneria

Edificio 4
Via Breccie Bianche
Monte Dago
Ancona
Tel. 0039-071-220.4970 / Fax. 220.4949 (informazioni Facoltà Ingegneria)
E-mail (indicare sempre comunque il numero telefonico del mittente): segreteria.ingegneria@univpm.it

ORARIO PER IL PUBBLICO	
dal 1 settembre al 31 dicembre	
lunedì, martedì, giovedì, venerdì	10.00 - 13.00
mercoledì	15.00 - 16.30
dal 2 gennaio al 31 agosto	
lunedì, martedì, giovedì, venerdì	11.00 - 13.00
mercoledì	15.00 - 16.30