

Corso di Laurea Triennale
INGEGNERIA INFORMATICA
A.A.2021/2022

FA
COLTÀ
INGE



www.uninettunouniversity.net

INGEGNERIA

UNIVERSITÀ TELEMATICA INTERNAZIONALE
UNINETTUNO
L'Università senza confini



UNIVERSITÀ TELEMATICA INTERNAZIONALE UNINETTUNO



Iscriviti ora
A.A 2021-2022

Scegli oggi UNINETTUNO per costruire con successo il tuo futuro

30 Corsi di Laurea
27 Corsi di Master
6 Facoltà
120 Poli Tecnologici
200 Sedi di Esame nel Mondo

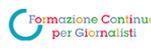
[scopri di più](#)

BENI CULTURALI
PSICOLOGIA
SCIENZE DELLA COMUNICAZIONE
ECONOMIA
GIURISPRUDENZA
INGEGNERIA

Awards  Quality Assurance In e-learning  Accreditamento ANVUR

Username Password [Accedi >](#)

Hai dimenticato la password?

L'**Università Telematica Internazionale UNINETTUNO** nasce dal modello NETTUNO, Network per l'Università Ovunque, attivo in Italia dal 1992, e dal successo del progetto europeo MedNet'U – Mediterranean Network of Universities.

L'Università digitale UNINETTUNO è un network internazionale dove docenti e studenti di diverse parti del mondo producono, trasmettono e ricevono contenuti formativi per televisione ed Internet. Una rete tecnologica che è supportata da una rete di persone, di intelligenze che sanno connettere e condividere le loro conoscenze, e che insieme hanno creato l'Università Telematica Internazionale UNINETTUNO, e hanno sviluppato uno spazio virtuale per la circolazione del sapere a livello globale.

Su www.uninettunouniversity.net, gli studenti senza più limiti di spazio e di tempo possono frequentare l'Università. In qualsiasi parte del mondo si può scegliere di studiare in italiano, arabo, inglese, francese e greco, e conseguire un titolo di studio riconosciuto in Italia, in Europa e in diversi paesi del mondo.

Il modello psico-pedagogico e didattico UNINETTUNO è nato dai risultati di molti programmi di ricerca internazionali, coordinati dalla Prof. Maria Amata Garito e dal suo gruppo di lavoro. Il modello ha permesso di creare su internet un cyberspazio didattico dove lo studente è al centro del processo formativo.



Nel cyberspazio didattico si può accedere ai diversi ambienti di apprendimento, avere videolezioni digitalizzate per argomenti, collegate in modo multimediale, ipertestuale e interattivo a libri, testi, bibliografie ragionate, sitografie, esercizi e laboratori virtuali.

I professori/tutor interagiscono con gli studenti tramite Forum e Classi Interattive, anche su Second Life e seguono i loro processi di apprendimento, connettono intelligenze e scambiano saperi a livello globale.

Sul canale satellitare uninettunouniversity.tv (canale 812 di SKY e 701 della piattaforma Tivusat) e sulla Web TV www.uninettuno.tv si possono seguire videolezioni 24 ore su 24.

UNINETTUNO ha da sempre voluto dare ai giovani di tutto il mondo gli strumenti per sviluppare conoscenze e competenze. I suoi studenti infatti provengono da oltre **170 paesi** diversi del mondo.



Nel 2016 UNINETTUNO ha creato su Internet l'**Università per Rifugiati – Istruzione senza Confini**, che consente ai rifugiati di accedere gratuitamente all'Università anche dai centri di accoglienza dei diversi paesi del mondo. Dare questa opportunità ai rifugiati e agli immigrati significa riconoscere loro dignità e dargli il coraggio di andare avanti con fiducia nell'umanità.

L'Università Telematica Internazionale UNINETTUNO è in continua evoluzione grazie al suo impegno in molti progetti di ricerca internazionali.

Tantissimi sono i premi e i riconoscimenti internazionali che dimostrano l'eccellenza di UNINETTUNO a livello globale: è stata riconosciuta dall'**UNESCO** come uno degli atenei che opera e orienta le proprie azioni verso il raggiungimento dei 17 "Sustainable Development Goals (SDG)" delle Nazioni Unite; ha ricevuto la menzione d'onore al premio **IELA 2017** (International E-Learning Award - Academic Division) alla Columbia

University e il portale statunitense **"E-Learning Inside"** l'ha inserita tra le 5 Top Stories 2017, a livello mondiale, nel settore e-learning. A partire dal 7 Gennaio 2019, infine, l'Università Telematica Internazionale UNINETTUNO è entrata a far parte del **#JoinTogether network**, unico ateneo italiano che partecipa alla rete globale di Università supportata dall'ONU e creata per realizzare concretamente gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDG16) dell'Agenda ONU 2030, legati anche alla democratizzazione dell'accesso al sapere.

Formazione, Ricerca e Innovazione, Internazionalizzazione, Inclusione e Passione: sono questi i cinque principi che ispirano da sempre tutti quelli che lavorano per far crescere il modello di Università UNINETTUNO; insieme abbiamo creato un laboratorio di cooperazione interculturale ed interlinguistica che ha realmente democratizzato l'accesso al sapere.

Con UNINETTUNO il sapere e la cultura si muovono a cieli aperti, senza confini, si costruiscono nuove competenze, si creano nuove conoscenze ma



si condividono anche nuovi valori.

OFFERTA FORMATIVA

30 Corsi di Laurea afferenti a 6 Facoltà che hanno l'obiettivo di sviluppare competenze legate alle innovazioni tecnologiche e ai bisogni dei nuovi mercati del lavoro.

FACOLTÀ DI ECONOMIA

Lauree Triennali

Economia e Gestione delle Imprese

- Economia e Governo d'Impresa
- Cultura, turismo, territorio e valore d'impresa
- Business Management
- Financial Management
- Business Management (modalità blended nel campus di Berlino)

Lauree Magistrali

Gestione d'impresa e Tecnologie Digitali

FACOLTÀ DI GIURISPRUDENZA

Lauree Triennali

Diritto dell'impresa, del Lavoro e delle Nuove Tecnologie

- Diritto della società digitale
- Diritto della sicurezza sul lavoro
- Operatore giuridico d'impresa

FACOLTÀ DI INGEGNERIA

Lauree Triennali

Ingegneria Civile e Ambientale

- Strutture e Infrastrutture
- Costruzioni, Estimo e Topografia

Ingegneria Gestionale

- Indirizzo Economico
- Indirizzo Produzione

Ingegneria Informatica

- Ingegneria Informatica
- Information and Communication technologies engineering

Lauree Magistrali

Ingegneria Civile

- Edilizia e Progettazione
- Strutture e Infrastrutture

Ingegneria Gestionale

- Gestione dei Processi Industriali
- Sistemi Energetici
- Industria 4.0

Ingegneria Informatica

- Big Data
- Programmazione e sicurezza

FACOLTÀ DI BENI CULTURALI

Lauree Triennali

Conservazione e Valorizzazione dei Beni Culturali

- Operatore ed esperto in Patrimoni culturali e memoria digitale
- Operatore ed esperto in Patrimoni e paesaggi culturali: linguaggi e codici della mediazione

FACOLTA' DI PSICOLOGIA

Lauree Triennali

Lauree Magistrali

Discipline Psicosociali

Processi Cognitivi e Tecnologie

- Tecnologie di supporto clinico alla persona
- Neuroscienze
- Cyberpsychology

FACOLTA' DI SCIENZE DELLA COMUNICAZIONE

Lauree Triennali

Scienze della Comunicazione

- Comunicazione digitale d'impresa
- Istituzioni pubbliche e media digitali

MASTER - MBA - DBA

MASTER:

- Applied Sports Performance
- Sports Education
- Applied Archaeological Sciences
- Health Management
- Water Awareness, Consciousness, Knowledge and Management
- Finance and Investments
- Strategic Marketing
- International Tourism, Hospitality and Event Management
- Fashion Retail and Luxury Management
- Diritto Commerciale Cinese
- The Big Data for Civil Engineering and Architecture B.I.M. MASTER & Professional training course
- Energy Management
- Logiche e Tecniche di Project Management

- Applied and Industrial Mathematics
- L'impatto di esperienze traumatiche e/o stressanti: prevenzione e strategie di intervento
- Patrimonio culturale ed enogastronomia
- Global Journalism
- European Law and Policies
- Economia Circolare 4.0 : Energia, Tecnologia e Ambiente

MBA:

- Maritime and Shipping Management
- Accounting and Finance
- Global MBA (blended Rome edition)
- Global MBA

DBA:

- Doctorate in Business Administration

FACOLTÀ DI INGEGNERIA

Corso di Laurea Triennale
INGEGNERIA INFORMATICA L-8



Indice

INGEGNERIA - Consiglio di Facoltà	12
Descrizione del Corso di Laurea Triennale in Ingegneria Informatica	15
1. Ingegneria Informatica	19
▪ Calcolo e Algebra Lineare.....	20
▪ Informatica.....	23
▪ Fisica.....	26
▪ Chimica e Scienza dei Materiali.....	30
▪ Metodi Matematici per l'Ingegneria.....	32
▪ Algoritmi e Programmazione Avanzata.....	34
▪ Inglese Tecnico.....	36
▪ Sistemi Informativi e Basi di Dati.....	38
▪ Elettrotecnica.....	41
▪ Economia e Gestione d'Impresa.....	44
▪ Ingegneria del Software e Programmazione ad Oggetti.....	47
▪ Complementi di Matematica.....	50
▪ Probabilità e Statistica.....	52
▪ Elettronica e Misure Elettroniche.....	54
▪ Sistemi Operativi.....	57
▪ Comunicazioni Elettriche.....	60
▪ Teoria dei Sistemi e Controlli Automatici.....	63
▪ Architettura dei Calcolatori e Progettazione dei Sistemi Digitali.....	65
▪ Reti di Calcolatori.....	68
2. Information And Communication Technologies Engineering	71
▪ Calculus I.....	72
▪ Programming.....	75

▪ Physics.....	78
▪ Chemistry.....	81
▪ Calculus II.....	83
▪ Algorithms and Data Structures	86
▪ Economics for Engineering.....	88
▪ Technical English.....	89
▪ Basic Circuit Theory.....	90
▪ Databases.....	92
▪ Communication Technologies.....	94
▪ Computer Architecture.....	96
▪ Operating Systems.....	98
▪ Software Engineering and Object Orienting Programming.....	100
▪ Electronic Systems and Digital Electronics.....	103
▪ Discrete Mathematics.....	105
▪ Control Systems Analysis and Design.....	107
▪ Numerical Methods.....	109
▪ Computer Networks.....	111



INGEGNERIA

Consiglio di Facoltà

Preside

Prof. Bernardino Chiaia - P.O. Politecnico di Torino

Vicepreside

Prof. Clemente Cesarano - Professore Associato UTIU

Docenti

Prof. Dario Assante - Professore Associato UNINETTUNO

Prof. Luca Placidi - Professore Associato UNINETTUNO

Prof. Elpidio Romano - Professore Associato UNINETTUNO

Prof. Luigi Laura - Professore Associato UNINETTUNO Legge 240/10

Prof. Piergiorgio Picozza - Professore Straordinario

Prof. Paolo Baragatti - Professore Straordinario a tempo determinato

Prof. Cesidio Bianchi - Professore Straordinario a tempo determinato

Prof. Rodolfo Console - Professore Straordinario a tempo determinato

Prof. Fabrizio Davide - Professore Straordinario a tempo determinato

Prof. Domenico Iuliano - Professore Straordinario a tempo determinato

Prof. Michele Missikoff - Professore Straordinario a tempo determinato

Prof. Fabio Angelini - Professore Straordinario a tempo determinato

Prof. Antonio Meloni - Professore Straordinario a tempo determinato

Prof. Francesco Saverio Nucci - Professore Straordinario a tempo determinato

Prof. Stefano Petrecca - Professore Straordinario a tempo determinato

Prof. Giovanni Piacentino - Professore Straordinario a tempo determinato

Prof. Rinaldo Santonico - Professore Straordinario a tempo determinato

Prof. Claudio Zottola - Professore Straordinario a tempo determinato

Prof. Vincenzo Ussani D'Escobar - Professore Straordinario a tempo determinato

Prof. Renato Spigler - P.O. Università di Roma Tre

Prof. Luigi Campanella - P.O. in pensione Sapienza Università di Roma

Prof. Paolo Emilio Ricci - P.O. in pensione Sapienza Università di Roma

Prof. Emanuel Weitschek - Docente a contratto UNINETTUNO

Prof. Caterina Flick - Docente a contratto UNINETTUNO

Prof. Michaela Lucrezia Squiccimarro - Attività di insegnamento art.23 L.240/10

Ricercatori

Prof. Gerardo Maria Cennamo - Ricercatore a tempo determinato UNINETTUNO

Prof. Claudio Fornaro - Ricercatore a tempo determinato UNINETTUNO

Prof. Livio Conti - Ricercatore a tempo indeterminato UNINETTUNO

Prof. Domenico Finco - Ricercatore a tempo indeterminato UNINETTUNO

Prof. Marta Flamini - Ricercatore a tempo indeterminato UNINETTUNO

Prof. Amedeo Cesta - Dirigente di ricerca CNR Convenzione con il CNR

Prof. Massimo Clemente - Dirigente di ricerca CNR Convenzione con il CNR

Prof. Giuseppe Pontrelli - Dirigente di ricerca CNR Convenzione con il CNR

Prof. Maria R. Capobianco - Primo Ricercatore CNR Convenzione con il CNR

Prof. Romeo Beccherelli - Primo Ricercatore CNR Convenzione con il CNR

Prof. Filippo Biscarini - Primo Ricercatore CNR Convenzione con il CNR

Prof. Giovanni Felici - Primo Ricercatore CNR Convenzione con il CNR

Prof. Fernando Ferri - Primo Ricercatore CNR Convenzione con il CNR

Prof. Michele Giordano - Primo Ricercatore CNR Convenzione con il CNR

Prof. Sabino Maggi - Primo Ricercatore CNR Convenzione con il CNR

Prof. Elisabetta Punta - Primo Ricercatore CNR Convenzione con il CNR

Prof. Pietro Capaldi - Ricercatore CNR Convenzione con il CNR

Prof. Fabio Di Pietrantonio - Ricercatore CNR Convenzione con il CNR

Prof. Patrizia Grifoni - Ricercatore CNR Convenzione con il CNR

Prof. Alessio Mezzi - Ricercatore CNR Convenzione con il CNR

Prof. Ottorino Veneri - Ricercatore CNR Convenzione con il CNR

Prof. Ezio Ranieri - Ricercatore Politecnico di Bari

Descrizione del Corso di Laurea Triennale in Ingegneria Informatica

Il Corso di Laurea in Ingegneria Informatica ha l'obiettivo di formare una figura professionale con valide competenze nell'Ingegneria dell'Informazione, in grado di operare nella programmazione, lo sviluppo, l'utilizzo e la gestione di applicazioni ed sistemi informatici, reti informatiche, calcolatori elettroniche e banche dati.

I laureati della classe saranno in possesso di conoscenze idonee a svolgere attività professionali in diversi ambiti, anche concorrendo ad attività quali la progettazione, la produzione, la gestione ed organizzazione, l'assistenza delle strutture tecnico-commerciali, l'analisi del rischio, la gestione della sicurezza in fase di prevenzione ed emergenza, sia nella libera professione che nelle imprese manifatturiere o di servizi e nelle amministrazioni pubbliche. In particolare, le professionalità dei laureati potranno essere definite in rapporto ai diversi ambiti applicativi tipici della classe.

Per il raggiungimento di tali obiettivi, e al fine di privilegiare un approccio interdisciplinare, il percorso formativo mira a fornire competenze metodologiche e tecniche ad ampio spettro nel campo dell'ingegneria dell'informazione in modo da creare una figura professionale con un alto grado di flessibilità e adattamento alle richieste di mercato. Esso prevede inoltre una solida preparazione di base nelle materie di matematica e fisica per fornire gli strumenti e le metodologie scientifiche che garantiscano al laureato la capacità di affrontare, analizzare e formalizzare i problemi ingegneristici



in modo rigoroso.

L'obiettivo del percorso formativo è quindi quello di soddisfare esigenze contrapposte che da un lato richiedono una preparazione scientifica e metodologica trasversale, dall'altro devono prevedere la creazione di figure professionali con alto livello di preparazione tecnica specialistica. Per questo è previsto un approfondimento delle materie di base e caratterizzanti trasversali (che forniscono una preparazione metodologica per analizzare e modellare problematiche ingegneristiche anche complesse) ed un'offerta di insegnamenti più specialistici, che permettono di dare una caratterizzazione al laureato in Ingegneria Informatica presentando le metodologie e le soluzioni tecniche e applicative in specifici settori.

Oltre all'approfondimento della matematica e della fisica, il percorso formativo fornisce competenze informatiche trasversali con lo studio dell'analisi degli algoritmi e della programmazione. È stata poi prevista una base comune di conoscenze nel settore dell'Ingegneria dell'Informazione riguardanti l'elettronica, le comunicazioni elettriche, la modellazione e il controllo di sistemi dinamici e l'architettura dei sistemi di elaborazione. A queste si affiancano materie affini che forniscono le metodologie proprie dell'elettrotecnica e basi di economia e organizzazione aziendale. Inoltre, dato che la conoscenza della lingua inglese risulta oggi indispensabile per il ruolo dell'ingegnere, è pertanto un obiettivo formativo per tutti i laureati saper scrivere e parlare in inglese, specie su argomenti in campo tecnico.

Per quanto riguarda le conoscenze specialistiche, sono approfon-

diti gli aspetti propri dei sistemi di elaborazione delle informazioni prevedendo argomenti riguardanti aspetti teorici e pratici dei sistemi operativi, della progettazione e gestione delle basi di dati, della progettazione del software e delle reti di calcolatori; le tecniche di progettazione e delle tecnologie dei sistemi di controllo, la progettazione dei dispositivi digitali e del relativo software; i problemi connessi alle misure elettroniche, i criteri di progetto e di analisi dei circuiti elettronici analogici e digitali; gli aspetti riguardanti le tecnologie delle reti e dei sistemi di telecomunicazione.

Nell'ambito del Corso di Studi sarà possibile prevedere anche stage e visite aziendali per gli studenti disponibili a svolgere attività in presenza. Sarà anche possibile prevedere seminari, organizzati a distanze grazie alle tecnologie telematiche messe a disposizione dall'Ateneo. Infine, il lavoro di tesi sarà il momento di sintesi in cui lo studente, sotto la supervisione di uno o più docenti della Facoltà, svilupperà un lavoro frutto delle conoscenze acquisite durante tutto il percorso di studi. Tale lavoro potrà essere sia di carattere teorico che sperimentale e potrà anche svolgersi presso aziende e centri di ricerca convenzionati con l'Ateneo.

Indirizzo:

Ingegneria Informatica

Primo Anno

- Calcolo e Algebra Lineare
- Informatica
- Fisica
- Chimica e Scienza dei Materiali
- Metodi Matematici per l'Ingegneria
- Algoritmi e Programmazione Avanzata
- Inglese Tecnico

Secondo Anno

- Sistemi Informativi e Basi di Dati
- Elettrotecnica
- Economia e Gestione d'Impresa
- Ingegneria del Software e Programmazione ad Oggetti
- Complementi di Matematica
- Probabilità e Statistica
- Elettronica e Misure Elettroniche

Terzo Anno

- Sistemi Operativi
- Comunicazioni Elettriche
- Teoria dei Sistemi e Controlli Automatici
- Architettura dei Calcolatori e Progettazione dei Sistemi Digitali
- Reti di Calcolatori

Primo anno

CALCOLO E ALGEBRA LINEARE

CFU: 9 - SSD: MAT/03 – MAT/05

Titolare del corso:

Prof. Domenico Finco

Descrizione

Il corso di Calcolo e Algebra Lineare è un insegnamento fondamentale nel percorso formativo di ogni corso di laurea afferente alla Facoltà di Ingegneria, poiché fornisce gli strumenti di base del calcolo utili sia a comprendere le altre discipline, quali le discipline di base come ad esempio quelle relative agli insegnamenti di Fisica, che qualunque altro insegnamento di carattere scientifico o prettamente tecnologico, quanto a dotare lo studente di una metodologia logico-deduttiva determinante per un corretto approccio nella risoluzione di problemi di più ampia natura.

Docente video

Prof. Giulio Cesare Barozzi

Prof. Paolo Valabrega

Videolezioni

- Lez. 1: Numeri naturali - Prof. Giulio Cesare Barozzi
- Lez. 2: Calcolo combinatorio - Prof. Giulio Cesare Barozzi
- Lez. 3: Dai numeri naturali ai numeri interi - Prof. Giulio Cesare Barozzi
- Lez. 4: Dai numeri interi ai numeri razionali - Prof. Giulio Cesare Barozzi
- Lez. 5: La rappresentazione decimale - Prof. Giulio Cesare Barozzi
- Lez. 6: Il campo dei numeri reali - Prof. Giulio Cesare Barozzi
- Lez. 7: Disuguaglianze - Prof. Giulio Cesare Barozzi
- Lez. 8: Funzioni e successioni reali - Prof. Giulio Cesare Barozzi
- Lez. 9: Limite di successioni (Prima parte) - Prof. Giulio Cesare Barozzi

- Lez. 10: Limite di successioni (Seconda parte) - Prof. Giulio Cesare Barozzi
- Lez. 11: Limite di funzioni - Prof. Giulio Cesare Barozzi
- Lez. 12: Estensione della nozione di limite - Prof. Giulio Cesare Barozzi
- Lez. 13: Teoremi sui limiti (Prima parte) - Prof. Giulio Cesare Barozzi
- Lez. 14: Teoremi sui limiti (Seconda parte) - Prof. Giulio Cesare Barozzi
- Lez. 15: Teoremi sui limiti (Terza parte) - Prof. Giulio Cesare Barozzi
- Lez. 16: Proprietà delle funzioni continue su un intervallo
- Prof. Giulio Cesare Barozzi
- Lez. 17: Introduzione al concetto di spazio vettoriale - Prof. Paolo Valabrega
- Lez. 18: Spazi vettoriali, dipendenza ed indipendenza lineare
- Prof. Paolo Valabrega
- Lez. 19: Generatori, basi e dimensione di uno spazio vettoriale
- Prof. Paolo Valabrega
- Lez. 20: Matrici (I parte): rango e riduzione - Prof. Paolo Valabrega
- Lez. 21: Matrici (II parte): le operazioni - Prof. Paolo Valabrega
- Lez. 22: Matrici (III parte): l'inversa e la trasposta - Prof. Paolo Valabrega
- Lez. 23: Il concetto di applicazione lineare - Prof. Paolo Valabrega
- Lez. 24: Applicazioni lineari e matrici - Prof. Paolo Valabrega
- Lez. 25: Sistemi lineari (I parte): risoluzione dei sistemi ridotti
- Prof. Paolo Valabrega
- Lez. 26: Sistemi lineari (II parte) - Teorema di Rouché - Capelli e incognite libere - Prof. Paolo Valabrega
- Lez. 27: Sistemi lineari (III parte): esempi ed applicazioni
- Prof. Paolo Valabrega
- Lez. 28: Il determinante di una matrice quadrata - Prof. Paolo Valabrega
- Lez. 29: La regola di Cramer - Prof. Paolo Valabrega
- Lez. 30: I numeri complessi (I parte) - Prof. Paolo Valabrega
- Lez. 31: I numeri complessi (II parte) - Prof. Paolo Valabrega
- Lez. 32: Autovalori ed autovettori di un endomorfismo - Prof. Paolo Valabrega
- Lez. 33: La diagonalizzazione delle matrici quadrate - Prof. Paolo Valabrega
- Lez. 34: Il concetto di derivata - Prof. Giulio Cesare Barozzi
- Lez. 35: Teoremi sulle derivate - Prof. Giulio Cesare Barozzi
- Lez. 36: Derivazione delle funzioni composte - Prof. Giulio Cesare Barozzi

- Lez. 37: Massimi e minimi - [Prof. Giulio Cesare Barozzi](#)
- Lez. 38: Il teorema del valor medio - [Prof. Giulio Cesare Barozzi](#)
- Lez. 39: I teoremi di L'Hospital - [Prof. Giulio Cesare Barozzi](#)
- Lez. 40: Concavità e convessità - [Prof. Giulio Cesare Barozzi](#)
- Lez. 41: Grafici di funzioni (Prima parte) - [Prof. Giulio Cesare Barozzi](#)
- Lez. 42: Grafici di funzioni (Seconda parte) - [Prof. Giulio Cesare Barozzi](#)
- Lez. 43: Definizione di integrale - [Prof. Giulio Cesare Barozzi](#)
- Lez. 44: Il teorema fondamentale del calcolo integrale
- [Prof. Giulio Cesare Barozzi](#)
- Lez. 45: Proprietà dell'integrale - [Prof. Giulio Cesare Barozzi](#)
- Lez. 46: Integrazione per parti e per sostituzione - [Prof. Giulio Cesare Barozzi](#)
- Lez. 47: Estensione della nozione di integrale - [Prof. Giulio Cesare Barozzi](#)
- Lez. 48: Applicazioni del calcolo integrale (Prima parte)
- [Prof. Giulio Cesare Barozzi](#)
- Lez. 49: Applicazioni del calcolo integrale (Seconda parte)
- [Prof. Giulio Cesare Barozzi](#)

Bibliografia:

Elements of Calculus, Uninettuno University Press - McGraw-Hill, 2013
(disponibile in formato ebook)

Lezioni di Analisi Matematica– Vol. 1, C. Cesarano, Esculapio Editore,
2012

Primo anno

INFORMATICA

CFU: 9 - SSD: ING-INF/05

Titolare del corso:

Prof. Amedeo Cesta

Descrizione

Il corso di informatica mira ad introdurre i concetti di base dell'informatica con particolare enfasi sulla programmazione.

Tra gli argomenti del corso troviamo: l'architettura degli elaboratori, la codifica dell'informazione, il software, gli algoritmi, le reti, la sicurezza informatica e la programmazione di alto livello.

Il corso introduce inoltre le nuove tecnologie del terzo millennio e inizia il percorso di apprendimento della programmazione in linguaggio C che verrà portata a compimento nel successivo insegnamento di Algoritmi e programmazione avanzata.

Docente video

Prof. Marco Mezzalama

Prof. Angelo Raffaele Meo

Videolezioni

- Lez. 1: Concetti di base e introduttivi - [Prof. Marco Mezzalama](#)
- Lez. 2: Architettura degli elaboratori I - [Prof. Marco Mezzalama](#)
- Lez. 3: Architettura degli elaboratori II - [Prof. Marco Mezzalama](#)
- Lez. 4: Codici numerici I - [Prof. Marco Mezzalama](#)
- Lez. 5: Codici numerici II - [Prof. Marco Mezzalama](#)
- Lez. 6: Codifica testi e immagini I - [Prof. Marco Mezzalama](#)

- Lez. 7: Codifica immagini II e multimedialità - [Prof. Marco Mezzalama](#)
- Lez. 8: L'algebra di Boole. Gli operatori logici. Le unità elementari di memoria (registri) - [Prof. Angelo Raffaele Meo](#)
- Lez. 9: L'unità di elaborazione - [Prof. Angelo Raffaele Meo](#)
- Lez. 10: La struttura del calcolatore e il software - [Prof. Angelo Raffaele Meo](#)
- Lez. 11: Trasmissione dati - [Prof. Angelo Raffaele Meo](#)
- Lez. 12: Internet - [Prof. Angelo Raffaele Meo](#)
- Lez. 13: La sicurezza di internet - [Prof. Angelo Raffaele Meo](#)
- Lez. 14: I progressi delle tecnologie dell'informazione - [Prof. Angelo Raffaele Meo](#)
- Lez. 15: Le applicazioni del terzo millennio - [Prof. Angelo Raffaele Meo](#)
- Lez. 16: Una nuova rivoluzione industriale - [Prof. Angelo Raffaele Meo](#)
- Lez. 17: Linguaggio C - Caratteristiche - [Prof. Marco Mezzalama](#)
- Lez. 18: Problem solving e diagrammi di flusso - [Prof. Marco Mezzalama](#)
- Lez. 19: Diagrammi di flusso - Esempi - [Prof. Marco Mezzalama](#)
- Lez. 20: Istruzioni elementari - [Prof. Marco Mezzalama](#)
- Lez. 21: Istruzioni condizionali I (if-then-else) - [Prof. Marco Mezzalama](#)
- Lez. 22: Istruzioni condizionali II (if-then-else e switch) - [Prof. Marco Mezzalama](#)
- Lez. 23: Cicli (while) - [Prof. Marco Mezzalama](#)
- Lez. 24: Cicli (do-while) - [Prof. Marco Mezzalama](#)
- Lez. 25: Cicli annidati - [Prof. Marco Mezzalama](#)
- Lez. 26: Istruzione for - [Prof. Marco Mezzalama](#)
- Lez. 27: Esercizi sull'istruzione for - [Prof. Marco Mezzalama](#)
- Lez. 28: Vettori - [Prof. Marco Mezzalama](#)
- Lez. 29: Esercizi sui vettori I - [Prof. Marco Mezzalama](#)
- Lez. 30: Esercizi sui vettori II - [Prof. Marco Mezzalama](#)

- Lez. 31: Funzioni I - [Prof. Marco Mezzalama](#)
- Lez. 32: Funzioni II - [Prof. Marco Mezzalama](#)
- Lez. 33: Puntatori - [Prof. Marco Mezzalama](#)
- Lez. 34: Matrici - [Prof. Marco Mezzalama](#)
- Lez. 35: Esercizi sulle matrici - [Prof. Marco Mezzalama](#)
- Lez. 36: Caratteri - [Prof. Marco Mezzalama](#)
- Lez. 37: Stringhe - [Prof. Marco Mezzalama](#)
- Lez. 38: Esercizi sulle stringhe - [Prof. Marco Mezzalama](#)
- Lez. 39: File - [Prof. Marco Mezzalama](#)
- Lez. 40: Esercizi sui file I - [Prof. Marco Mezzalama](#)
- Lez. 41: Esercizi sui file II - [Prof. Marco Mezzalama](#)
- Lez. 42: Tipi aggregati - [Prof. Marco Mezzalama](#)
- Lez. 43: Esercizi riassuntivi - [Prof. Marco Mezzalama](#)

Bibliografia:

Marco Mezzalama, Elio Piccolo: Capire l'informatica. Dal microprocessore al Web 2.0. CittàStudi, 2010

Kim N. King: Programmazione in C (seconda edizione), Apogeo



Primo anno

FISICA

CFU: 9 - SSD: FIS/01

Titolare del corso:

Prof. Giovanni Maria Piacentino

Descrizione

La prima parte del corso di Fisica si riferisce ai fondamenti della meccanica dei corpi e dei fluidi e ai concetti base della termodinamica. I principi e le leggi fisiche che vengono studiati durante questa prima parte sono alla base di qualunque applicazione ingegneristica e di tutta la tecnologia contemporanea. Il corso è posto nella prima parte del percorso formativo dello studente verso il conseguimento della qualifica di ingegnere proprio per il suo carattere fondamentale e di base. Il linguaggio che si usa e che si impara è formale e si avvale degli strumenti della matematica, ma ciò che viene descritto è il mondo reale che ci circonda e di cui si tendono a mettere in evidenza i nessi causali che collegano fra loro i diversi fenomeni osservati. La seconda parte del corso tratta la fenomenologia dell'elettromagnetismo, la sua teoria classica e alcune sue applicazioni. Come applicazione peculiare si considera anche la propagazione della luce, sia sotto forma di ottica geometrica che di ottica fisica. L'elettromagnetismo è alla base della stragrande maggioranza dei fenomeni fisici della vita quotidiana, eccettuata l'interazione gravitazionale. La consistenza dei corpi, non meno delle loro proprietà elettriche in senso stretto, i fenomeni chimici (non considerando la meccanica quantistica), il colore degli oggetti e moltissime altre proprietà sono in realtà di natura elettromagnetica. Tutto ciò mette in evidenza l'importanza della materia trattata nel corso.

Docente video

Prof. Marco Casolino

Videolezioni

- Lez. 1: Oggetto della Fisica
- Lez. 2: La misura di una grandezza fisica
- Lez. 3: L'indeterminazione di una misura
- Lez. 4: Sistemi di riferimento e coordinate
- Lez. 5: Il moto di un oggetto puntiforme
- Lez. 6: Moti ideali
- Lez. 7: I principi della dinamica
- Lez. 8: Lavoro ed energia
- Lez. 9: La forza peso
- Lez. 10: La forza elastica
- Lez. 11: La conservazione dell'energia
- Lez. 12: L'attrito
- Lez. 13: Meccanica del corpo rigido
- Lez. 14: Il momento di inerzia
- Lez. 15: Dinamica di un corpo rigido
- Lez. 16: Moto di un corpo rigido
- Lez. 17: La statica
- Lez. 18: Meccanica dei fluidi
- Lez. 19: Idrostatica dei fluidi pesanti
- Lez. 20: Il principio di Archimede
- Lez. 21: L'idrodinamica

- 
- Lez. 22: I principi della termodinamica
 - Lez. 23: Termologia
 - Lez. 24: Le macchine termiche
 - Lez. 25: Le onde
 - Lez. 26: Introduzione all'elettrostatica
 - Lez. 27: Campo potenziale elettrostatico
 - Lez. 28: Calcolo di potenziali; Concetto di flusso
 - Lez. 29: Teorema di Gauss e sue applicazioni
 - Lez. 30: Condensatori; Energia del campo elettrico
 - Lez. 31: Corrente elettrica; Legge di Ohm
 - Lez. 32: Il campo magnetico statico
 - Lez. 33: Sorgenti del campo magnetico; Forze tra correnti
 - Lez. 34: Spire percorse da correnti; Momenti di dipolo magnetico
 - Lez. 35: Legge di Ampère; Legge di Gauss per B
 - Lez. 36: Induzione elettromagnetica
 - Lez. 37: Mutua induttanza; Legge di Ampère-Maxwell
 - Lez. 38: Introduzione alle onde
 - Lez. 39: Equazione delle onde; Onde elettromagnetiche
 - Lez. 40: Proprietà delle onde elettromagnetiche
 - Lez. 41: Generazione di onde elettromagnetiche; Quanti di luce
 - Lez. 42: Introduzione ai materiali dielettrici
 - Lez. 43: Magnetismo nella materia: introduzione
 - Lez. 44: Diamagnetismo, Paramagnetismo, Ferromagnetismo e applicazioni
 - Lez. 45: Introduzione all'ottica
 - Lez. 46: Ottica geometrica

- Lez. 47: Interferenza della luce
- Lez. 48: Onde stazionarie
- Lez. 49: Polarizzazione della luce
- Lez. 50: Introduzione alla fisica moderna

Bibliografia:

Physics I, Livio Conti, Uninettuno University Press & McGraw-Hill, ISBN 9781121766716

Physics II, Livio Conti, Uninettuno University Press & McGraw-Hill, ISBN 9781121766709

Fondamenti di Fisica, Halliday D., Resnick R., Walker J., 3a Edizione, Casa Editrice Ambrosiana, Milano (1995)

* Fisica Generale, Rosati S., Casa Editrice Ambrosiana, 2a Edizione, Milano (1994)

Primo anno

CHIMICA E SCIENZA DEI MATERIALI

CFU: 9 - SSD: CHIM/07

Titolare del corso:

Prof. Luigi Campanella

Descrizione

Il corso di Chimica e Scienza dei Materiali s'inserisce nell'ambito dell'Ingegneria come un esame fondamentale per la comprensione della struttura della materia a livello microscopico per poterne prevedere i comportamenti a livello macroscopico. Il corso si propone pertanto di fornire allo studente le basi necessarie per tale comprensione e per l'interpretazione dei fenomeni chimici, quali eventi che trasformano la materia da un lato per renderla più fruibile alle applicazioni antropiche, ma che per altro lato possono danneggiarla compromettendone le proprietà. Saranno anche fornite allo studente la conoscenza della chimica verde e dei materiali che dal suo imporsi derivano con ricadute su tecnologie innovative e scenari più sostenibili della nostra società

Il corso fornisce allo studente strumenti razionali ed omogenei per la scelta e l'impiego consapevole dei materiali in rapporto all'ambiente e all'economia indotta dalla green chemistry.

Docente video

Prof. Luigi Campanella

Videolezioni

- Lez. 1: chimica: la scienza delle trasformazioni
- Lez. 2: la chimica e la storia dell'uomo
- Lez. 3: molecole e atomi
- Lez. 4: le leggi della chimica
- Lez. 5: le reazioni
- Lez. 6: le reazioni chimiche (i parte)
- Lez. 7: le reazioni chimiche (ii parte)

- Lez. 8: h₂O
- Lez. 9: metodi strumentali di analisi chimica
- Lez. 10: metodi analitici strumentali
- Lez. 11: metodi spettrali
- Lez. 12: materie plastiche - prima parte
- Lez. 13: materie plastiche - seconda parte
- Lez. 14: materie plastiche - terza parte
- Lezione n. 15: serendipity cultura e curiosità chimiche
- Lez. 16: la chimica sostenibile
- Lez. 17: la chimica verde
- Lez. 18: chimica e traffico veicolare
- Lez. 19: processi di degrado della materia: il caso dei beni culturali
- Lez. 20: energia chimica
- Lez. 21: produzione di energia
- Lez. 22: chimica organica

Bibliografia:

“Fondamenti di chimica generale e organica”, J. McMurry, D. S. Ballantine, C. A. Hoeger, V.E. Peterson, Pearson 2019 “Scienza e tecnologia dei materiali” W.F. Smith, Ed McGraw-Hill Milano “Scienza e Ingegneria dei materiali: una introduzione” W.D. Callister, Ed. EdiSES, Napoli

Primo anno

METODI MATEMATICI PER L'INGEGNERIA

CFU: 9 - SSD: MAT/05

Titolare del corso:

Prof. Clemente Cesarano

Descrizione

Il corso di Metodi matematici per l'ingegneria è un naturale prolungamento degli argomenti contenuti nell'insegnamento di Calcolo e algebra lineare. Le caratteristiche di questo corso sono essenzialmente rivolte allo studio delle funzioni reali di più variabili reali e dunque forniscono allo studente i giusti strumenti per comprendere oltre ai problemi più complessi delle discipline fisiche e tecnologiche, anche argomenti di carattere economico, come il calcolo delle probabilità, che statistico.

Docente video

Prof. Giulio Cesare Barozzi

Prof. Gino Tironi

Videolezioni

- Lez. 1: Serie - Prof. Giulio Cesare Barozzi
- Lez. 2: Criteri di convergenza - Prof. Giulio Cesare Barozzi
- Lez. 3: Polinomi di Taylor (Prima parte) - Prof. Giulio Cesare Barozzi
- Lez. 4: Polinomi di Taylor (Seconda parte) - Prof. Giulio Cesare Barozzi
- Lez. 5: Serie di Taylor (Prima parte) - Prof. Giulio Cesare Barozzi
- Lez. 6: Serie di Taylor (Seconda parte) - Prof. Giulio Cesare Barozzi
- Lez. 7: Approssimazione delle funzioni elementari - Prof. Giulio Cesare Barozzi
- Lez. 8: Struttura di \mathbb{R}^n - Prof. Gino Tironi
- Lez. 9: Continuità e differenziabilità di funzioni di più variabili - Prof. Gino Tironi
- Lez. 10: Conseguenze fondamentali della continuità e della differenziazione delle funzioni di più variabili - Prof. Gino Tironi
- Lez. 11: Calcolo differenziale per funzioni di più variabili (I parte) - Prof. Gino Tironi

- Lez. 12: Calcolo differenziale per funzioni di più variabili (II parte)
- [Prof. Gino Tironi](#)
- Lez. 13: Calcolo differenziale per funzioni di più variabili (III parte)
- [Prof. Gino Tironi](#)
- Lez. 14: Calcolo differenziale per funzioni di più variabili (IV parte)
- [Prof. Gino Tironi](#)
- Lez. 15: Calcolo differenziale per funzioni di più variabili (V parte)
- [Prof. Gino Tironi](#)
- Lez. 16: Equazioni differenziali ordinarie - [Prof. Gino Tironi](#)
- Lez. 17: Equazioni differenziali ordinarie. Altri tipi integrabili per quadratura
- [Prof. Gino Tironi](#)
- Lez. 18: Sistemi di equazioni ed equazioni differenziali lineari
- [Prof. Gino Tironi](#)
- Lez. 19: Sistemi di equazioni ed equazioni differenziali lineari a coefficienti costanti (I parte) - [Prof. Gino Tironi](#)
- Lez. 20: Sistemi di equazioni ed equazioni differenziali lineari a coefficienti costanti (II parte) - [Prof. Gino Tironi](#)
- Lez. 21: Integrale (di Riemann) per funzioni di due o tre variabili su rettangoli
- [Prof. Gino Tironi](#)
- Lez. 22: Formule di riduzione per integrali doppi e tripli - [Prof. Gino Tironi](#)
- Lez. 23: Cambiamento di variabili per integrali doppi e tripli - [Prof. Gino Tironi](#)

Bibliografia:

"Calculus II – Part I", Uninettuno University Press - McGraw-Hill, 2013 (acquistabile tramite la Uninettuno University).
"Calculus II – Part II", Uninettuno University Press - McGraw-Hill, 2013 (acquistabile tramite la Uninettuno University).
"Lezioni di Analisi Matematica, Vol. I, Esculapio Editore, 2012 - Clemente Cesarano

Primo anno

ALGORITMI E PROGRAMMAZIONE AVANZATA

CFU: 9 - SSD: ING-INF/05

Titolare del Corso

Prof. Fernando Ferri

Descrizione

Il corso di Algoritmi e programmazione avanzata ha l'obiettivo di introdurre le principali strutture dati ed i principali algoritmi utilizzando come supporto il linguaggio C. Il corso tratta della programmazione C avanzata (allocazione dinamica memoria, puntatori, etc.), delle strutture dati (liste, pile, code, tabelle hash, etc), dei principali algoritmi di ordinamento, degli algoritmi su alberi e sui grafi.

Docente Video

Prof. Massimo Poncino

Videolezioni

- Lez. 1: C avanzato
- Lez. 2: Allocazione dinamica della memoria
- Lez. 3: Ricorsione e programmi ricorsivi
- Lez. 4: Programmazione modulare
- Lez. 5: Liste lineari I
- Lez. 6: Liste lineari II
- Lez. 7: Tipo di dato astratti I - pile e code
- Lez. 8: Tipo di dato astratti II - code a priorità e alberi

- Lez. 9: Algoritmi - introduzione e definizioni
- Lez. 10: Analisi di complessità
- Lez. 11: Analisi di programmi ricorsivi: ricorrenze
- Lez. 12: Algoritmi di ordinamento I
- Lez. 13: Algoritmi di ordinamento II
- Lez. 14: Algoritmi di ordinamento III
- Lez. 15: Insiemi dinamici e dizionari
- Lez. 16: Alberi binari di ricerca
- Lez. 17: Tabelle Hash
- Lez. 18: Paradigmi algoritmici: Programmazione dinamica
- Lez. 19: Paradigmi algoritmici II: Il paradigma Greedy
- Lez. 20: Paradigmi algoritmici III: Backtracking
- Lez. 21: I Grafi - Prima parte
- Lez. 22: I Grafi - Seconda parte
- Lez. 23: Visite di grafi
- Lez. 24: Alberi di copertura minimi
- Lez. 25: Percorsi minimi in un grafo
- Lez. 26: Teoria della complessità
- Lez. 27: NP completezza e algoritmi approssimati

Bibliografia:

S. Ceri, D. Mandrioli e L. Sbattella, Informatica: Programmazione (Capp. 10 e 11) McGraw-Hill, 2006
T.H.Cormen, C.E. Leiserson, R.L. Rivest, C. Stein, Introduzione agli algoritmi e strutture dati, 3° ed, McGraw-Hill, 2010.

Primo anno

INGLESE TECNICO

CFU: 3 - SSD: L-LIN/12

Titolare del corso:

Prof. Michela Lucrezia Squicciamarro

Descrizione

L'apprendimento avviene in modo autonomo, tramite la fruizione on line costituita da 15 lezioni, che svolgono un programma che conduce dal livello A1 al livello B1 di conoscenza della lingua. Parte essenziale dell'insegnamento è l'acquisizione di una terminologia tecnica, che completa il bagaglio di apprendimento della lingua, attraverso lo studio di ulteriore materiale predisposto. Le classi interattive, peraltro, in diretta con il docente, ovvero successivamente fruibili in quanto registrate, rappresentano un momento utile come luogo di approfondimento. Per lo studio della morfosintassi della lingua inglese, è indicato un testo di riferimento.

Videolezioni

- Lezione n. 1: Introduzione alla lingua e regole fondamentali
- Lezione n. 2: La struttura delle quattro forme della frase in inglese
- Lezione n. 3: Le due forme del tempo: semplice e progressiva
- Lezione n. 4: Passato, passato prossimo e trapassato
- Lezione n. 5: Il futuro
- Lezione n. 6: Condizionale, imperativo, infinito, gerundio, participio
- Lezione n. 7: Pronomi e aggettivi interrogativi e relativi
- Lezione n. 8: I modali: la capacità, la probabilità, la possibilità
- Lezione n. 9: I modali: il dovere, la necessità, l'obbligo, la deduzione
- Lezione n. 10: Le proposizioni subordinate
- Lezione n. 11: Costruzioni speciali
- Lezione n. 12: Discorso indiretto
- Lezione n. 13: Pronomi e aggettivi indefiniti
- Lezione n. 14: Periodo ipotetico
- Lezione n. 15: Revisione generale

Bibliografia:

Santiago Remacha Esteras and Elena Marco Fabr , Professional English in Use: ICT, Book with answers, Cambridge University Press, codice ISBN 978-0-521-68543-6.

Testi (a scelta) consigliati per l'apprendimento della lingua inglese (livello elementare):

Murphy R.; Pallini L., Essential Grammar in Use + Key + Cd Rom Cambridge University Press, 2005;

Vince M., Cerulli G., Into grammar student's book pack+ Cd Rom Editore: Macmillan, 2007

Swan M., Walter C. with Bertocchi D., The Good Grammar Book for Italian students (with CD ROM) Oxford University Press, 2007.

Testi (a scelta) consigliati per l'apprendimento della lingua inglese (livello intermedio):

Murphy R. English Grammar in Use for intermediate students with answers, Cambridge University Press;

Eastwood J., Oxford Practice Grammar with answers, Oxford University Press;

Vince M., Pallini L., English Grammar Practice for Italian with key Students, Macmillan & Heinemann.

Dizionari (a scelta) consigliati per la consultazione:

Cambridge Learner Dictionary of English (with CD) Cambridge University Press;

Collins COBUILD Advanced Learner's English Dictionary;

Oxford Advanced Learner's English Dictionary ;

MacMillan English Dictionary for Advanced Learners New Edition 2008 (with CD ROM, thesaurus and exercises) Macmillan.

E. Loffredo, Economicit  e impresa, Torino, 1999

G. E. Colombo, L'azienda, in Trattato di diritto commerciale e di diritto pubblico dell'economia, diretto da F.Galgano, vol. III, Padova, 1979.

F. GALGANO

Diritto commerciale: l'imprenditore, le societ Ed. Zanichelli, Bologna 2013

Secondo anno

SISTEMI INFORMATIVI E BASI DI DATI

CFU: 9 - SSD: ING-INF/05

Titolare del corso:

Prof. Fernando Ferri

Descrizione

Il corso presenta i seguenti argomenti principali:- le caratteristiche fondamentali delle tecnologie informatiche necessarie per sviluppare la capacità competitiva dell'impresa. Viene illustrata l'architettura generale dei sistemi di supporto operativo e direzionale. Inoltre vengono descritte le metodologie di conduzione dei progetti informatici, le fasi di pianificazione strategica e operativa di tecnologie e applicazioni, e la valutazione del loro impatto economico- le caratteristiche fondamentali delle basi di dati relazionali. Vengono illustrati il modello relazionale ed i relativi linguaggi di interrogazione (algebra relazionale e SQL) con riferimento sia alle definizioni formali che ai sistemi esistenti. Viene inoltre illustrato il processo di progettazione concettuale e logica delle basi di dati relazionali

Docente video

Prof. Paolo Atzeni - *Università Roma Tre (Roma)*

Prof. Riccardo Torlone - *Università Roma Tre (Roma)*

Prof. Barbara Pernici - *Politecnico di Milano (Milano)*

Prof. Daniele Munari - *Politecnico di Torino (Torino)*

Prof. Fabio Schreiber - *Politecnico di Milano (Milano)*

Prof. Gaetano Santucci - *Esperto Pianificazione dei Sistemi*

Videolezioni

- Lez. 1: Sistemi Informativi. Introduzione - [Prof. Barbara Pernici](#)
- Lez. 2: Tipologie Sistemi informativi - [Prof. Barbara Pernici](#)
- Lez. 3: Introduzione alla pianificazione - [Prof. Barbara Pernici](#)
- Lez. 4: Pianificazione Sistemi informativi (I parte) - [Prof. Barbara Pernici](#)
- Lez. 5: Pianificazione Sistemi informativi (II parte) - [Prof. Barbara Pernici](#)

- Lez. 6: Pianificazione Sistemi informativi (III parte) - [Prof. Barbara Pernici](#)
- Lez. 7: Lo studio di fattibilità - [Prof. Barbara Pernici](#)
- Lez. 8: Pianificazione Dei Sistemi Informativi. Un caso di studio - [Prof. Gabriele Lazzi](#)
- Lez. 9: Sistemi di gestione di workflow (I parte) - [Prof. Barbara Pernici](#)
- Lez. 10: Sistemi di gestione di workflow (II parte) - [Prof. Barbara Pernici](#)
- Lez. 11: Sistemi di gestione di workflow (III parte) - [Prof. Barbara Pernici](#)
- Lez. 12: Wide Workflow Model (I parte) - [Prof. Barbara Pernici](#)
- Lez. 13: Wide Workflow Model (II parte) - [Prof. Barbara Pernici](#)
- Lez. 14: Wide Workflow Model (III parte) - [Prof. Barbara Pernici](#)
- Lez. 15: Reingegnerizzazione dei processi - [Prof. Barbara Pernici](#)
- Lez. 16: I costi dei sistemi informativi (I parte) - [Prof. Gaetano Santucci](#)
- Lez. 17: I costi dei sistemi informativi (II parte) - [Prof. Gaetano Santucci](#)
- Lez. 18: I costi dei sistemi informativi (III parte) - [Prof. Gaetano Santucci](#)
- Lez. 19: I costi dei sistemi informativi (IV parte) - [Prof. Gaetano Santucci](#)
- Lez. 20: Architetture (I parte) - [Prof. Fabio Schreiber](#)
- Lez. 21: Architetture (II parte) - [Prof. Fabio Schreiber](#)
- Lez. 22: Architetture (III parte) - [Prof. Fabio Schreiber](#)
- Lez. 23: Architetture (IV parte) - [Prof. Fabio Schreiber](#)
- Lez. 24: Sistemi ERP (I parte) - [Prof. Daniele Munari](#)
- Lez. 25: Sistemi ERP (II parte) - [Prof. Daniele Munari](#)
- Lez. 26: Basi di Dati - [Prof. Paolo Atzeni](#)
- Lez. 27: Sistemi di Basi di Dati - [Prof. Paolo Atzeni](#)
- Lez. 28: Modelli e linguaggi per Basi di Dati - [Prof. Paolo Atzeni](#)
- Lez. 29: Il Modello relazionale - [Prof. Paolo Atzeni](#)
- Lez. 30: Vincoli di integrità (I parte) - [Prof. Paolo Atzeni](#)
- Lez. 31: Vincoli di integrità (II parte) - [Prof. Paolo Atzeni](#)
- Lez. 32: Algebra relazionale (I parte) - [Prof. Paolo Atzeni](#)
- Lez. 33: Algebra relazionale (II parte) - [Prof. Paolo Atzeni](#)

- Lez. 34: Algebra relazionale (III parte) - [Prof. Paolo Atzeni](#)
- Lez. 35: SQL (I parte) - [Prof. Paolo Atzeni](#)
- Lez. 36: SQL (II parte) - [Prof. Paolo Atzeni](#)
- Lez. 37: SQL (III parte) - [Prof. Paolo Atzeni](#)
- Lez. 38: SQL (IV parte) - [Prof. Paolo Atzeni](#)
- Lez. 39: SQL (V parte) - [Prof. Paolo Atzeni](#)
- Lez. 40: Progettazione di basi di dati. Metodologie e modelli - [Prof. Riccardo Torlone](#)
- Lez. 41: Il Modello Entità-Relazione. I costruttori di base - [Prof. Riccardo Torlone](#)
- Lez. 42: Il Modello Entità-Relazione. Gli altri costruttori - [Prof. Riccardo Torlone](#)
- Lez. 43: Progettazione concettuale (I parte) - [Prof. Riccardo Torlone](#)
- Lez. 44: Progettazione concettuale (II parte) - [Prof. Riccardo Torlone](#)
- Lez. 45: La progettazione logica (I parte) - [Prof. Riccardo Torlone](#)
- Lez. 46: La progettazione logica (II parte) - [Prof. Riccardo Torlone](#)
- Lez. 47: La progettazione logica (III parte) - [Prof. Riccardo Torlone](#)
- Lez. 48: La normalizzazione (I parte) - [Prof. Riccardo Torlone](#)
- Lez. 49: La normalizzazione (II parte) - [Prof. Riccardo Torlone](#)
- Lez. 50: La progettazione di Basi di Dati. Un esempio completo - [Prof. Riccardo Torlone](#)

Bibliografia:

Atzeni, S. Ceri, S. Paraboschi, R. Torlone. "Basi di dati: modelli e linguaggi di interrogazione". Terza Edizione, McGraw Hill, Italia, 2009.

C. Batini, B. Pernici, G. Cantucci. "Sistemi Informativi Volume I: Organizzazione e reingegnerizzazione". Franco Angeli editore, 2001.

C. Batini, B. Pernici, G. Cantucci. "Sistemi Informativi Volume III: Costi e benefici". Franco Angeli editore, 2001.

C. Batini, B. Pernici, G. Cantucci. "Sistemi Informativi Volume V: Sistemi distribuiti". Franco Angeli editore, 2001.

Secondo anno

ELETTROTECNICA

CFU: 9 - SSD: ING-IND/35

Titolare del Corso

Prof. Dario Assante

Descrizione

Si tratta di una classica materia ingegneristica di base, comune a diversi indirizzi dell'ingegneria, e che tratta a livello introduttivo dei circuiti elettrici, con cenni alle principali applicazioni ingegneristiche. Ciò nonostante si prevedono riferimenti e cenni, in gran parte solo qualitativi e intuitivi, ai principali fenomeni elettromagnetici.

Docente Video

Prof. Luciano De Menna

Videolezioni

- Lez. 1: Introduzione al corso; La tensione
- Lez. 2: La corrente, la legge di Ohm ed il bipolo resistore
- Lez. 3: La legge di Joule; il Multimetro virtuale
- Lez. 4: Serie e parallelo; bipolo equivalente
- Lez. 5: I generatori; classificazione dei bipoli
- Lez. 6: Le leggi di Kirchhoff: il grafo della rete
- Lez. 7: Equazioni delle incognite tensioni e correnti
- Lez. 8: Metodi dei potenziali ai nodi e delle correnti alle maglie

- 
- Lez. 9: Teorema di Tellegen ed altri teoremi
 - Lez. 10: Caratterizzazione esterna delle reti
 - Lez. 11: Metodi sistematici per la risoluzione delle reti
 - Lez. 12: Equazioni risolventi in termini matriciali
 - Lez. 13: I bipoli nella realtà
 - Lez. 14: N-poli
 - Lez. 15: Analisi e sintesi del N-polo
 - Lez. 16: Introduzione degli n-bipoli o n-porte
 - Lez. 17: Altre rappresentazioni dei doppi bipoli
 - Lez. 18: Generatori pilotati e amplificatori operazionali
 - Lez. 19: Bipoli in regime dinamico
 - Lez. 20: Circuiti del primo ordine
 - Lez. 21: Circuiti del secondo ordine
 - Lez. 22: Le oscillazioni nei circuiti del secondo ordine
 - Lez. 23: I bipoli attivi in regime dinamico
 - Lez. 24: Introduzione al metodo simbolico
 - Lez. 25: Vettori Rotanti
 - Lez. 26: Diagrammi fasoriali; il circuito RLC al variare dei parametri
 - Lez. 27: Il Circuito RLC come filtro
 - Lez. 28: Strumenti di misura in C.A.
 - Lez. 29: Il rifasamento; l'accoppiamento mutuo
 - Lez. 30: Circuiti equivalenti dell'accoppiamento mutuo
 - Lez. 31: Circuiti equivalenti dei componenti; il trasformatore
 - Lez. 32: Sistemi trifasi simmetrici ed equilibrati
 - Lez. 33: Sistemi trifasi squilibrati; misura della potenza nei sistemi trifasi

- Lez. 34: Dinamica dei circuiti di ordine superiore
- Lez. 35: Introduzione a SPICE
- Lez. 36: Ancora su SPICE
- Lez. 37: I segnali impulsivi
- Lez. 38: Il bilanciamento degli impulsi
- Lez. 39: La trasformata di Laplace
- Lez. 40: Ancora sulla trasformata di Laplace

Bibliografia:

Basic Circuit Theory, Uninettuno University Press - Mc-Graw-Hill, 2013 (disponibile nel bookstore di Uninettuno University Press).

L. De Menna, Elettrotecnica, ed. Pironti, Napoli, 1998.

L. De Magistris, G. Miano, Circuiti, Springer, ISBN: 978-88-470-0537-2, 2007.

I.D. Maryergoyz, W. Lawson, Elementi di Teoria dei Circuiti, Utet, 2000.

L.O. Chua, C.A. Desoer, E.S. Kuh, Circuiti Lineari e Non Lineari, Jackson, 1991.

Esercizi:

S. Bobbio, L. De Menna, G. Miano, L. Verolino,

Quaderno n° 1: Circuiti in regime stazionario, ed. CUEN, Napoli, 1998.

Quaderno n° 2: Circuiti in regime sinusoidale, ed. CUEN, Napoli, 1998.

Quaderno n°3: Circuiti in evoluzione dinamica: analisi nel dominio del tempo ed. CUEN, Napoli, 1998.

S. Bobbio, Esercizi di Elettrotecnica, ed. CUEN, Napoli, 1995.

Secondo anno

ECONOMIA E GESTIONE D'IMPRESA

CFU: 9 - SSD: ING-IND/35

Titolare del corso:

Prof. Marta Flamini

Descrizione

Questo corso di Economia e Gestione di Impresa fornisce concetti introduttivi sul sistema economico italiano, il mercato e l'impresa. Quest'ultimo argomento viene successivamente approfondito considerando le tecniche operative più diffuse di gestione dell'impresa.

Il corso di informatica mira ad introdurre i concetti di base dell'informatica con particolare enfasi sulla programmazione. Tra gli argomenti del corso troviamo: l'architettura degli elaboratori, la codifica dell'informazione, il software, gli algoritmi, le reti, la sicurezza informatica e la programmazione di alto livello. Il corso introduce inoltre le nuove tecnologie del terzo millennio e inizia il percorso di apprendimento della programmazione in linguaggio C che verrà portata a compimento nel successivo insegnamento di Algoritmi e programmazione avanzata.

Docente video

Prof. Piercarlo Ravazzi

Prof. Emilio Paolucci

Videolezioni

- Lez. 1: Sistema economico: i principali indicatori macroeconomici - [Prof. Piercarlo Ravazzi](#)
- Lez. 2: Sistema economico: inflazione, crescita, disoccupazione e ciclo economico - [Prof. Piercarlo Ravazzi](#)
- Lez. 3: Sistema economico integrazione tra le variabili macroeconomiche - [Prof. Piercarlo Ravazzi](#)
- Lez. 4: Sistema economico: circuito economico e gli operatori famiglie e imprese - [Prof. Piercarlo Ravazzi](#)
- Lez. 5: Sistema economico: circuito economico e l'operatore pubblica amministrazione - [Prof. Piercarlo Ravazzi](#)

- Lez. 6: Sistema economico: circuito economico e l'operatore nel resto del mondo - [Prof. Piercarlo Ravazzi](#)
- Lez. 7: Sistema economico: circuito economico e struttura finanziaria - [Prof. Piercarlo Ravazzi](#)
- Lez. 8: Il mercato: domanda, offerta, equilibrio - [Prof. Piercarlo Ravazzi](#)
- Lez. 9: Il mercato: caratteristiche dell'equilibrio e meccanismi di convergenza - [Prof. Piercarlo Ravazzi](#)
- Lez. 10: Il mercato: Fallimenti (aspettative, informazione incompleta e potere di mercato) - [Prof. Piercarlo Ravazzi](#)
- Lez. 11: L'Impresa: tecnologia (prima parte) - [Prof. Piercarlo Ravazzi](#)
- Lez. 12: L'Impresa tecnologia (seconda parte) - [Prof. Piercarlo Ravazzi](#)
- Lez. 13: L'impresa: costi - [Prof. Piercarlo Ravazzi](#)
- Lez. 14: L'impresa: ricavi (prima parte) - [Prof. Piercarlo Ravazzi](#)
- Lez. 15: L'impresa: ricavi (seconda parte) - [Prof. Piercarlo Ravazzi](#)
- Lez. 16: Contabilita' generale e bilancio. Il metodo della partita doppia - [Prof. Piercarlo Ravazzi](#)
- Lez. 17: Contabilita' generale e bilancio. Struttura del piano dei conti - I parte - [Prof. Piercarlo Ravazzi](#)
- Lez. 18: Contabilita' generale e bilancio. Struttura del piano dei conti - II parte - [Prof. Piercarlo Ravazzi](#)
- Lez. 19: Contabilita' generale e bilancio. Principi e schemi del bilancio - [Prof. Piercarlo Ravazzi](#)
- Lez. 20: Analisi del bilancio. Voci dell'attivo patrimoniale - [Prof. Piercarlo Ravazzi](#)
- Lez. 21: Analisi del bilancio. Voci del passivo patrimoniale e del conto economico - [Prof. Piercarlo Ravazzi](#)
- Lez. 22: Analisi del bilancio. Struttura del capitale - [Prof. Piercarlo Ravazzi](#)
- Lez. 23: Analisi del bilancio. Struttura del conto economico e produttivita' - [Prof. Piercarlo Ravazzi](#)
- Lez. 24: Analisi del bilancio. Produttivita' e redditivita' - [Prof. Piercarlo Ravazzi](#)
- Lez. 25: Contabilita' industriale. Classificazione dei costi - [Prof. Piercarlo Ravazzi](#)
- Lez. 26: Contabilita' industriale. Valutazione rimanenze e riparto dei costi indiretti per centri di costo - [Prof. Piercarlo Ravazzi](#)
- Lez. 27: Contabilita' industriale. Riparto dei costi indiretti per attivita' e per margini - [Prof. Piercarlo Ravazzi](#)

- Lez. 28: Programmazione e controllo. Break-even analysis
- [Prof. Piercarlo Ravazzi](#)
- Lez. 29: Programmazione e controllo. Budgeting e controllo di gestione
- [Prof. Piercarlo Ravazzi](#)
- Lez. 30: Programmazione a lungo termine. Capital budgeting
- [Prof. Piercarlo Ravazzi](#)
- Lez. 31: Definizione di organizzazione - [Prof. Emilio Paolucci](#)
- Lez. 32: Evoluzione storica dei modelli organizzativi (I parte)
- [Prof. Emilio Paolucci](#)
- Lez. 33: Evoluzione storica dei modelli organizzativi (II parte)
- [Prof. Emilio Paolucci](#)
- Lez. 34: Organizzazione e strategia (I parte) - [Prof. Emilio Paolucci](#)
- Lez. 35: Organizzazione e strategia (II parte) - [Prof. Emilio Paolucci](#)
- Lez. 36: Il ruolo della tecnologia nella progettazione organizzativa (I parte)
- [Prof. Emilio Paolucci](#)
- Lez. 37: Il ruolo della tecnologia nella progettazione organizzativa (II parte)
- [Prof. Emilio Paolucci](#)
- Lez. 38: La diffusione dell' ITC e l'affermarsi di nuovi modelli organizzativi d'impresa (I parte) - [Prof. Emilio Paolucci](#)
- Lez. 39: La diffusione dell' ITC e l'affermarsi di nuovi modelli organizzativi d'impresa (II parte) - [Prof. Emilio Paolucci](#)

Bibliografia:

Piercarlo Ravazzi, IL SISTEMA ECONOMICO, Editore Carocci, Roma, 2002. -- Piercarlo Ravazzi, COMPLEMENTI DI ECONOMIA, CLUT. -- Ravazzi, Calderini, Neirotti, Paolucci, Rondi, L'IMPRESA, ed. Il Mulino -- Economics for Engineering, McGraw Hill e Uninettuno University Press

Secondo anno

INGEGNERIA DEL SOFTWARE E PROGRAMMAZIONE AD OGGETTI

CFU: 9 - SSD: ING-INF/05

Titolare del Corso

Prof. Patrizia Grifoni

Descrizione

Il corso si articola in due moduli:

Programmazione ad Oggetti: illustra i fondamenti della programmazione ad oggetti e le principali caratteristiche del linguaggio Java (Il linguaggio Java, Classi astratte, interfacce, visibilità e package, Introduzione a UML, Classi java fondamentali: input/output, eccezioni, Java Collection Framework, Alcune librerie standard: Applet, GUI, JDBC)

Ingegneria del software: illustra i principi, le tecniche, e le pratiche di un processo di sviluppo di software (Il processo di sviluppo del software, Il ciclo di vita del software, Qualità del software, Versionamento e configurazioni, Analisi e specifica dei requisiti, Progettazione: Design Pattern, Verifica e Validazione del software: test, ispezioni)

Docente Video

Prof. Marco Temperini

Prof. Mauro Pezzè

Prof. Giovanni Malnati

Videolezioni

- Lez. 1: Introduzione al corso - [Prof. Giovanni Malnati](#)
- Lez. 2: Gli strumenti di Java - [Prof. Giovanni Malnati](#)
- Lez. 3: Programmazione ad oggetti. Scheda introduttiva - [Prof. Marco Temperini](#)

- Lez. 4: Oggetti, classi e messaggi - [Prof. Marco Temperini](#)
- Lez. 5: Ereditarietà e suo uso - [Prof. Marco Temperini](#)
- Lez. 6: Introduzione a UML - [Prof. Marco Temperini](#)
- Lez. 7: Un piccolo progetto software - [Prof. Marco Temperini](#)
- Lez. 8: Usare gli oggetti - [Prof. Giovanni Malnati](#)
- Lez. 9: Oggetti in profondità - [Prof. Giovanni Malnati](#)
- Lez. 10: Oggetti in profondità (II parte) - [Prof. Giovanni Malnati](#)
- Lez. 11: Ereditarietà - [Prof. Giovanni Malnati](#)
- Lez. 12: Eccezioni - [Prof. Giovanni Malnati](#)
- Lez. 13: Classi Java fondamentali - [Prof. Giovanni Malnati](#)
- Lez. 14: Input/Output - [Prof. Giovanni Malnati](#)
- Lez. 15: Collezioni di dati - [Prof. Giovanni Malnati](#)
- Lez. 16: Gestione del testo - [Prof. Giovanni Malnati](#)
- Lez. 17: Interfacce grafiche. Scheda introduttiva - [Prof. Giovanni Malnati](#)
- Lez. 18: Contenitori e contenuto - [Prof. Giovanni Malnati](#)
- Lez. 19: Rispondere agli eventi - [Prof. Giovanni Malnati](#)
- Lez. 20: Gestire la disposizione - [Prof. Giovanni Malnati](#)
- Lez. 21: Applet - [Prof. Giovanni Malnati](#)
- Lez. 22: Integrazione con le basi di dati. Scheda introduttiva - [Prof. Giovanni Malnati](#)
- Lez. 23: SQL e Java - [Prof. Giovanni Malnati](#)
- Lez. 24: Accedere alle tabelle - [Prof. Giovanni Malnati](#)
- Lez. 25: Il ruolo del driver - [Prof. Giovanni Malnati](#)
- Lez. 26: Le transazioni - [Prof. Giovanni Malnati](#)
- Lez. 27: Il processo di sviluppo del software - [Prof. Mauro Pezzè](#)
- Lez. 28: Versioni e configurazioni - [Prof. Mauro Pezzè](#)
- Lez. 29: Strumenti per controllo versioni - [Prof. Mauro Pezzè](#)
- Lez. 30: Analisi e specifica dei requisiti - [Prof. Mauro Pezzè](#)
- Lez. 31: Diagrammi di flusso dei dati - [Prof. Mauro Pezzè](#)
- Lez. 32: Specifiche a stati finiti - [Prof. Mauro Pezzè](#)
- Lez. 33: I design pattern - [Prof. Mauro Pezzè](#)

- Lez. 34: Alcuni pattern elementari - Prof. Mauro Pezzè
- Lez. 35: Pattern creazionali - Prof. Mauro Pezzè
- Lez. 36: Pattern strutturali I - Prof. Mauro Pezzè
- Lez. 37: Pattern strutturali II - Prof. Mauro Pezzè
- Lez. 38: Pattern comportamentali I - Prof. Mauro Pezzè
- Lez. 39: Pattern comportamentali II - Prof. Mauro Pezzè
- Lez. 40: Controllo qualità - Prof. Mauro Pezzè
- Lez. 41: Processo di test - Prof. Mauro Pezzè
- Lez. 42: Test funzionale - Prof. Mauro Pezzè
- Lez. 43: Test combinatorio - Prof. Mauro Pezzè
- Lez. 44: Test basato su modelli - Prof. Mauro Pezzè
- Lez. 45: Test strutturale - Prof. Mauro Pezzè
- Lez. 46: Ispezione - Prof. Mauro Pezzè

Bibliografia:

Concetti di informatica e fondamenti di Java. Cay Horstmann. Quinta ed., 2010, Apogeo Editore.

Design Patterns: elementi per il riuso di software a oggetti. Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, and John Vlissides. Prima ed. italiana, 2002, Pearson Education Italia.

Fundamentals of Software Engineering. Carlo Ghezzi, Mehdi Jazayeri, Dino Mandrioli. Second Edition, 2002, Pearson Education.

Software Testing and Analysis: Process, Principles, and Techniques. Mauro Pezzè and Michal Young, 2008, John Wiley & Sons.

Secondo anno

COMPLEMENTI DI MATEMATICA

CFU: 9 - SSD: MAT/05, MAT/08

Titolare del Corso

Prof. Clemente Cesarano

Descrizione

Il corso di Complementi di Matematica è il completamento dei due corsi di carattere analitico-matematico e geometrico-algebrico, svolti nel primo anno del corso di studi. Tale corso amplia la natura degli oggetti studiati nei precedenti corsi di Analisi Matematica, passando dai numeri reali ai numeri complessi e quindi alle relative funzioni di una variabile complessa. Inoltre vengono presentate numerose tecniche di carattere integro-differenziale per l'analisi dei problemi che coinvolgono funzioni reali o complesse, quali la teoria delle trasformate di Fourier e di Laplace.

Docente Video

Prof. Marco Codegone

Videolezioni

- Lez. 1: Numeri complessi: generalità
- Lez. 2: Potenze e radici di numeri complessi
- Lez. 3: Funzioni elementari dei numeri complessi
- Lez. 4: Funzioni a valori complessi. Funzioni di variabile reale a valori reali o complessi
- Lez. 5: Analisi Armonica
- Lez. 6: Polinomi di Fourier
- Lez. 7: Polinomio di Fourier di un segnale $x(t)$. Disuguaglianza di Bessel
- Lez. 8: Serie di Fourier: generalità
- Lez. 9: Convergenza puntuale e convergenza uniforme delle serie di Fourier
- Lez. 10: Funzioni di variabile complessa. Integrali di linea in campo
- Lez. 11: Funzioni analitiche. Definizione di derivata e di olomorfia. Analiticità

- Lez. 12: Formule integrali di Cauchy. Esistenza delle derivate di ogni ordine per le funzioni olomorfe
- Lez. 13: Serie di Laurent. Prova della formula di Eulero
- Lez. 14: Sviluppo di Laurent: zeri e poli primo ordine
- Lez. 15: Sviluppo di Laurent: poli di ordine qualunque e singolarità essenziali
- Lez. 16: Singolarità non uniformi e singolarità non isolate. Il punto all'infinito
- Lez. 17: Teorema dei residui
- Lez. 18: Integrali impropri con il metodo dei residui. Lemma di Jordan
- Lez. 19: Lemma di Jordan per il calcolo di integrali lungo cammini paralleli all'asse immaginario
- Lez. 20: Decomposizione in fratti semplici con il metodo dei residui
- Lez. 21: Decomposizione in fratti multipli con il metodo dei residui
- Lez. 22: Decomposizione in fratti semplici. Poli complessi coniugati
- Lez. 23: Trasformata di Fourier. Definizione per funzioni e per distribuzioni. Antitrasformata di Fourier
- Lez. 24: Proprietà della trasformata di Fourier
- Lez. 25: Ulteriori proprietà della trasformata di Fourier. Proprietà di simmetria, convoluzione, prodotto
- Lez. 26: Trasformata di Laplace. Definizione di trasformata di Laplace bilaterale per funzioni e distribuzioni
- Lez. 27: Proprietà della trasformata di Laplace. Hermitianeità e convoluzione
- Lez. 28: Esercizi di trasformate di Laplace
- Lez. 29: Antitrasformata di Laplace

Bibliografia:

Calculus II – Part I, Uninettuno University Press - McGraw-Hill, 2013 (acquistabile tramite la Uninettuno University).

Calculus II – Part II, Uninettuno University Press - McGraw-Hill, 2013 (acquistabile tramite la Uninettuno University).

Lezioni di Analisi Matematica, Vol. I, Esculapio Editore, 2012 - Clemente Cesarano

Secondo anno

PROBABILITÀ E STATISTICA

CFU: 6 - SSD: MAT/06

Titolare del Corso

Prof. Domenico Finco

Descrizione

Il corso di Probabilità e Statistica è un insegnamento fondamentale nel percorso formativo di un corso di laurea afferente alla Facoltà di Ingegneria, in particolar modo per un corso di Ingegneria Gestionale. Tale corso fornisce strumenti di base del calcolo probabilistico e le nozioni fondamentali della Statistica, utili a comprendere qualunque altro insegnamento di carattere scientifico o prettamente tecnologico, quanto a dotare lo studente di una metodologia logico-deduttiva determinante per un corretto approccio nella risoluzione di problemi di più ampia natura.

Docente Video

Prof. Romano Scozzafava

Prof. Raffaele Persico

Videolezioni

- Lez. 1: Primi passi - [Prof. Romano Scozzafava](#)
- Lez. 2: Le diverse concezioni della probabilità - [Prof. Romano Scozzafava](#)
- Lez. 3: Gli eventi come "proposizioni" - [Prof. Romano Scozzafava](#)
- Lez. 4: Assegnazioni coerenti di probabilità - [Prof. Romano Scozzafava](#)
- Lez. 5: Numeri aleatori e previsione - [Prof. Romano Scozzafava](#)
- Lez. 6: Varianza e covarianza - [Prof. Romano Scozzafava](#)
- Lez. 7: Probabilità condizionata - [Prof. Romano Scozzafava](#)
- Lez. 8: Aggiornamento delle probabilità - Teorema di Bayes - [Prof. Romano Scozzafava](#)

- Lez. 9: Indipendenza stocastica di eventi - [Prof. Romano Scozzafava](#)
- Lez. 10: Estrazioni da urne - [Prof. Romano Scozzafava](#)
- Lez. 11: Distribuzioni binominiale e ipergeometrica - [Prof. Romano Scozzafava](#)
- Lez. 12: Distribuzioni Discrete - [Prof. Romano Scozzafava](#)
- Lez. 13: Probabilità nulle - [Prof. Romano Scozzafava](#)
- Lez. 14: Numeri aleatori continui - [Prof. Romano Scozzafava](#)
- Lez. 15: Distribuzioni continue - [Prof. Romano Scozzafava](#)
- Lez. 16: La distribuzione normale - [Prof. Romano Scozzafava](#)
- Lez. 17: Teoria dell'affidabilità - [Prof. Romano Scozzafava](#)
- Lez. 18: Vettori aleatori - [Prof. Romano Scozzafava](#)
- Lez. 19: Regressione - [Prof. Romano Scozzafava](#)
- Lez. 20: Il campionamento statistico - [Prof. Romano Scozzafava](#)
- Lez. 21: Funzioni di variabile aleatoria discreta - [Prof. Raffaele Persico](#)
- Lez. 22: Funzioni di variabile aleatoria continua - [Prof. Raffaele Persico](#)
- Lez. 23: Funzioni scalari di vettore aleatorio discreto - [Prof. Raffaele Persico](#)
- Lez. 24: Funzioni scalari di vettore aleatorio continuo - [Prof. Raffaele Persico](#)
- Lez. 25: Disuguaglianze fra variabili aleatorie discrete - [Prof. Raffaele Persico](#)
- Lez. 26: Disuguaglianze fra variabili aleatorie continue - [Prof. Raffaele Persico](#)
- Lez. 27: Variabili gaussiane multidimensionali - [Prof. Raffaele Persico](#)
- Lez. 28: Introduzione ai processi aleatori - [Prof. Raffaele Persico](#)
- Lez. 29: Processi di Markov - [Prof. Raffaele Persico](#)

Bibliografia:

R.Scozzafava, Incertezza e probabilità. Significato, valutazione, applicazioni della probabilità soggettiva, Zanichelli.

L. Daboni, Calcolo delle probabilità ed elementi di statistica, UTET.

G.R. Grimmett, D.Welsh, Probability: An Introduction, Oxford University Press.

S.M. Ross, Calcolo delle probabilità, Apogeo.

Secondo anno

ELETRONICA E MISURE ELETTRONICHE

CFU: 9 - SSD: ING-INF/01

Titolare del Corso

Prof. Cesidio Bianchi

Descrizione

Il corso è diviso in due moduli, il primo riguardante i circuiti elettronici ed il secondo la teoria della misura applicata ai sistemi elettrici ed elettronici. Nel primo modulo di elettronica, di 25 ore, sono forniti gli elementi base dei dispositivi e della tecnologia dei semiconduttori, dei principali circuiti elettronici per applicazioni analogiche (amplificatori), digitali e di conversione A/D e D/A, e dei circuiti di memoria.

Nel secondo modulo di misure elettroniche, riguardante le successive 25 ore, sono descritti i fondamenti della misurazione ed i principi di funzionamento degli strumenti di misura elettronici di base (oscilloscopi, voltmetri, multimetri, analizzatori di spettro, analizzatori di rete).

Docente Video

Prof. Fabrizio Bonani

Prof. Marco Parvis

Prof. Leopoldo Angrisani

Videolezioni

- Lez. 1: Introduzione - [Prof. Fabrizio Bonani](#)
- Lez. 2: I semiconduttori drogati - [Prof. Fabrizio Bonani](#)
- Lez. 3: Il trasporto di carica nei semiconduttori - [Prof. Fabrizio Bonani](#)
- Lez. 4: La giunzione pn I - [Prof. Fabrizio Bonani](#)
- Lez. 5: La giunzione pn II - [Prof. Fabrizio Bonani](#)
- Lez. 6: Il transistor bipolare - [Prof. Fabrizio Bonani](#)
- Lez. 7: Il transistor bipolare circuiti equivalenti - [Prof. Fabrizio Bonani](#)

- Lez. 8: Il sistema MOS - [Prof. Fabrizio Bonani](#)
- Lez. 9: Il transistor MOS struttura e funzionamento statico - [Prof. Fabrizio Bonani](#)
- Lez. 10: Il transistor MOS circuiti equivalenti - [Prof. Fabrizio Bonani](#)
- Lez. 11: I circuiti amplificatori - [Prof. Fabrizio Bonani](#)
- Lez. 12: L'amplificatore operazionale ideale - [Prof. Fabrizio Bonani](#)
- Lez. 13: L'uso del MOSFET come amplificatore - [Prof. Fabrizio Bonani](#)
- Lez. 14: Altri stadi amplificatori a MOSFET - [Prof. Fabrizio Bonani](#)
- Lez. 15: L'uso del transistor bipolare come amplificatore - [Prof. Fabrizio Bonani](#)
- Lez. 16: Altri stadi amplificatori a transistor bipolare - [Prof. Fabrizio Bonani](#)
- Lez. 17: Introduzione all'elettronica digitale l'inverter - [Prof. Fabrizio Bonani](#)
- Lez. 18: Dinamica, dissipazione ed interfacciamento di porte logiche - [Prof. Fabrizio Bonani](#)
- Lez. 19: Le porte logiche in tecnologia MOS - [Prof. Fabrizio Bonani](#)
- Lez. 20: I circuiti bistabili - [Prof. Fabrizio Bonani](#)
- Lez. 21: I comparatori di soglia - [Prof. Fabrizio Bonani](#)
- Lez. 22: La conversione AD e DA - [Prof. Fabrizio Bonani](#)
- Lez. 23: Esempi di convertitori - [Prof. Fabrizio Bonani](#)
- Lez. 24: I circuiti di memoria - [Prof. Fabrizio Bonani](#)
- Lez. 25: Le memorie ad accesso casuale - [Prof. Fabrizio Bonani](#)
- Lez. 26: Le ragioni della misura - [Prof. Marco Parvis](#)
- Lez. 27: Progettazione ed esecuzione di una misura - [Prof. Marco Parvis](#)
- Lez. 28: Organizzazione internazionale della metrologia - [Prof. Marco Parvis](#)
- Lez. 29: Incertezza di misura. Il modello deterministico - [Prof. Marco Parvis](#)
- Lez. 30: Incertezza di misura. Il modello probabilistico I - [Prof. Marco Parvis](#)
- Lez. 31: Incertezza di misura. Il modello probabilistico II - [Prof. Marco Parvis](#)
- Lez. 32: Caratteristiche metrologiche della strumentazione di misura - [Prof. Marco Parvis](#)
- Lez. 33: L'oscilloscopio analogico I - [Prof. Marco Parvis](#)
- Lez. 34: L'oscilloscopio analogico II - [Prof. Marco Parvis](#)
- Lez. 35: L'oscilloscopio analogico III - [Prof. Marco Parvis](#)
- Lez. 36: L'oscilloscopio digitale - [Prof. Marco Parvis](#)

- Lez. 37: Voltmetri per grandezze alternative - [Prof. Marco Parvis](#)
- Lez. 38: Multimetri analogici - [Prof. Marco Parvis](#)
- Lez. 39: Multimetri digitali - [Prof. Marco Parvis](#)
- Lez. 40: Metodi di confronto - [Prof. Marco Parvis](#)
- Lez. 41: Misure nel dominio della frequenza: aspetti generali - [Prof. Leopoldo Angrisani](#)
- Lez. 42: Analisi spettrale analogica - I parte - [Prof. Leopoldo Angrisani](#)
- Lez. 43: Analisi spettrale analogica - II parte - [Prof. Leopoldo Angrisani](#)
- Lez. 44: Analisi spettrale analogica - III parte - [Prof. Leopoldo Angrisani](#)
- Lez. 45: Analisi spettrale numerica (aspetti teorici) - [Prof. Leopoldo Angrisani](#)
- Lez. 46: Analisi spettrale numerica (aspetti di misura) - [Prof. Leopoldo Angrisani](#)
- Lez. 47: Analisi spettrale numerica (misurazioni con finestre e strumentazione di misura) - [Prof. Leopoldo Angrisani](#)
- Lez. 48: Sistemi automatici di misura - [Prof. Leopoldo Angrisani](#)
- Lez. 49: Misurazioni sulle reti, contesto di misura - [Prof. Leopoldo Angrisani](#)
- Lez. 50: Misurazioni sulle reti, strumenti e metodi - [Prof. Leopoldo Angrisani](#)
- Lez. 51: Materiali aggiuntivi

Bibliografia:

Elettronica, Uninettuno University Press - McGraw-Hill, 2013 (acquistabile tramite il bookstore Uninettuno University Press).

A. Carullo, U. Pisani, A. Vallan, Fondamenti di misure e strumentazione elettronica, Clut.

G. Zingales, Misure elettriche - Metodi e strumenti, Utet libreria, Torino, 1992.

Terzo anno

SISTEMI OPERATIVI

CFU: 9 - SSD: ING-INF/05

Titolare del Corso

Prof. Claudio Fornaro

Descrizione

Il corso di Sistemi Operativi intende impartire conoscenze di base sui moderni sistemi operativi, parte essenziale dell'elaboratore elettronico. In particolare il corso descrive di un sistema operativo: l'architettura, le funzionalità principali, i processi, i thread, i gestori dei dispositivi, il file system.

Docente Video

Prof. Paolo Ancilotti

Prof. Aurelio Boari

Videolezioni

- Lez. 1: Concetti introduttivi - (prima parte) - [Prof. Aurelio Boari](#)
- Lez. 2: Concetti introduttivi - (seconda parte) - [Prof. Aurelio Boari](#)
- Lez. 3: Concetti introduttivi - (terza parte) - [Prof. Aurelio Boari](#)
- Lez. 4: Concetti introduttivi - (quarta parte) - [Prof. Aurelio Boari](#)
- Lez. 5: Proprietà dei processi - (prima parte) - [Prof. Aurelio Boari](#)
- Lez. 6: Proprietà dei processi - (seconda parte) - [Prof. Aurelio Boari](#)
- Lez. 7: Proprietà dei processi - (terza parte) - [Prof. Aurelio Boari](#)
- Lez. 8: Proprietà dei processi - (quarta parte) - [Prof. Aurelio Boari](#)

- 
- Lez. 9: Proprietà dei processi - (quinta parte) - [Prof. Aurelio Boari](#)
 - Lez. 10: Proprietà dei processi - (sesta parte) - [Prof. Aurelio Boari](#)
 - Lez. 11: Processi nel S.O. Unix - [Prof. Aurelio Boari](#)
 - Lez. 12: Interazioni fra processi in Unix I - [Prof. Aurelio Boari](#)
 - Lez. 13: Interazioni fra processi in Unix II - [Prof. Aurelio Boari](#)
 - Lez. 14: Threads nel S.O. Linux - [Prof. Aurelio Boari](#)
 - Lez. 15: Sincronizzazione in Java - [Prof. Aurelio Boari](#)
 - Lez. 16: Gestione della memoria. Introduzione - [Prof. Paolo Ancilotti](#)
 - Lez. 17: Gestione della memoria. Parametri caratterizzanti - [Prof. Paolo Ancilotti](#)
 - Lez. 18: Gestione della memoria. Tecnica delle partizioni - [Prof. Paolo Ancilotti](#)
 - Lez. 19: Gestione della memoria. Segmentazione - [Prof. Paolo Ancilotti](#)
 - Lez. 20: Gestione della memoria. Paginazione (prima parte) - [Prof. Paolo Ancilotti](#)
 - Lez. 21: Gestione della memoria. Paginazione (seconda parte) - [Prof. Paolo Ancilotti](#)
 - Lez. 22: Gestione della memoria. Conclusioni - [Prof. Paolo Ancilotti](#)
 - Lez. 23: Gestione della memoria. Casi di studio - [Prof. Paolo Ancilotti](#)
 - Lez. 24: Gestione dei dispositivi d'Ingresso/Uscita. Introduzione - [Prof. Paolo Ancilotti](#)
 - Lez. 25: Gestione dei dispositivi d'Ingresso/Uscita. Device drive - [Prof. Paolo Ancilotti](#)
 - Lez. 26: Gestione dei dispositivi d'Ingresso/Uscita. Conclusioni - [Prof. Paolo Ancilotti](#)
 - Lez. 27: File system. Introduzione - [Prof. Paolo Ancilotti](#)
 - Lez. 28: File system. Organizzazione - [Prof. Paolo Ancilotti](#)

- Lez. 29: File system. Unix (prima parte) - [Prof. Paolo Ancilotti](#)
- Lez. 30: File system. Unix (seconda parte) - [Prof. Paolo Ancilotti](#)

Bibliografia:

P. Ancilotti, M. Boari, A. Ciampolini, G. Lipari, Sistemi Operativi, McGraw-Hill, 2004

A. Silberschatz, P. B. Galvin, G. Gagne, Operating System Concepts, Wiley, 8th edition (July 28, 2008), ISBN-10: 0470128720, ISBN-13: 978-0470128725

A. S. Tanenbaum, Modern Operating Systems (3rd Edition), Prentice Hall; 3rd edition (December 21, 2007), ISBN-10: 0136006639, ISBN-13: 978-0136006633

W. Stallings, Operating Systems: Internals and Design Principles, Prentice Hall, 6th edition, ISBN-10: 0136006329, ISBN-13: 9780136006329

Terzo anno

COMUNICAZIONI ELETTRICHE

CFU: 9 - SSD: ING-INF/03

Titolare del Corso

Prof. Romeo Beccherelli

Descrizione

Il corso si propone di trattare gli elementi di base delle telecomunicazioni. A partire dalla teoria dei segnali, saranno trattati i principali concetti di teoria delle telecomunicazioni. In particolare verranno studiate le tecniche di trasmissione e di ricezione su vari tipi di canale: cavi elettrici, canali radio e fibre ottiche.

Docente Video

Prof. Tullio Bucciarelli

Prof. Mario Pent

Videolezioni

- Lez. 1: Cosa sono i segnali - [Prof. Tullio Bucciarelli](#)
- Lez. 2: Segnali e sistemi lineari - [Prof. Tullio Bucciarelli](#)
- Lez. 3: Transito dei segnali nei sistemi LP - [Prof. Tullio Bucciarelli](#)
- Lez. 4: Il calcolo della convoluzione - [Prof. Tullio Bucciarelli](#)
- Lez. 5: Lo sviluppo in serie di Fourier - [Prof. Tullio Bucciarelli](#)
- Lez. 6: Serie di Fourier bilatera - [Prof. Tullio Bucciarelli](#)
- Lez. 7: La trasformata di Fourier - [Prof. Tullio Bucciarelli](#)
- Lez. 8: Proprietà della trasformata di Fourier (prima parte)
- [Prof. Tullio Bucciarelli](#)
- Lez. 9: Proprietà della trasformata di Fourier (seconda parte)
- [Prof. Tullio Bucciarelli](#)

- Lez. 10: Proprietà della trasformata di Fourier (terza parte)
- [Prof. Tullio Bucciarelli](#)
- Lez. 11: Alcune trasformate particolari - [Prof. Tullio Bucciarelli](#)
- Lez. 12: Il teorema di Parseval - [Prof. Tullio Bucciarelli](#)
- Lez. 13: Ancora sulla convoluzione - [Prof. Tullio Bucciarelli](#)
- Lez. 14: Applicazioni della trasformata di Fourier - [Prof. Tullio Bucciarelli](#)
- Lez. 15: La banda di un segnale - [Prof. Tullio Bucciarelli](#)
- Lez. 16: Correlazione - [Prof. Tullio Bucciarelli](#)
- Lez. 17: La funzione di trasferimento - [Prof. Tullio Bucciarelli](#)
- Lez. 18: Analisi armonica generalizzata - [Prof. Tullio Bucciarelli](#)
- Lez. 19: Il campionamento - [Prof. Tullio Bucciarelli](#)
- Lez. 20: Il campionamento (parte seconda) - [Prof. Tullio Bucciarelli](#)
- Lez. 21: I segnali modulati - [Prof. Tullio Bucciarelli](#)
- Lez. 22: Modulazione angolare - [Prof. Tullio Bucciarelli](#)
- Lez. 23: Esercitazione sulla trasformata di Fourier - [Prof. Tullio Bucciarelli](#)
- Lez. 24: Esercitazione sulla convoluzione e sulla correlazione
- [Prof. Tullio Bucciarelli](#)
- Lez. 25: Sorgenti di informazione di tipo numerico - [Prof. Mario Pent](#)
- Lez. 26: Sorgenti di informazione di tipo analogico (I) - [Prof. Mario Pent](#)
- Lez. 27: Sorgenti di informazione di tipo analogico (II) - [Prof. Mario Pent](#)
- Lez. 28: Trasmissione di segnali analogici per via numerica (I)
- [Prof. Mario Pent](#)
- Lez. 29: Trasmissione di segnali analogici per via numerica (II)
- [Prof. Mario Pent](#)
- Lez. 30: Trasmissione di segnali analogici per via numerica (III)
- [Prof. Mario Pent](#)
- Lez. 31: Il rumore degli apparati (I) - [Prof. Mario Pent](#)
- Lez. 32: Il rumore degli apparati (II) - [Prof. Mario Pent](#)
- Lez. 33: Il rumore degli apparati (III) - [Prof. Mario Pent](#)
- Lez. 34: Trasmissione di segnali analogici - cenni (I) - [Prof. Mario Pent](#)
- Lez. 35: Trasmissione di segnali analogici - cenni (II) - [Prof. Mario Pent](#)

- Lez. 36: Applicazioni delle modulazioni analogiche (I) - [Prof. Mario Pent](#)
- Lez. 37: Applicazioni delle modulazioni analogiche (II) - [Prof. Mario Pent](#)
- Lez. 38: Trasmissione di simboli isolati (I) - [Prof. Mario Pent](#)
- Lez. 39: Trasmissione di simboli isolati (II) - [Prof. Mario Pent](#)
- Lez. 40: Trasmissione di simboli isolati (III) - [Prof. Mario Pent](#)
- Lez. 41: Trasmissione di sequenze di simboli in banda base (I) - [Prof. Mario Pent](#)
- Lez. 42: Trasmissione di sequenze di simboli in banda base (II) - [Prof. Mario Pent](#)
- Lez. 43: Trasmissione di sequenze di simboli con modulazione (I) - [Prof. Mario Pent](#)
- Lez. 44: Trasmissione di sequenze di simboli con modulazione (II) - [Prof. Mario Pent](#)
- Lez. 45: Codifica di canale - cenni - [Prof. Mario Pent](#)
- Lez. 46: Trasmissioni numeriche esempi di applicazioni (I) - [Prof. Mario Pent](#)
- Lez. 47: Trasmissioni numeriche esempi di applicazioni (II) - [Prof. Mario Pent](#)
- Lez. 48: Trasmissioni numeriche esempi di applicazioni (III) - [Prof. Mario Pent](#)
- Lez. 49: Trasmissioni numeriche esempi di applicazioni (IV) - [Prof. Mario Pent](#)

Bibliografia:

Per la parte di Teoria dei Segnali:

M. Luise, G. M. Vitetta, "Teoria dei segnali", 2009, McGraw-Hill Education.

Per la parte di Trasmissioni:

Di Benedetto Maria-Gabriella, "Comunicazioni Elettriche – Fondamenti", 2007, Pearson Prentice Hall.

Di Benedetto Maria-Gabriella, "Comunicazioni Elettriche – Approfondimenti", 2007, Pearson Prentice Hall.

Di Benedetto Maria-Gabriella, "Comunicazioni Elettriche – Esercizi e temi d'esame", 2007, Pearson Prentice Hall.

Terzo anno

TEORIA DEI SISTEMI E CONTROLLI AUTOMATICI

CFU: 9 - SSD: ING-INF/04

Titolare del Corso

Prof. Elisabetta Punta

Descrizione

Il corso fornisce le conoscenze di base della Teoria dei Sistemi e dei Controlli Automatici.

Sistemi dinamici orientati, variabili di stato. Caratteristiche dei modelli matematici. Trasformata di Laplace e Funzioni di Trasferimento. Analisi nel dominio del tempo e della frequenza. Stabilità: concetti. Modelli di alcuni sistemi industriali. Criterio di stabilità di Routh. Rappresentazione della risposta armonica. Criterio di stabilità di Nyquist. Specifiche nel dominio della frequenza e del tempo. Errori a regime. Progetto nel dominio della frequenza di reti correttive.

Docente Video

Prof. Alberto Isidori

Prof. Salvatore Monaco

Videolezioni

- Lez. 1: Definizione di Sistema - [Prof. Salvatore Monaco](#)
- Lez. 2: I Sistemi allo studio - [Prof. Salvatore Monaco](#)
- Lez. 3: Rappresentazioni approssimate - [Prof. Salvatore Monaco](#)
- Lez. 4: Analisi nel tempo delle rappresentazioni lineari - [Prof. Salvatore Monaco](#)
- Lez. 5: La matrice di transizione - [Prof. Salvatore Monaco](#)
- Lez. 6: I modi naturali nei sistemi a tempo continuo - [Prof. Salvatore Monaco](#)
- Lez. 7: La trasformata di Laplace nello studio dei sistemi a tempo continuo - [Prof. Salvatore Monaco](#)

- Lez. 8: Il regime permanente e il comportamento in frequenza
- [Prof. Salvatore Monaco](#)
- Lez. 9: Analisi nel dominio complesso dei sistemi a tempo continuo
- [Prof. Salvatore Monaco](#)
- Lez. 10: Le rappresentazioni grafiche della risposta armonica
- [Prof. Salvatore Monaco](#)
- Lez. 11: La "trasformata zeta" nello studio dei sistemi a tempo discreto
- [Prof. Salvatore Monaco](#)
- Lez. 12: La stabilità: definizioni e condizioni - [Prof. Salvatore Monaco](#)
- Lez. 13: La stabilità interna dei sistemi lineari - [Prof. Salvatore Monaco](#)
- Lez. 14: I sistemi interconnessi: connessioni elementari e proprietà
- [Prof. Salvatore Monaco](#)
- Lez. 15: Esempi di schemi di controllo (I parte) - [Prof. Alberto Isidori](#)
- Lez. 16: Esempi di schemi di controllo (II parte) - [Prof. Alberto Isidori](#)
- Lez. 17: Esempi di schemi di controllo (III parte) - [Prof. Alberto Isidori](#)
- Lez. 18: Esempi di schemi di controllo (IV parte) - [Prof. Alberto Isidori](#)
- Lez. 19: Esempi di schemi di controllo (V parte) - [Prof. Alberto Isidori](#)
- Lez. 20: Introduzione all'analisi dei sistemi a retroazione - [Prof. Alberto Isidori](#)
- Lez. 21: Stabilità di sistemi a retroazione (I parte) - [Prof. Alberto Isidori](#)
- Lez. 22: Stabilità di sistemi a retroazione (II parte) - [Prof. Alberto Isidori](#)
- Lez. 23: Stabilità di sistemi a retroazione (III parte) - [Prof. Alberto Isidori](#)
- Lez. 24: Analisi della precisione (I parte) - [Prof. Alberto Isidori](#)
- Lez. 25: Analisi della precisione (II parte) - [Prof. Alberto Isidori](#)
- Lez. 26: Analisi della precisione (III parte) - [Prof. Alberto Isidori](#)
- Lez. 27: Analisi della risposta transitoria (I parte) - [Prof. Alberto Isidori](#)
- Lez. 28: Analisi della risposta transitoria (II parte) - [Prof. Alberto Isidori](#)
- Lez. 29: Funzioni di sensibilità - [Prof. Alberto Isidori](#)
- Lez. 30: Introduzione alla sintesi per tentativi - [Prof. Alberto Isidori](#)
- Lez. 31: Scelta della funzione anticipatrice - [Prof. Alberto Isidori](#)
- Lez. 32: Scelta della funzione attenuatrice - [Prof. Alberto Isidori](#)
- Lez. 33: Regolatori P.I.D. - [Prof. Alberto Isidori](#)

Bibliografia:

A. Isidori – Sistemi di controllo Vol.1-2 Ed. Siderea

Terzo anno

ARCHITETTURA DEI CALCOLATORI E PROGETTAZIONE DEI SISTEMI DIGITALI

CFU: 9 - SSD: ING-INF/05

Titolare del Corso

Prof. Romeo Beccherelli

Descrizione

Il Corso di Architettura dei calcolatori elettronici e progettazione dei sistemi digitali permette di comprendere il funzionamento di base di varie tipologie di calcolatori elettronici e dei sottosistemi che lo compongono. Inoltre fornisce allo studente le nozioni fondamentali sulle metodologie di progetto dei circuiti digitali con particolare attenzione alla sintesi di circuiti combinatori e sequenziali.

Docente Video

Prof. Romeo Beccherelli

Videolezioni

- Lez. 1: Hardware digitale
- Lez. 2: Numeri Binari 1/2
- Lez. 3: Numeri Binari 2/2
- Lez. 4: Algebra booleana
- Lez. 5: Porte logiche e funzioni booleane 1/2
- Lez. 6: Porte logiche e funzioni booleane 2/2
- Lez. 7: Semplificazione di funzioni booleane e mappe di Karnaugh
- Lez. 8: Minimizzazione a livello di porte logiche

- 
- Lez. 9: Circuiti Combinatori 1/3
 - Lez. 10: Circuiti Combinatori 2/3
 - Lez. 11: Circuiti Combinatori 3/3
 - Lez. 12: Circuiti sequenziali sincroni 1/3
 - Lez. 13: Circuiti sequenziali sincroni 2/3
 - Lez. 14: Circuiti sequenziali sincroni 3/3
 - Lez. 15: Circuiti sequenziali sincroni: registri e contatori
 - Lez. 16: Memorie
 - Lez. 17: Dispositivi logico-programmabili
 - Lez. 18: Progetto al livello di trasferimento fra registri RTL
 - Lez. 19: Progetto al livello di trasferimento fra registri RTL - Esempi 1/2
 - Lez. 20: Progetto al livello di trasferimento fra registri RTL - Esempi 2/2
 - Lez. 21: Struttura di un calcolatore 1/2
 - Lez. 22: Struttura di un calcolatore 2/2
 - Lez. 23: Repertorio Istruzioni - Instruction Set Architecture (ISA) 1/5
 - Lez. 24: Repertorio Istruzioni - Instruction Set Architecture (ISA) 2/5
 - Lez. 25: Repertorio Istruzioni - Instruction Set Architecture (ISA) 3/5
 - Lez. 26: Repertorio Istruzioni - Instruction Set Architecture (ISA) 4/5
 - Lez. 27: Repertorio Istruzioni - Instruction Set Architecture (ISA) 5/5
 - Lez. 28: Operazioni di ingresso/uscita 1/2
 - Lez. 29: Operazioni di ingresso/uscita 2/2
 - Lez. 30: Software 1/2
 - Lez. 31: Software 2/2
 - Lez. 32: Struttura di base di un processore 1/3
 - Lez. 33: Struttura di base di un processore 2/3
 - Lez. 34: Struttura di base di un processore 3/3
 - Lez. 35: Introduzione al pipeline 1/2
 - Lez. 36: Introduzione al pipeline 2/2

- Lez. 37: Sistema di ingresso e uscita 1/2
- Lez. 38: Sistema di ingresso e uscita 2/2
- Lez. 39: Sistema di Memoria 1/2
- Lez. 40: Sistema di Memoria 2/2

Bibliografia:

M. Morris Mano, Michael D. Ciletti: "Digital Design", 5th edition, Pearson Prentice Hall, 2013

C. Hamacher, Z. Vranesik, S. Zaky, N. Manjikian, Computer organization and embedded systems, Mc Graw Hill, 2012

C. Hamacher, Z. Vranesik, S. Zaky, N. Manjikian, Introduzione all'architettura dei calcolatori, Mc Graw Hill, 2013

Terzo anno

RETI DI CALCOLATORI

CFU: 9 - SSD: ING-INF/05

Titolare del Corso

Prof. Claudio Fornaro

Descrizione

Il corso intende prima fornire una panoramica sui sistemi di comunicazione in generale ed una conoscenza di base delle reti di calcolatori (architetture, protocolli ed applicazioni) per poi approfondire temi avanzati sulla progettazione e sulla gestione delle reti di calcolatori e dei relativi servizi. Il corso fa particolare riferimento alle reti locali e geografiche e alla loro interconnessione.

I temi principali trattati durante il corso sono:

- Servizi offerti ed architetture dalle reti di calcolatori,
- Il livello fisico,
- Il cablaggio strutturato nelle reti di calcolatori,
- Il livello data-link,
- Il livello network,
- Il livello trasporto,
- Il livello applicativo,
- Casi di studio,
- La progettazione delle reti,
- Il routing nelle reti IP,
- Il collegamento agli Internet Service Provider (ISP) e problematiche di sicurezza,
- Analisi dei protocolli applicativi,
- Multimedialità in rete,
- Tecnologie per le reti future.

Docente Video

Prof. Mario Baldi

Videolezioni

- Lez. 1: Introduzione alle reti di calcolatori
- Lez. 2: Architettura protocollare ISO/OSI
- Lez. 3: Livello fisico
- Lez. 4: Controllo dell'errore
- Lez. 5: Ethernet e le reti IEEE 802.3. Medium access control
- Lez. 6: Reti Ethernet e IEEE 802.3. - Logical Link Control Layer, Physical Layer, Dimensionamento della rete
- Lez. 7: Interconnessione di LAN tramite bridge trasparenti. Espandere la rete oltre il dominio di collisione
- Lez. 8: Il protocollo Spanning tree
- Lez. 9: L'evoluzione di Ethernet/IEEE 802.3. Fast ethernet
- Lez. 10: Evoluzione di Ethernet/IEEE 802.3. Gigabit speeds
- Lez. 11: Reti Wireless - IEEE 802.11
- Lez. 12: Internet e Internet Protocol Versione 4 (IPV4)
- Lez. 13: Indirizzi IP
- Lez. 14: Routing dei pacchetti IP
- Lez. 15: ARP e ICMP
- Lez. 16: Transport layer (il livello trasporto)
- Lez. 17: TCP (Transport Control Protocol). Maggiori dettagli
- Lez. 18: Domain Name System (DNS)
- Lez. 19: Protocolli di livello applicativo e posta elettronica
- Lez. 20: World Wide Web
- Lez. 21: Assegnazione degli indirizzi e indirizzi privati
- Lez. 22: Configurazione delle stazioni

- 
- Lez. 23: Algoritmi di routing
 - Lez. 24: Architettura e protocolli di routing in internet
 - Lez. 25: Protocolli di routing e servizi di consegna “speciali”
 - Lez. 26: Sicurezza delle informazioni
 - Lez. 27: Sicurezza di rete
 - Lez. 28: IP versione 6 (Ipv6) - Prima parte
 - Lez. 29: IP versione 6 (IPv6) - Seconda parte
 - Lez. 30: Mobilità nelle reti IP

Bibliografia:

A.S. Tannenbaum: Fondamenti di reti di calcolatori, Pearson Italia, 2013, ISBN 9788871929491 Altri testi consigliati: A. S. Tanenbaum, “Reti di calcolatori”, Pearson

J. F. Kurose, K. W. Ross, “Internet e Reti di calcolatori”, McGraw-Hill

M. Baldi, P. Nicoletti, “Internetworking”, McGraw-Hill

T. Tofoni, “MPLS”, Hoepli

Indirizzo:

Information And Communication Technologies Engineering

First Year

- Calculus I
- Programming
- Physics
- Chemistry
- Calculus II
- Algorithms and Data Structures
- Economics for Engineering
- Technical English

Second Year

- Basic Circuit Theory
- Databases
- Communication Technologies
- Computer Architecture
- Operating Systems
- Software Engineering and Object Orienting Programming
- Electronic Systems and Digital Electronics

Third Year

- Discrete Mathematics
- Control Systems Analysis and Design
- Numerical Methods
- Computer Networks



First year

CALCULUS I

CFU: 9 - SSD: MAT/03 – MAT/05

Scientific Coordinator

Prof. Domenico Finco

Description

The course provides an introduction to the mathematical analysis and linear algebra. The course starts with the real numbers and the related one-variable real functions by studying limits, and continuity. Then it approach the core of calculus, differential and integral theory for one-variable real functions. The aspects of linear algebra are also included in the course: in particular by studying the linear spaces and the theory and calculus of matrices.

Video Professors

Prof. Assem Deif

Prof. Michael Lambrou

Videoleasons

- Lez. 1: Introduction - [Prof. Michael Lambrou](#)
- Lez. 2: Vectors - [Prof. Michael Lambrou](#)
- Lez. 3: Inner Product - [Prof. Michael Lambrou](#)
- Lez. 4: Cross Product - [Prof. Michael Lambrou](#)
- Lez. 5: Vector Spaces - [Prof. Michael Lambrou](#)
- Lez. 6: Matrices I - [Prof. Michael Lambrou](#)
- Lez. 7: Bases I - [Prof. Michael Lambrou](#)
- Lez. 8: Matrices II - [Prof. Michael Lambrou](#)
- Lez. 9: Linear Systems - [Prof. Michael Lambrou](#)

- Lez. 10: Determinants - [Prof. Michael Lambrou](#)
- Lez. 11: Linear Transformations - [Prof. Michael Lambrou](#)
- Lez. 12: Bases II - [Prof. Michael Lambrou](#)
- Lez. 13: Orthonormal Bases - [Prof. Michael Lambrou](#)
- Lez. 14: Matrix of a Transformation - [Prof. Michael Lambrou](#)
- Lez. 15: Eigenvalues - [Prof. Michael Lambrou](#)
- Lez. 16: Eigenvectors - [Prof. Michael Lambrou](#)
- Lez. 17: Diagonalization - [Prof. Michael Lambrou](#)
- Lez. 18: Straight Lines - [Prof. Michael Lambrou](#)
- Lez. 19: Circle - [Prof. Michael Lambrou](#)
- Lez. 20: Conic Sections I - [Prof. Michael Lambrou](#)
- Lez. 21: Conic Sections II - [Prof. Michael Lambrou](#)
- Lez. 22: 3D-Space - [Prof. Michael Lambrou](#)
- Lez. 23: Planes in Space I - [Prof. Michael Lambrou](#)
- Lez. 24: Planes in Space II - [Prof. Michael Lambrou](#)
- Lez. 25: Spheres and Cylinders - [Prof. Michael Lambrou](#)
- Lez. 26: Introduction - [Prof. Assem Deif](#)
- Lez. 27: Real Numbers - [Prof. Assem Deif](#)
- Lez. 28: Real Functions - [Prof. Assem Deif](#)
- Lez. 29: Classifications of functions - [Prof. Assem Deif](#)
- Lez. 30: Basic functions - [Prof. Assem Deif](#)
- Lez. 31: Composite functions - [Prof. Assem Deif](#)
- Lez. 32: Inverse functions - [Prof. Assem Deif](#)
- Lez. 33: Limits - [Prof. Assem Deif](#)
- Lez. 34: Limit theorem - [Prof. Assem Deif](#)
- Lez. 35: Continuity - [Prof. Assem Deif](#)
- Lez. 36: Differentiation - [Prof. Assem Deif](#)
- Lez. 37: Derivative of the inverse, composite and implicit functions - [Prof. Assem Deif](#)

- Lez. 38: Applications to the derivative - [Prof. Assem Deif](#)
- Lez. 39: Indeterminate forms and l'hospital rule - [Prof. Assem Deif](#)
- Lez. 40: Maximum and minimum values of a function - [Prof. Assem Deif](#)
- Lez. 41: Curve sketching - [Prof. Assem Deif](#)
- Lez. 42: Antiderivative or the indefinite integral - [Prof. Assem Deif](#)
- Lez. 43: Integration by substitution - [Prof. Assem Deif](#)
- Lez. 44: Integration by parts - [Prof. Assem Deif](#)
- Lez. 45: Trigonometric and hyperbolic integrals - [Prof. Assem Deif](#)
- Lez. 46: Trigonometric and hyperbolic substitutions - [Prof. Assem Deif](#)
- Lez. 47: Integration by partial fractions - [Prof. Assem Deif](#)
- Lez. 48: The definite integral - [Prof. Assem Deif](#)
- Lez. 49: Properties of the definite integral - [Prof. Assem Deif](#)
- Lez. 50: Fundamental theorem for calculus - - [Prof. Assem Deif](#)

Bibliography

Advanced Engineering Mathematics, A Jeffrey; Harcourt/Academic Press; 2002;

H Anton; Elementary Linear Algebra, Wiley; 1991;

R. Bartle & D. Sherbert, Introduction to Real Analysis, Wiley, 1982;

R. Haggerty, Fundamentals of Mathematical Analysis, Addison-Wesley, 1992;

S Lipschutz , Linear Algebra, McGraw-Hill.

Dolciani, M. et al : Introductory Analysis , Houghton Mifflin , Boston , 1991.

Fouad Rajab: Differential and integral, knowledge house (Dar Al Maarfa), Al Cairo, 1972.

Sadek Bshara: Differential and integral calculus, Agency of Modern Publishing, Alexandrina Egypt 1962

First year

PROGRAMMING

CFU: 9 - SSD:ING-INF/05

Scientific coordinator

Prof. Amedeo Cesta

Description

The module starts with the basic aspects of computer engineering, i.e., architectures, programming and simple algorithms. Programming is seen as a problem-solving approach, starting from the understanding and upgrading of existing programs. Basic programming notions are introduced, such as abstraction, abstract data types, control structures.

The initial main goal of this course is to provide the student with the fundamentals on computer architecture and to introduce the C. Programming skills are then seen as a way to solve problems of increasing complexity focusing on the designer's ability of the students. Notions related to the dynamic memory structures, abstract data types, and recursive programming are introduced.

Video Professors

Prof. Paolo Enrico Camurati

Prof. Farouk Al Omari

Videolections

- Lesson n. 1: Basic computer architecture - [Prof. Paolo Enrico Camurati](#)
- Lesson n. 2: Data representation - Introduction to computer and programming (part I) - [Prof. Paolo Enrico Camurati](#)
- Lesson n. 3: Data representation - Introduction to computer and programming (part II) - [Prof. Paolo Enrico Camurati](#)
- Lesson n. 4: Basic arithmetic - [Prof. Paolo Enrico Camurati](#)

- Lesson n. 5: Boolean algebra - [Prof. Paolo Enrico Camurati](#)
- Lesson n. 6: Computer architecture - [Prof. Paolo Enrico Camurati](#)
- Lesson n. 7: From hardware to software - [Prof. Paolo Enrico Camurati](#)
- Lesson n. 8: Introduction to programming - [Prof. Paolo Enrico Camurati](#)
- Lesson n. 9: Elementary problem solving (parte I)
- [Prof. Paolo Enrico Camurati](#)
- Lesson n. 10: Elementary problem solving (parte II)
- [Prof. Paolo Enrico Camurati](#)
- Lesson n. 11: Programming languages & starting example
- [Prof. Paolo Enrico Camurati](#)
- Lesson n. 12: Program structure - [Prof. Paolo Enrico Camurati](#)
- Lesson n. 13: Input/Output (Part I) - [Prof. Paolo Enrico Camurati](#)
- Lesson n. 14: Input/Output (Part II) - [Prof. Paolo Enrico Camurati](#)
- Lesson n. 15: Input/Output (Part III) - [Prof. Paolo Enrico Camurati](#)
- Lesson n. 16: Conditional statements (part I) - [Prof. Paolo Enrico Camurati](#)
- Lesson n. 17: Conditional statements (part II) Iterative Statements (part I)
- [Prof. Paolo Enrico Camurati](#)
- Lesson n. 18: Iterative Statements (part II) - [Prof. Paolo Enrico Camurati](#)
- Lesson n. 19: Iterative Statements (part III)- Arrays (part I)
- [Prof. Paolo Enrico Camurati](#)
- Lesson n. 20: Arrays (part II) - [Prof. Paolo Enrico Camurati](#)
- Lesson n. 21: Arrays (part III) Sorting algorithms (part I)
- [Prof. Paolo Enrico Camurati](#)
- Lesson n. 22: Sorting algorithms (part II) - [Prof. Paolo Enrico Camurati](#)
- Lesson n. 23: Functions (Part I) - [Prof. Paolo Enrico Camurati](#)
- Lesson n. 24: Functions (Part II) Pointers (Part I) - [Prof. Paolo Enrico Camurati](#)
- Lesson n. 25: Pointers (Part II) - [Prof. Paolo Enrico Camurati](#)
- Lesson n. 26: Files - [Prof. Farouk Al Omari](#)
- Lesson n. 27: Pointers I - [Prof. Farouk Al Omari](#)
- Lesson n. 28: Pointers II - [Prof. Farouk Al Omari](#)
- Lesson n. 29: Strings - [Prof. Farouk Al Omari](#)
- Lesson n. 30: Structures - [Prof. Farouk Al Omari](#)

- Lesson n. 31: Sorting I - [Prof. Farouk Al Omari](#)
- Lesson n. 32: Sorting II - [Prof. Farouk Al Omari](#)
- Lesson n. 33: Sorting III - [Prof. Farouk Al Omari](#)
- Lesson n. 34: Searching - [Prof. Farouk Al Omari](#)
- Lesson n. 35: 2d Arrays - [Prof. Farouk Al Omari](#)
- Lesson n. 36: Stacks I - [Prof. Farouk Al Omari](#)
- Lesson n. 37: Stacks II - [Prof. Farouk Al Omari](#)
- Lesson n. 38: Queues I - [Prof. Farouk Al Omari](#)
- Lesson n. 39: Queues II - [Prof. Farouk Al Omari](#)
- Lesson n. 40: Queues III - [Prof. Farouk Al Omari](#)
- Lesson n. 41: Linked Lists I - [Prof. Farouk Al Omari](#)
- Lesson n. 42: Linked Lists II - [Prof. Farouk Al Omari](#)
- Lesson n. 43: Linked Lists III - [Prof. Farouk Al Omari](#)
- Lesson n. 44: Stacks and Queues: Linked lists implementation I - [Prof. Farouk Al Omari](#)
- Lesson n. 45: Stacks and Queues: Linked lists implementation II - [Prof. Farouk Al Omari](#)
- Lesson n. 46: Recursion I - [Prof. Farouk Al Omari](#)
- Lesson n. 47: Recursion II - [Prof. Farouk Al Omari](#)
- Lesson n. 48: Recursion III - [Prof. Farouk Al Omari](#)
- Lesson n. 49: Recursion IV - [Prof. Farouk Al Omari](#)
- Lesson n. 50: Notions of Algorithms Complexity - [Prof. Farouk Al Omari](#)
- Lesson n. 51: Programming - [Prof. Aliaa Youssif](#)
- Lesson n. 52: Pointers II - [Prof. Aliaa Youssif](#)
- Lesson n. 53: Files - [Prof. Aliaa Youssif](#)

[Bibliography](#)

Kim N. King: C a Modern approach, 2nd edition

Deitel & Deitel: – C How to program, 5th edition.



First year

PHYSICS

CFU: 12 - SSD: FIS/01

Scientific Coordinator

Prof. Giovanni Maria Piacentino

Description

The first part of the Physics course covers the fundamentals of classical mechanics, fluid dynamics and basic concepts of thermodynamics. The principles and the physical laws that are studied in this course are the basis for any engineering application and all modern technologies. This is a basic course aimed to give some of the fundamental knowledge needed to obtain the engineering degree. Several mathematical tools are needed to attend to this course, but what is mainly described is the real world that surrounds us and the lessons are aimed to highlight the causal relationship between the observed physical phenomena. In the second part of this course of Physics, lessons are devoted to the phenomenology of electromagnetism: theory and applications. The final lessons are focused on the geometrical optics. Electromagnetism is the basis of the vast majority of the physical phenomena of everyday life, except the gravitational interaction. The consistency of the bodies, not less of their electrical properties in the strict sense, the chemical phenomena (neglecting the quantum mechanics), the colors and many other properties are indeed electromagnetic in nature. All this highlights the importance of this subject matter within the course.

Video Professor

Prof. Sami Mahmood

Videoleasons

- Lesson n. 1: Units and standards
- Lesson n. 2: Vectors Analysis
- Lesson n. 3: Kinematics of a particle - part 1
- Lesson n. 4: Kinematics of a particle - part 2
- Lesson n. 5: Dynamics of a particle - part 1
- Lesson n. 6: Dynamics of a particle - part 2
- Lesson n. 7: Dynamics of a particle - part 3
- Lesson n. 8: Dynamics of a particle - part 4
- Lesson n. 9: Dynamics of a particle - part 5
- Lesson n. 10: Systems of particles - part 1
- Lesson n. 11: Systems of particles - part 2
- Lesson n. 12: Systems of particles - part 3
- Lesson n. 13: Systems of particles - part 4
- Lesson n. 14: Mechanics of rigid body - part 1
- Lesson n. 15: Mechanics of rigid body - part 2
- Lesson n. 16: Mechanics of rigid body - part 3
- Lesson n. 17: Elements of fluid mechanics - part 1
- Lesson n. 18: Elements of fluid mechanics - part 2
- Lesson n. 19: Thermodynamics - part 1
- Lesson n. 20: Thermodynamics - part 2
- Lesson n. 21: Thermodynamics - part 3
- Lesson n. 22: Thermodynamics - part 4
- Lesson n. 23: Thermodynamics - part 5
- Lesson n. 24: Thermodynamics - part 6
- Lesson n. 25: Thermodynamics - part 7
- Lesson n. 26: Electrostatics

- 
- Lesson n. 27: Electric Fields
 - Lesson n. 28: Gauss' Law and Applications
 - Lesson n. 29: Electric Potential
 - Lesson n. 30: Capacitance and Electric Field Energy
 - Lesson n. 31: Dielectrics
 - Lesson n. 32: Electric Current and Resistance (I)
 - Lesson n. 33: Electric Current and Resistance (II)
 - Lesson n. 34: Electric Circuits
 - Lesson n. 35: Electric Circuits: Circuit Analysis (I)
 - Lesson n. 36: Electric Circuits: Circuit Analysis (II)
 - Lesson n. 37: Magnetic Fields
 - Lesson n. 38: Magnetic Fields Due to Currents (I)
 - Lesson n. 39: Magnetic Fields Due to Currents (II)
 - Lesson n. 40: Electromagnetic Introduction
 - Lesson n. 41: Inductance
 - Lesson n. 42: Maxwell's Equations
 - Lesson n. 43: Electromagnetic Energy - Poynting Vector
 - Lesson n. 44: Geometrical Optics: Reflection and Refraction
 - Lesson n. 45: Geometrical Optics: Spherical Surfaces
 - Lesson n. 46: Geometrical Optics: Lenses and Optical Instruments

Bibliography

Physics I, Livio Conti, Uninettuno University Press & McGraw-Hill, ISBN 9781121766716

Physics II, Livio Conti, Uninettuno University Press & McGraw-Hill, ISBN 9781121766709

First year

CHEMISTRY

CFU: 6 - SSD: CHIM/07

Scientific Coordinator

Prof. Luigi Campanella

Description

The Chemistry course takes part of Information and communication technologies engineering degree as a fundamental exam in order to comprehend matter structure at its microscopical level and extrapolate its macroscopic properties. The course intends to supply the student with the basis necessary to understand chemical phenomenon and structure, properties and transformation of matter:

Field of application of chemistry. Periodic Table and periodic properties of elements. Atomic structures, Bohr model, Quantum mechanical model, Orbitals, Electron Configuration. Chemical bonding, Ionic bonds, Covalent bonds, Molecular Orbitals, VSEPR and VB theory, Multiple bond, Metallic bonds, Band theory, Intermolecular forces. States of matter, Gases, kinetic theory, Liquids, Solids, Phase transitions, Phase diagrams, Supercritical fluids Solutions, Gas solutions, Liquid solutions, Solid solutions properties. Microscopies, optical microscopy, scanning electron microscopy, transmission electron microscopy, atomic force microscopy. Structures, crystalline and amorphous solids, X-ray diffraction, Elemental cells, Bravais Lattices, Ionic, covalent, metallic solids structures. Chemical Equilibria, omogenous and heterogenous equilibria, catalized reactions, water equilibrium, pH .

Electrochemistry and systems for energy generation, Electrolysis, Faraday's law, Electrochemical cells Interaction material-environment, degradation of metallic materials. Organic chemistry, structure and properties of organic molecules, polymer synthesis, polymers structure and morphology, stabilization and degradation.

Video Professor

Prof. Emma Angelini



Videolezioni

- Lesson n. 1: Welcome in the chemistry world
- Lesson n. 2: Periodic Table
- Lesson n. 3: Atomic structure
- Lesson n. 4: Electron configurations
- Lesson n. 5: Chemical bonding
- Lesson n. 6: Molecular orbitals
- Lesson n. 7: Multiple bond
- Lesson n. 8: Metallic bonds
- Lesson n. 9: Intermolecular bonds
- Lesson n. 10: States of matter
- Lesson n. 11: Condensed matter
- Lesson n. 12: Phase transitions
- Lesson n. 13: Solutions
- Lesson n. 14: Microscopies
- Lesson n. 15: Structures
- Lesson n. 16: Crystals
- Lesson n. 17: Defects In Solids
- Lesson n. 18: Chemical Kinetics
- Lesson n. 19: Chemical Equilibrium
- Lesson n. 20: Organic Chemistry
- Lesson n. 21: Polymers
- Lesson n. 22: Electrochemistry
- Lesson n. 23: Energy Storage
- Lesson n. 24: Surface Modifications
- Lesson n. 25: Surface Modifications

Bibliography

R.H. Petrucci, W.S. Harwood, F.G. Herring, *General Chemistry, Principles and Modern Applications*, Eighth Edition.

First year

CALCULUS II

CFU: 9 - SSD: MAT/05

Scientific Coordinator

Prof. Cesarano Clemente

Description

The course Calculus II for Engineering is the natural following of calculus I. The arguments concerns functions with more variables and they provide the student the essential tools more complex problems in Physics, Engineering and Economics. Complex numbers and holomorphic functions are introduced. Moreover several integral-differential techniques like Fourier and Laplace transform are widely discussed.

Video Professors

[Prof. Michael Lambrou](#)

[Prof. Simon Salamon](#)

Videolections

- Lesson n. 1: Sequences - [Prof. Michael Lambrou](#)
- Lesson n. 2: Series - [Prof. Michael Lambrou](#)
- Lesson n. 3: Criteria for series convergence - [Prof. Michael Lambrou](#)
- Lesson n. 4: Sequences and series of functions - [Prof. Michael Lambrou](#)
- Lesson n. 5: Power Series - [Prof. Michael Lambrou](#)
- Lesson n. 6: Taylor series - [Prof. Michael Lambrou](#)
- Lesson n. 7: Fourier series - [Prof. Michael Lambrou](#)
- Lesson n. 8: Functions of two variables - [Prof. Michael Lambrou](#)

- 
- Lesson n. 9: Continuity and Partial derivatives - [Prof. Michael Lambrou](#)
 - Lesson n. 10: Differentiability - [Prof. Michael Lambrou](#)
 - Lesson n. 11: Functions of three or more variables - [Prof. Michael Lambrou](#)
 - Lesson n. 12: Extreme of functions - [Prof. Michael Lambrou](#)
 - Lesson n. 13: Lagrange Multiplier - [Prof. Michael Lambrou](#)
 - Lesson n. 14: Double Integrals - [Prof. Michael Lambrou](#)
 - Lesson n. 15: Double integrals over regions - [Prof. Michael Lambrou](#)
 - Lesson n. 16: Change of variables - [Prof. Michael Lambrou](#)
 - Lesson n. 17: Triple Integrals - [Prof. Michael Lambrou](#)
 - Lesson n. 18: Evaluation of triple integrals - [Prof. Michael Lambrou](#)
 - Lesson n. 19: Applications of integration - [Prof. Michael Lambrou](#)
 - Lesson n. 20: Differential equations - [Prof. Michael Lambrou](#)
 - Lesson n. 21: First order differential equations - [Prof. Michael Lambrou](#)
 - Lesson n. 22: Second order linear differential equations
- [Prof. Michael Lambrou](#)
 - Lesson n. 23: Second order inhomogeneous differential equations
- [Prof. Michael Lambrou](#)
 - Lesson n. 24: Higher order differential equations - [Prof. Michael Lambrou](#)
 - Lesson n. 25: Systems of differential equations - [Prof. Michael Lambrou](#)
 - Lesson n. 26: Course overview - [Prof. Simon Salamon](#)
 - Lesson n. 27: Using complex number - [Prof. Simon Salamon](#)
 - Lesson n. 28: Holomorphic functions - [Prof. Simon Salamon](#)
 - Lesson n. 29: The Cauchy Riemann equations - [Prof. Simon Salamon](#)
 - Lesson n. 30: Power series - [Prof. Simon Salamon](#)
 - Lesson n. 31: Contour integration - [Prof. Simon Salamon](#)
 - Lesson n. 32: Cauchy's theorem - [Prof. Simon Salamon](#)
 - Lesson n. 33: Cauchy's integral formula - [Prof. Simon Salamon](#)

- Lesson n. 34: Laurent series - [Prof. Simon Salamon](#)
- Lesson n. 35: Residues and boundaries - [Prof. Simon Salamon](#)
- Lesson n. 36: Singularities and integrals - [Prof. Simon Salamon](#)
- Lesson n. 37: Polynomials and definite integrals - [Prof. Simon Salamon](#)
- Lesson n. 38: Further integration technique - [Prof. Simon Salamon](#)
- Lesson n. 39: Laplace transforms - [Prof. Simon Salamon](#)
- Lesson n. 40: Transforms calculus - [Prof. Simon Salamon](#)
- Lesson n. 41: The inverse Laplace transforms - [Prof. Simon Salamon](#)
- Lesson n. 42: The theory of distributions - [Prof. Simon Salamon](#)
- Lesson n. 43: Working with distributions - [Prof. Simon Salamon](#)
- Lesson n. 44: Convolution of function - [Prof. Simon Salamon](#)
- Lesson n. 45: The Fourier transform - [Prof. Simon Salamon](#)
- Lesson n. 46: Fourier inversion - [Prof. Simon Salamon](#)
- Lesson n. 47: Fourier transforms of distributions - [Prof. Simon Salamon](#)
- Lesson n. 48: Back to Laplace transforms - [Prof. Simon Salamon](#)
- Lesson n. 49: Derivatives, series and integrals - [Prof. Simon Salamon](#)
- Lesson n. 50: A final application - [Prof. Simon Salamon](#)

Bibliography

Calculus II – Part I, Uninettuno University Press - McGraw-Hill, 2013 (can be bought from Uninettuno University Press).

Calculus II – Part II, Uninettuno University Press - McGraw-Hill, 2013 (can be bought from Uninettuno University Press).



First year

ALGORITHMS AND DATA STRUCTURES

CFU: 6 - SSD: ING-INF/05

Scientific Coordinator

Prof. Fernando Ferri

Description

The purpose of this course is to introduce students to the topics of data structures and algorithm design along with their respective applications. The topics that will be covered are:

- Algorithms Analysis
- Sorting Algorithms
- Algorithmic Paradigms
- Graphs
- Intractable problems
- The use of data structures in programming languages and relevant aspects of data and file management will be illustrated by using a high level language.

Video Professor

Prof. Massimo Poncino

Videoleasons

- Lesson n. 1: Introductions and Definitions
- Lesson n. 2: Complexity Analysis
- Lesson n. 3: Analysis of recursive programs: recurrences I
- Lesson n. 4: Analysis of recursive programs: recurrences II
- Lesson n. 5: Sorting

- Lesson n. 6: Heapsort and Quicksort
- Lesson n. 7: Sorting - linear time algorithms
- Lesson n. 8: Dynamic sets and dictionaries
- Lesson n. 9: Binary Search Trees
- Lesson n. 10: Hash Tables I
- Lesson n. 11: Hash Tables II
- Lesson n. 12: Algorithmic paradigms: Dynamic programming I
- Lesson n. 13: Dynamic programming II
- Lesson n. 14: The greedy paradigm
- Lesson n. 15: Search-based paradigms: backtracking
- Lesson n. 16: Graphs I
- Lesson n. 17: Graphs II
- Lesson n. 18: Graphs visits
- Lesson n. 19: Application of Depth-First-Search
- Lesson n. 20: Minimum Spanning Trees I
- Lesson n. 21: Minimum Spanning Trees II
- Lesson n. 22: Shortest paths I
- Lesson n. 23: Shortest paths II
- Lesson n. 24: All-pairs shortest paths
- Lesson n. 25: Intractable problems and NP completeness

Bibliography

T.H.Cormen, C.E. Leiserson, R.L. Rivest, C. Stein, Introduction to Algorithms, 3° ed, McGraw-Hill, 2010.

First year

ECONOMICS FOR ENGINEERING

CFU: 6 - SSD: ING-IND/35

Scientific Coordinator

Prof. Flamini Marta

Description

The course in Economics for Engineering focuses on very general topics regarding economics.

Video Professor

Prof. Carlo Andrea Bollino

Videolessons

- Lesson n. 1: Introduction to Economics
- Lesson n. 2: Market demand
- Lesson n. 3: Production
- Lesson n. 4: Short term costs
- Lesson n. 5: The Competitive Firm
- Lesson n. 6: Equilibrium in perfect competition
- Lesson n. 7: Monopoly
- Lesson n. 8: Welfare Economics
- Lesson n. 9: Welfare Theorems and General Economic Equilibrium (I)
- Lesson n. 10: Introduction to Macroeconomics
- Lesson n. 11: Aggregate economic activity in figures
- Lesson n. 12: Aggregate Demand and Supply
- Lesson n. 13: Labour and Unemployment
- Lesson n. 14: Inflation and Phillips Curve
- Lesson n. 15: Foreign trade

Bibliography

Economics for Engineering, McGraw Hill and Uninettuno University Press

First year

TECHNICAL ENGLISH

CFU: 3 - SSD: L-LIN/12

Scientific Coordinator

Prof. Michaela Lucrezia Squicciarro

Description

Technical English deals with a set of 15 lessons, carrying out a program of English language from level A1 to level B1. An essential part of teaching is pointed on the acquisition of a technical terminology, provided by an additional study material. Interactive classes, moreover, live with teacher, and subsequently usable as registered, represent a useful moment of deepening.

Bibliography

Are divided into two parts:

1. with regard to the morphosyntactic study of the language, a text in English:

R. Murphy English Grammar in Use for intermediate students with answers, Cambridge University Press;

Texts or manuals, however, carrying out a course of English language from level A1 to B1 can be adopted, according to one's own personal choice

2. with regard to the essential terminology of Business English,

a Glossary, inserted as didactic material in the Portal, dealing with the necessary lexical and terminological notions on Technical English

Second year

BASIC CIRCUIT THEORY

CFU: 9 - SSD: ING-IND/31

Scientific Coordinator

Prof. Dario Assante

Description

It is a classic basic engineering course, common to different engineering course degrees, and regards at basic level the electric circuits, with nods to the main engineering applications. Despite this, it provides references to the main electromagnetic phenomena.

Basic quantities and components. Circuit variables and components. Fundamentals of circuit analysis. Circuit's laws, properties and theorems. Kirchhoff's current and voltage laws. Circuit theorems: source transformation, Thevenin, Norton, maximum power transfer, superposition.

Continuous steady-state analysis. Resistive circuits. Steady-state equation analysis. Node voltage and mesh current methods.

Transient analysis. Transient analysis. Natural responses of RL and RC circuits. Step responses of RL and RC circuits. Sinusoidal steady-state analysis. Sinusoidal sources. Phasors. Kirchhoff's laws in the phasor domain. Sinusoidal steady-state circuit analysis techniques. Complex power.

In-dept theory. Circuits' properties. N-ports. Power in circuits. Resonance. Transients.

Video Professors

[Prof. Kamel Al Tallaq](#)

[Prof. Luciano De Menna](#)

Videolections

- Lesson n. 1: Circuit Variables - [Prof. Kamel Al Tallaq](#)
- Lesson n. 2: Circuit Analysis - [Prof. Kamel Al Tallaq](#)
- Lesson n. 3: Kirchhoff's Current and Voltage Laws - [Prof. Kamel Al Tallaq](#)
- Lesson n. 4: Resistive Circuits - [Prof. Kamel Al Tallaq](#)

- Lesson n. 5: Simultaneous Equations - [Prof. Kamel Al Tallaq](#)
- Lesson n. 6: Node-Voltage Technique - [Prof. Kamel Al Tallaq](#)
- Lesson n. 7: Node-Voltage Method - [Prof. Kamel Al Tallaq](#)
- Lesson n. 8: Mesh Current Analysis - [Prof. Kamel Al Tallaq](#)
- Lesson n. 9: Source Transformation Theorem - [Prof. Kamel Al Tallaq](#)
- Lesson n. 10: Thevenin's and Norton's Theorems - [Prof. Kamel Al Tallaq](#)
- Lesson n. 11: Thevenin Equivalent and Maximum Power Transfer - [Prof. Kamel Al Tallaq](#)
- Lesson n. 12: Millman's and Superposition Theorems - [Prof. Kamel Al Tallaq](#)
- Lesson n. 13: Independence of Equations - [Prof. Kamel Al Tallaq](#)
- Lesson n. 14: Loop Current Method - [Prof. Kamel Al Tallaq](#)
- Lesson n. 15: Energy Storage Elements - [Prof. Kamel Al Tallaq](#)
- Lesson n. 16: Transient Analysis - [Prof. Kamel Al Tallaq](#)
- Lesson n. 17: Natural and Step Responses of RL and RC Circuits - [Prof. Kamel Al Tallaq](#)
- Lesson n. 18: The Step Responses of RC Circuits - [Prof. Kamel Al Tallaq](#)
- Lesson n. 19: Sinusoidal Source and Sinusoidal Response - [Prof. Kamel Al Tallaq](#)
- Lesson n. 20: The Phasor and V-I Relationships for Circuit Elements - [Prof. Kamel Al Tallaq](#)
- Lesson n. 21: Techniques of Circuit Analysis - [Prof. Kamel Al Tallaq](#)
- Lesson n. 22: Techniques of Circuit Analysis - part II - [Prof. Kamel Al Tallaq](#)
- Lesson n. 23: Sinusoidal Steady-State Power Calculation - [Prof. Kamel Al Tallaq](#)
- Lesson n. 24: Complex Power - [Prof. Kamel Al Tallaq](#)
- Lesson n. 25: Maximum Power Transfer - [Prof. Kamel Al Tallaq](#)
- Lesson n. 26: Basic concepts of circuit theory - [Prof. Luciano De Menna](#)
- Lesson n. 27: Circuits' properties - [Prof. Luciano De Menna](#)
- Lesson n. 28: N-Ports - [Prof. Luciano De Menna](#)
- Lesson n. 29: Power in circuits - [Prof. Luciano De Menna](#)
- Lesson n. 30: Resonance - [Prof. Luciano De Menna](#)
- Lesson n. 31: Transients - [Prof. Luciano De Menna](#)

Bibliography

Basic Circuit Theory, Uninettuno University Press - McGraw-Hill, 2013 (available on the Uninettuno University Press bookstore).

Second year

DATABASES

CFU: 6 - SSD: ING-INF/05

Scientific Coordinator

Prof. Fernando Ferri

Description

Basic aspects of database design and management. Relational model for logic database design. Entity-relationship model for conceptual design.

Fundamentals of databases ▪ Information Systems and Databases ▪ Database Management System Architecture ▪ Conceptual and logic database design ▪ Conceptual Models: ▪ The Entity-Relationship Model (ER), The Extended-Entity-Relationship Model (EER) ▪ The relational model: relations and tables, relational algebra, integrity constraints ▪ SQL: DML and DDL in SQL ▪ SQL queries ▪ Integration of SQL in programming languages ▪ Transaction optimization ▪ Sample DBMS: MySQL, MS Access.

Video Professors

Prof. Evangelia Kavakli

Prof. George Tsekouras

Prof. Christos Anagnostopoulos

Prof. Damianos Garvalas

Videolections

- Lesson n. 1: Characteristics of DB Approach - Prof. Evangelia Kavakli
- Lesson n. 2: Basic concepts - Prof. Evangelia Kavakli
- Lesson n. 3: Implications of DB Approach - Prof. Evangelia Kavakli
- Lesson n. 4: Database System Architecture - Prof. Evangelia Kavakli
- Lesson n. 5: The Entity-Relationship (ER) Model . Part I
- Prof. George Tsekouras
- Lesson n. 6: The Entity-Relationship (ER) Model . Part II
- Prof. George Tsekouras

- Lesson n. 7: The Extended-Entity-Relationship (EER) Model
- [Prof. George Tsekouras](#)
- Lesson n. 8: The Relational Model . Part I - [Prof. George Tsekouras](#)
- Lesson n. 9: The Relational Model . Part II - [Prof. George Tsekouras](#)
- Lesson n. 10: ER-To-Relational Mapping; File Organization
- [Prof. George Tsekouras](#)
- Lesson n. 11: Introduction to SQL - [Prof. Christos Anagnostopoulos](#)
- Lesson n. 12: Table Basics in SQL - [Prof. Christos Anagnostopoulos](#)
- Lesson n. 13: Data manipulation in SQL. Part I
- [Prof. Christos Anagnostopoulos](#)
- Lesson n. 14: Data manipulation in SQL. Part II
- [Prof. Christos Anagnostopoulos](#)
- Lesson n. 15: Advanced SQL - [Prof. Christos Anagnostopoulos](#)
- Lesson n. 16: Optimizing database transactions - Web Database Concepts -
Introduction to MySQL - [Prof. Damianos Gavalas](#)
- Lesson n. 17: Introduction to MySQL: command-line, administration tools and
user rights system - [Prof. Damianos Gavalas](#)
- Lesson n. 18: MySQL: Practice with MySQL Monitor, Creation of tables &
indexes, data types - [Prof. Damianos Gavalas](#)
- Lesson n. 19: Managing MySQL databases with the phpMyAdmin
administration tool - [Prof. Damianos Gavalas](#)
- Lesson n. 20: Web applications enabled by PHP-MySQL interaction
- [Prof. Damianos Gavalas](#)
- Lesson n. 21: The Microsoft Access DBMS - [Prof. Evangelia Kavakli](#)
- Lesson n. 22: Exercises on the ER Model and the EER Model
- [Prof. George Tsekouras](#)
- Lesson n. 23: SQL exercises - [Prof. Christos Anagnostopoulos](#)
- Lesson n. 24: Advanced SQL exercises - [Prof. Christos Anagnostopoulos](#)
- Lesson n. 25: Forms and reports in MS Access - [Prof. Damianos Gavalas](#)

Bibliography

P.Atzeni, S. Ceri, S. Paraboschi, R. Torlone, Database Systems: concepts, languages and architectures, McGraw-Hill, 1999. ISBN 0072353872.

Second year

COMMUNICATION TECHNOLOGIES

CFU: 12 - SSD: ING-INF/03

Scientific Coordinator

Prof. Antonio Meloni

Description

The course aims to treat the basic elements of telecommunications. Starting from the signals theory, it will be processed the main concepts of telecommunications theory. Particularly we will study the techniques of transmission and reception of various types of channels: electrical cables, radio channels and optical fibers.

Introduction to the theory of signals: deterministic Signals, Fourier transform, spectral analysis, definition of a signal band of, the transfer function and definition of bandwidth of a system, filters. Sampling theorem. Random signals, statistical characterization and hints on the power spectrum. Analog & Digital transmissions: Analog Sources, analog modulations (AM, FM). Digital transmissions: Sources numbers, quantization, PCM conversion and A / D and D / A. Digital modulations (ASK, PSK, FSK, QAM).

Video Professor

Prof. Roberto Garello

Videolessons

- Lesson n. 1: Introduction to Digital Communication Systems – Part I
- Lesson n. 2: Introduction to Digital Communication Systems – Part II
- Lesson n. 3: Signals: Time Behavior – Part I
- Lesson n. 4: Signals: Time Behavior – Part II

- Lesson n. 5: Signals: Frequency Behavior
- Lesson n. 6: LTI Systems and Filters
- Lesson n. 7: A/D Conversion
- Lesson n. 8: Transmitted Waveform
- Lesson n. 9: Orthonormal Basis
- Lesson n. 10: Signal Space
- Lesson n. 11: Signal Set, Vector Set and Modulator Structure – Part I
- Lesson n. 12: Signal Set, Vector Set and Modulator Structure – Part II
- Lesson n. 13: Spectrum
- Lesson n. 14: Channels
- Lesson n. 15: The Detection Problem
- Lesson n. 16: Receiver Structure – Part I
- Lesson n. 17: Receiver Structure – Part II
- Lesson n. 18: Intersymbol Interference
- Lesson n. 19: Error Probability - Part I
- Lesson n. 20: Error Probability - Part II
- Lesson n. 21: Error Probability - Part III
- Lesson n. 22: m-PAM
- Lesson n. 23: m-ASK and 2-PSK
- Lesson n. 24: m-PSK
- Lesson n. 25: m-QAM
- Lesson n. 26: Introduction to OFDM – part I
- Lesson n. 27: Introduction to OFDM – part II
- Lesson n. 28: Multiple Access
- Lesson n. 29: ADSL
- Lesson n. 30: DVB-T
- Lesson n. 31: LTE
- Lesson n. 32: Introduction to Source Coding: Huffman encoding



Second year

COMPUTER ARCHITECTURE

CFU: 6 - SSD: ING-INF/05

Scientific Coordinator

Prof. Romeo Beccherelli

Description

The Course gives an overview on the Computers Architecture and has the objective of explain how they works with focus on the x86 architecture. At the end of the course the student will acquire deep knowledge about how the computers work, the memory management systems and the Assembler programming.

Computer description techniques. CPU architecture, data path and control unit description. Mamory management. X86 working basics. Assembler language. Input/Output sub system. System bus. Overview on the RISC and Superscalar processors.

Video Professor

Prof. Mahafzah Basel

Videoleasons

- Lesson n. 1: The Role of Performance – Part 1
- Lesson n. 2: The Role of Performance – Part 1
- Lesson n. 3: The Role of Performance – Part 3
- Lesson n. 4: Instructions: Language of the Machine – Part 1
- Lesson n. 5: Instructions, Language of the Machine – Part 2
- Lesson n. 6: Arithmetic for Computers – Part 1

- Lesson n. 7: Arithmetic for Computers - Part 2
- Lesson n. 8: Arithmetic for Computers – Part 3
- Lesson n. 9: Arithmetic for Computers – Part 4
- Lesson n. 10: The Processor: MIPS Datapath – Part 1
- Lesson n. 11: The Processor: MIPS Datapath – Part 2
- Lesson n. 12: The Processor: MIPS Datapath – Part 3
- Lesson n. 13: The Processor: MIPS Control – Part 1
- Lesson n. 14: The Processor: MIPS Control – Part 2
- Lesson n. 15: The Processor: MIPS Control – Part 3
- Lesson n. 16: The Processor: Single-Cycle Implementation
- Lesson n. 17: Enhancing Performance with Pipelining
- Lesson n. 18: A Pipelined Datapath – Part 1
- Lesson n. 19: A Pipelined Datapath – Part 2
- Lesson n. 20: A Pipelined Control Unit
- Lesson n. 21: Large & Fast: Exploring Memory Hierarchy – Part 1
- Lesson n. 22: Large & Fast: Exploring Memory Hierarchy – Part 2
- Lesson n. 23: Large & Fast: Exploring Memory Hierarchy – Part 3
- Lesson n. 24: Large & Fast: Exploring Memory Hierarchy – Part 4
- Lesson n. 25: Large & Fast: Exploring Memory Hierarchy – Part 5

Bibliography

J. L. Hennessy, D. A. Patterson, "Computer Architecture", Apogeo, 2008.

V. C. Hamacher, Z. G. Vranesic, S. G. Zaky, "Computer Architecture and Organization", Ed. Mc Graw-Hill, 1977.

J. P. Hayes, "Computer Architecture and Organization", MacGraw Hill, New York, 1998.

Second year

OPERATING SYSTEMS

CFU: 6 - SSD: ING-INF/05

Scientific Coordinator

Prof. Claudio Fornaro

Description

The course of Operating Systems addresses fundamental notions of an operating system as an essential component of a computer system. In particular, the course describes the architecture, essential functionalities and main components of an operating system.

Video Professors

Prof. Paolo Ancilotti

Prof. Aurelio Boari

Videolections

- Lesson n. 1: Operating systems overview - part I - [Prof. Aurelio Boari](#)
- Lesson n. 2: Operating systems overview - part II - [Prof. Aurelio Boari](#)
- Lesson n. 3: Basic hardware elements - [Prof. Aurelio Boari](#)
- Lesson n. 4: Process management - part I - [Prof. Aurelio Boari](#)
- Lesson n. 5: Process management - part II - [Prof. Aurelio Boari](#)
- Lesson n. 6: Process management - part III - [Prof. Aurelio Boari](#)
- Lesson n. 7: Synchronization mechanisms - part I - [Prof. Aurelio Boari](#)
- Lesson n. 8: Synchronization mechanisms - part II - [Prof. Aurelio Boari](#)
- Lesson n. 9: Deadlock - [Prof. Aurelio Boari](#)
- Lesson n. 10: Pthreads and java - part I - [Prof. Aurelio Boari](#)

- Lesson n. 11: Pthreads and java - part II - [Prof. Aurelio Boari](#)
- Lesson n. 12: Pthreads and java - part III - [Prof. Aurelio Boari](#)
- Lesson n. 13: Introduction to memory management - [Prof. Paolo Ancilotti](#)
- Lesson n. 14: Virtual memory - [Prof. Paolo Ancilotti](#)
- Lesson n. 15: Classification of memory management techniques - [Prof. Paolo Ancilotti](#)
- Lesson n. 16: Segmentation - [Prof. Paolo Ancilotti](#)
- Lesson n. 17: Segmentation on demand - [Prof. Paolo Ancilotti](#)
- Lesson n. 18: Paging - [Prof. Paolo Ancilotti](#)
- Lesson n. 19: Demand paging - [Prof. Paolo Ancilotti](#)
- Lesson n. 20: Segmentation with paging - [Prof. Paolo Ancilotti](#)
- Lesson n. 21: I/o subsystem: introduction - [Prof. Paolo Ancilotti](#)
- Lesson n. 22: I/o subsystem: device drivers - [Prof. Paolo Ancilotti](#)
- Lesson n. 23: I/o subsystem: conclusions - [Prof. Paolo Ancilotti](#)
- Lesson n. 24: File system: introduction - [Prof. Paolo Ancilotti](#)
- Lesson n. 25: File system: implementation - [Prof. Paolo Ancilotti](#)

Bibliography

A. Silberschatz, P. B. Galvin, G. Gagne, Operating System Concepts, Wiley, 8th edition (July 28, 2008)



Second year

SOFTWARE ENGINEERING AND OBJECT ORIENTING PROGRAMMING

CFU: 12 - SSD: ING-INF/05

Scientific Coordinator

Prof. Patrizia Grifoni

Description

The course is divided in two modules:

- Object oriented programming: it deals the basics of object oriented programming and the main features of the Java language, to introduce the fundamentals of object-oriented programming and the Java programming language.
- Software engineering: it deals with the principles, the techniques and the procedures adopted in the software development process, to illustrate the main issues and methods in the shared process of software development.

Video Professors

Prof. Marco Torchiano

Prof. Maurizio Morisio

Prof. Giovanni Malnati

Videoleasons

- Lesson n. 1: Introduction - [Prof. Giovanni Malnati](#)
- Lesson n. 2: The Java programming language - [Prof. Giovanni Malnati](#)
- Lesson n. 3: The Java Objects and classes - [Prof. Giovanni Malnati](#)

- Lesson n. 4: Objects and classes II - [Prof. Giovanni Malnati](#)
- Lesson n. 5: Inheritance and polymorphism - [Prof. Giovanni Malnati](#)
- Lesson n. 6: The Java Class Hierarchy - [Prof. Giovanni Malnati](#)
- Lesson n. 7: Unified Modeling Language - [Prof. Giovanni Malnati](#)
- Lesson n. 8: Exception handling - [Prof. Giovanni Malnati](#)
- Lesson n. 9: Data collections - [Prof. Giovanni Malnati](#)
- Lesson n. 10: Collections in practice - [Prof. Giovanni Malnati](#)
- Lesson n. 11: Files and file systems - [Prof. Giovanni Malnati](#)
- Lesson n. 12: Low level binary IO - [Prof. Giovanni Malnati](#)
- Lesson n. 13: Data IO in practice - [Prof. Giovanni Malnati](#)
- Lesson n. 14: Graphical user interfaces - [Prof. Giovanni Malnati](#)
- Lesson n. 15: User interaction - [Prof. Giovanni Malnati](#)
- Lesson n. 16: Event handling - [Prof. Giovanni Malnati](#)
- Lesson n. 17: 2D Graphics - [Prof. Giovanni Malnati](#)
- Lesson n. 18: Architectural patterns - [Prof. Giovanni Malnati](#)
- Lesson n. 19: Structured Data IO - [Prof. Giovanni Malnati](#)
- Lesson n. 20: GUI in practice - [Prof. Giovanni Malnati](#)
- Lesson n. 21: Concurrent programming - [Prof. Giovanni Malnati](#)
- Lesson n. 22: Synchronization - [Prof. Giovanni Malnati](#)
- Lesson n. 23: Concurrent programming techniques - [Prof. Giovanni Malnati](#)
- Lesson n. 24: High level synchronizers - [Prof. Giovanni Malnati](#)
- Lesson n. 25: Concurrency in practice - [Prof. Giovanni Malnati](#)
- Lesson n. 26: Introduction - [Prof. Maurizio Morisio](#)
- Lesson n. 27: The software process - [Prof. Maurizio Morisio](#)
- Lesson n. 28: Requirement engineering I - [Prof. Maurizio Morisio](#)
- Lesson n. 29: Requirement engineering II - [Prof. Maurizio Morisio](#)

- Lesson n. 30: Requirement engineering III - [Prof. Maurizio Morisio](#)
- Lesson n. 31: Requirement engineering IV - [Prof. Maurizio Morisio](#)
- Lesson n. 32: Requirement engineering V - [Prof. Maurizio Morisio](#)
- Lesson n. 33: ArchiDesign I - [Prof. Marco Torchiano](#)
- Lesson n. 34: ArchiDesign II - [Prof. Marco Torchiano](#)
- Lesson n. 35: ArchiDesign III - [Prof. Marco Torchiano](#)
- Lesson n. 36: ArchiDesign IV - [Prof. Marco Torchiano](#)
- Lesson n. 37: ArchiDesign V - [Prof. Marco Torchiano](#)
- Lesson n. 38: ArchiDesign VI - [Prof. Marco Torchiano](#)
- Lesson n. 39: Verification and validation - [Prof. Maurizio Morisio](#)
- Lesson n. 40: Verification and validation Black box - [Prof. Maurizio Morisio](#)
- Lesson n. 41: Unit test – White box - [Prof. Maurizio Morisio](#)
- Lesson n. 42: Verification and validation Integration - [Prof. Maurizio Morisio](#)
- Lesson n. 43: Static techniques for verification and validation
- [Prof. Maurizio Morisio](#)
- Lesson n. 44: System test - [Prof. Maurizio Morisio](#)
- Lesson n. 45: Configuration management - [Prof. Maurizio Morisio](#)
- Lesson n. 46: PM - I - [Prof. Maurizio Morisio](#)
- Lesson n. 47: PM - II - [Prof. Maurizio Morisio](#)
- Lesson n. 48: PM - III - [Prof. Maurizio Morisio](#)
- Lesson n. 49: Software process I - [Prof. Maurizio Morisio](#)
- Lesson n. 50: Software process II - [Prof. Maurizio Morisio](#)

Bibliography

M. Pezzè, M. Young, Software Testing and Analysis: Process, Principles, and Techniques, John Wiley & Sons, 2008.

Second year

ELECTRONIC SYSTEMS AND DIGITAL ELECTRONICS

CFU: 9 - SSD: ING-INF/01

Scientific Coordinator

Prof. Rinaldo Santonico

Description

The course offers an overview of the basic analog and digital electronics. The course focuses on semiconductor technology and devices, transistors' circuital model and simulation, digital electronics main devices:

- Semiconductors technology
- Amplifier: basic concepts and related circuits
- Pn junction diode
- BJT
- MOSFET
- Circuit simulation with SPICE
- Digital electronics
- CMOS logic
- Memories and Flip/flops

Video Professors

Prof. Giovanni Breglio

Prof. Massimiliano De Magistris

Videoleasons

- Lesson n. 1: Basic circuit concepts for electronics and examples
- Prof. Massimiliano De Magistris

- Lesson n. 2: Elementary circuits review - [Prof. Massimiliano De Magistris](#)
- Lesson n. 3: Basic Analog Amplifiers Concepts
- [Prof. Massimiliano De Magistris](#)
- Lesson n. 4: Operational amplifier and related circuits
- [Prof. Massimiliano De Magistris](#)
- Lesson n. 5: The pn junction diode, model and some examples - part I
- [Prof. Giovanni Breglio](#)
- Lesson n. 6: The pn junction diode, model and some examples - part II
- [Prof. Giovanni Breglio](#)
- Lesson n. 7: Some basic analog circuits with diodes
- [Prof. Massimiliano De Magistris](#)
- Lesson n. 8: Bipolar Junction Transistor (BJT) - [Prof. Giovanni Breglio](#)
- Lesson n. 9: The MOSFET transistor - [Prof. Giovanni Breglio](#)
- Lesson n. 10: MOSFET Models in Little Signal condition - [Prof. Giovanni Breglio](#)
- Lesson n. 11: BJT Model in little signal condition - [Prof. Giovanni Breglio](#)
- Lesson n. 12: Circuit simulation with SPICE - [Prof. Massimiliano De Magistris](#)
- Lesson n. 13: Tutorial on SPICE - [Prof. Giovanni Breglio](#)
- Lesson n. 14: Modeling MOSFET devices in SPICE simulator
- [Prof. Giovanni Breglio](#)
- Lesson n. 15: Modeling BJT devices in SPICE Simulator - [Prof. Giovanni Breglio](#)
- Lesson n. 16: Digital Electronics: an introduction - [Prof. Giovanni Breglio](#)
- Lesson n. 17: CMOS Logic - [Prof. Giovanni Breglio](#)
- Lesson n. 18: Digital memories and FLIP FLOPS - [Prof. Giovanni Breglio](#)

[Bibliography](#)

J. Millman, Millman's Electronic Devices and Circuits, Mc-Graw Hill Education (2011).

Third year

DISCRETE MATHEMATICS

CFU: 6 - SSD: MAT/06

Scientific Coordinator

Prof. Domenico Finco

Description

The course gives an introduction to discrete mathematical techniques and their applications.

- Induction principle.
- Binomial coefficients and Newton formula.
- Recursive problems. Examples: Hanoi tower, Josephus problem.
- Recurrence relations. Generating functions. Examples: Fibonacci and Bernoulli sequences.
- Elementary number theory.

Video Professors

[Prof. Mashoor Refai](#)

Videolezioni

- Lesson n. 1: Discrete Mathematics
- Lesson n. 2: Induction and recursion
- Lesson n. 3: Mathematical Induction
- Lesson n. 4: Mathematical induction - Part II
- Lesson n. 5: The extend principle of Mathematical induction

- 
- Lesson n. 6: More examples on the other principles of induction
 - Lesson n. 7: The second principle on Mathematical Induction
 - Lesson n. 8: Tower of Hanoi
 - Lesson n. 9: The n-th Fibonacci numbers
 - Lesson n. 10: Counting
 - Lesson n. 11: Some important examples using combinations
 - Lesson n. 12: Binomial expansions
 - Lesson n. 13: Pascal's triangle
 - Lesson n. 14: Recursion relations and generating functions
 - Lesson n. 15: Solving recursion relations
 - Lesson n. 16: Solving recursion relations and generating functions
 - Lesson n. 17: Generating Functions
 - Lesson n. 18: More applications of the generating functions
 - Lesson n. 19: Elementary number theory
 - Lesson n. 20: Prime Numbers
 - Lesson n. 21: Prime Numbers – Part II
 - Lesson n. 22: Divisibility Properties
 - Lesson n. 23: Divisibility Properties – Part II
 - Lesson n. 24: Congruence
 - Lesson n. 25: Congruence – Part II

Third year

CONTROL SYSTEMS ANALYSIS AND DESIGN

CFU: 12 - SSD: ING-INF/04

Scientific Coordinator

Prof. Elisabetta Punta

Description

The course offers undergraduate students a rather broad view on Automatic Control methodologies and techniques for feedback linear systems.

It starts from the modeling problem using Laplace domain transfer functions and time domain State Variables, then shows the techniques to gain an inside view to the system structure (Kalman decomposition) and stability and to analyze the system performances both at steady state and during transients. Basic design technics are then introduced and finally the methodologies for the implementation of a control devices by a computer (i.e. as a discrete-time system) is presented.

Video Professors

Prof. Ahmed El Garhy

Prof. Prof. Tomia Cerquitelli

Videoleasons

- Lesson n. 1: Introduction to control systems - [Prof. Ahmed El Garhy](#)
- Lesson n. 2: Modeling of Control Systems and Transfer Function Approach - [Prof. Ahmed El Garhy](#)
- Lesson n. 3: Block Diagrams & Signal Flow Graphs - [Prof. Ahmed El Garhy](#)
- Lesson n. 4: State Space Approach - [Prof. Ahmed El Garhy](#)

- 
- Lesson n. 5: Solution of State Equations, Controllability and Observability - [Prof. Ahmed El Garhy](#)
 - Lesson n. 6: Routh Hurwitz Stability - [Prof. Ahmed El Garhy](#)
 - Lesson n. 7: Second Order System Behavior - [Prof. Ahmed El Garhy](#)
 - Lesson n. 8: Error Analysis - [Prof. Ahmed El Garhy](#)
 - Lesson n. 9: Recalls on the analysis in the time domain - continuous time systems - [Prof. Tania Cerquitelli](#)
 - Lesson n. 10: Recalls on the analysis in the time domain - discrete time systems - [Prof. Tania Cerquitelli](#)
 - Lesson n. 11: Recalls on the structural properties of linear time invariant systems - [Prof. Tania Cerquitelli](#)
 - Lesson n. 12: Recall on the analysis in the complex domain - [Prof. Tania Cerquitelli](#)

[Bibliography](#)

S.E. Lyshevski, Control Systems Theory with Engineering Applications, Birkhäuser, 2001.

Third year

NUMERICAL METHODS

CFU: 6 - SSD: MAT/08

Scientific Coordinator

Prof. Clemente Cesarano

Description

The course is introductory to scientific computation. The basic numerical methods for the solution of classical problems are presented and described. The course is introductory to scientific computation. The basic numerical methods for the solution of classical problems are presented and described.

Basic concepts of floating-point arithmetic. Conditioning of a problem. Numerical stability of an algorithm.

Linear systems: direct methods (Gaussian eliminations, LU-decomposition, Choleski) and iterative methods (Jacobi, Gauss-Seidel, SOR).

Approximation of functions and data: polynomial and piecewise polynomial interpolation, splines, discrete least squares.

Non-linear equations and systems: Newton's method and its discrete variants, fixed-point iteration.

Numerical integration: Newton-Cotes formulas, Gaussian quadrature rules, composite rules.

Initial value problems for ordinary differential equations: one-step methods (Runge-Kutta methods) and multistep (Adams) methods. Stiff problems.

Video Professors

Prof. Giovanni Monegato



Videolezioni

- Lesson n. 1: Introduction to the Course
- Lesson n. 2: Computer Arithmetic
- Lesson n. 3: Introduction to MATLAB
- Lesson n. 4: The MATLAB programming language
- Lesson n. 5: Numerical problems and algorithms
- Lesson n. 6: Linear Systems
- Lesson n. 7: Gauss elimination method
- Lesson n. 8: Gauss algorithm
- Lesson n. 9: Matrix decompositions
- Lesson n. 10: Iterative methods for linear systems
- Lesson n. 11: More on MATLAB programming
- Lesson n. 12: Polynomial interpolation (I)
- Lesson n. 13: Polynomial interpolation (II)
- Lesson n. 14: Piecewise polynomial interpolation
- Lesson n. 15: Cubic splines
- Lesson n. 16: Final comments on interpolation
- Lesson n. 17: Least squares fitting
- Lesson n. 18: Non linear equations
- Lesson n. 19: Numerical integration (I)
- Lesson n. 20: Numerical integration (II)
- Lesson n. 21: Some computation using MATLAB
- Lesson n. 22: Initial value problems for ODEs
- Lesson n. 23: Numerical methods for initial value problems (I)
- Lesson n. 24: Numerical methods for initial value problems (II)
- Lesson n. 25: Scientific computation using MATLAB

Bibliography

Numerical Methods – Part I , Uninettuno University Press - McGraw-Hill, 2013 (available on the Uninettuno University Pressbookstore).

“Numerical Methods – Part II ”, Uninettuno University Press - McGraw-Hill, 2013 (available on the Uninettuno University Pressbookstore).

Third year

COMPUTER NETWORKS

CFU: 12 - SSD: ING-INF/05

Scientific Coordinator

Prof. Claudio Fornaro

Description

This course provides an outlook on communication systems and a knowledge basis about computer networks. The functionalities and applications of local and geographical area networks are described as well as the solution for their interconnection. Network services are introduced and described along with their application to the Internet Network.

After attending this course a student should be able to: - Understand and use the technical terminology and method related to the topics of the course - Analyse an existing project of a local or geographical network as well as to define the requirements for designing a new one - design simple network configurations and software applications.

Video Professors

Prof. Mario Baldi

Videoleasons

- Lez. 1: An introduction to computer networks
- Lez. 2: ISO/OSI protocol architecture
- Lez. 3: Physical layer
- Lez. 4: Error control
- Lez. 5: Ethernet and IEEE 802.3 Networks. Medium Access Control Layer
- Lez. 6: Ethernet and IEEE 802.3 Networks. Logical Link Control Layer, Physical Layer, Network Dimensioning
- Lez. 7: LAN interconnection through transparent bridging

- Lez. 8: Spanning tree protocol
- Lez. 9: Ethernet/IEEE 802.3 evolution. Fast Ethernet
- Lez. 10: Ethernet/IEEE 802.3 evolution. Gigabit speeds
- Lez. 11: Wireless LAN - IEEE 802.11
- Lez. 12: Internet and Internet Protocol Version 4 (IPv4)
- Lez. 13: IP addressing
- Lez. 14: IP Packet Routing
- Lez. 15: ARP and ICMP
- Lez. 16: The transport layer
- Lez. 17: TCP Transport Control Protocol. Deeper Dive
- Lez. 18: Domain Name System
- Lez. 19: Application layer and electronic mail
- Lez. 20: The World Wide Web
- Lez. 21: Address assignment and private addresses
- Lez. 22: Host configuration
- Lez. 23: Routing algorithms
- Lez. 24: Internet routing architecture
- Lez. 25: Routing protocols and "SPECIAL" delivery
- Lez. 26: Information security
- Lez. 27: Network security
- Lez. 28: IP version 6 (IPv6) - part 1
- Lez. 29: IP version 6 (IPv6) - part 2
- Lez. 30: Mobility in IP Networks

Bibliography

A. S. Tanenbaum, Computer Networks, Pearson.

J. F. Kurose, K. W. Ross, Computer Networking: A Top-Down Approach, 6th Edition, Pearson, 2013



UNIVERSITÀ TELEMATICA
INTERNAZIONALE UNINETTUNO

Presidente/Rettore: Prof. Maria Amata Garito
Corso Vittorio Emanuele II, 39 - 00186 Roma
tel. +39 06 69207670/71
numero verde 800 333 6478
email: info@uninettunouniversity.net
sito: www.uninettunouniversity.net

follow us



www.uninettunouniversity.net