

Corso di Laurea Magistrale
INGEGNERIA GESTIONALE
A.A.2024/2025

FA
COLTÀ



www.uninettunouniversity.net

INGEGNERIA

UNIVERSITÀ TELEMATICA INTERNAZIONALE

UNINETTUNO

L'Università senza confini

UNIVERSITÀ TELEMATICA INTERNAZIONALE UNINETTUNO



The screenshot shows the UNINETTUNO website. On the left, a woman in a white shirt points at a large digital screen displaying a world map and network diagrams. To the right, the text 'Iscriviti ora A.A 2024-2025' is prominent, followed by the tagline 'Scegli oggi UNINETTUNO per costruire con successo il tuo futuro'. Below this, statistics are listed: 34 Corsi di Laurea, 25 Corsi di Master, 5 Facoltà, 120 Poli Tecnologici, and 200 Sedi di Esame nel Mondo. A list of faculties is shown in colored boxes: BENI CULTURALI (blue), PSICOLOGIA (red), SCIENZE DELLA COMUNICAZIONE (orange), ECONOMIA E DIRITTO (blue), and INGEGNERIA (red). A 'scopri di più' button is located below the statistics. At the bottom, there is a navigation bar with logos for digital talks, Re Generation Enet, MAG, and webinar di neuroscienze. A login section includes fields for Username and Password, an 'Accedi' button, and a link for 'Hai dimenticato la password?'.

Iscriviti ora
A.A 2024-2025

Scegli oggi UNINETTUNO per costruire con successo il tuo futuro

34 Corsi di Laurea
25 Corsi di Master
5 Facoltà
120 Poli Tecnologici
200 Sedi di Esame nel Mondo

BENI CULTURALI
PSICOLOGIA
SCIENZE DELLA COMUNICAZIONE
ECONOMIA E DIRITTO
INGEGNERIA

scopri di più

Awards Quality Assurance in e-learning Accreditazione ANVUR

digital talks UNINETTUNO Re Generation Enet MAG Università UNINETTUNO webinar di neuroscienze Formazione Continua per Giornalisti

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

34 Corsi di Laurea afferenti a **5 Facoltà** che hanno l'obiettivo di sviluppare competenze legate alle innovazioni tecnologiche e ai bisogni dei nuovi mercati del lavoro.

FACOLTÀ DI ECONOMIA E DIRITTO

Lauree Triennali

Economia e Gestione delle Imprese

1. Economia e Governo d'Impresa
2. Cultura, turismo, territorio e valore d'impresa
3. Business Management
4. Financial Management
5. Business management
(with the Berlin School of Business & Innovation)
6. Economia e Diritto Digitale

Lauree Magistrali

Gestione d'impresa e Tecnologie Digitali

1. Gestione d'impresa e tecnologie digitali
2. Green economy e gestione sostenibile
3. Digital marketing for business
4. Digital Law and Economics

FACOLTÀ DI INGEGNERIA

Lauree Triennali

Ingegneria Gestionale

1. Economico
2. Produzione
3. Gestione digitale dei processi edilizi

Ingegneria Informatica

1. Sistemi di elaborazione e reti
2. Sistemi intelligenti
3. Information and communication technologies engineering
(in collaborazione con Helwan University)

Lauree Magistrali

Ingegneria Gestionale

1. Gestione dei processi industriali
2. Sistemi energetici
3. Industria 4.0

Ingegneria Informatica

1. Big Data
2. Programmazione e sicurezza

Ingegneria Civile

1. Architettura e ingegneria per la sostenibilità, l'ambiente e le infrastrutture
2. Strutture e infrastrutture

FACOLTÀ DI PSICOLOGIA

Lauree Triennali

Discipline Psicosociali

Lauree Magistrali

Processi cognitivi e tecnologie

1. Cyberpsicologia
2. Neuroscienze
3. Psicologia Clinica dell'infanzia e dell'adolescenza

FACOLTÀ DI SCIENZE DELLA COMUNICAZIONE

Lauree Triennali

Scienze della Comunicazione

1. Istituzioni pubbliche e media digitali
2. Comunicazione digitale d'impresa

Lauree Magistrali

Culture, linguaggi e strategie per la comunicazione nell'era digitale

FACOLTÀ DI BENI CULTURALI

Lauree Triennali

Lauree Magistrali

Conservazione e Valorizzazione dei Beni Culturali

1. Operatore ed esperto in Patrimoni culturali e memoria digitale
2. Operatore ed esperto in Patrimoni e paesaggi culturali: linguaggi e codici della mediazione

Patrimoni Culturali nell'era digitale

1. Patrimoni archeologici e museali nell'ambito delle digital humanities
2. Patrimoni archivistici e testuali nell'ambito delle digital humanities

MASTER - MBA - DBA

MASTER

- Economia Circolare 4.0: Energia, Tecnologia e Ambiente
- Energy Management
- Business Law for the Fashion System
- Finance and Investments
- Gestione e Conservazione del Patrimonio Culturale nell'era Digitale
- Health Management
- L'impatto di esperienze traumatiche e/o stressanti: prevenzione e strategie di intervento
- Logiche e Tecniche di Project Management
- Manager dell'inclusione socio-lavorativa
- Patrimonio culturale ed enogastronomia
- Strategic Marketing
- The Big Data for Civil Engineering and Architecture B.I.M. MASTER & Professional training course
- International Tourism, Hospitality and Event Management
- Public Health
- Logistics
- Engineering Management
- Energy Management
- Esperto in diritto della Sicurezza del Lavoro
- European Union Studies: Cultures and History, Policies and Global Perspectives
- Giornalismo e Comunicazione Crossmediale
- Psychological Sciences
- Sustainable Architecture and Design

MBA

- Global MBA - "Blended edition"
- Global MBA - Master of Business Administration
- Maritime and Shipping Management
- Accounting and Finance

DBA

- Doctorate in Business Administration - "Blended edition"

STUDI DI DOTTORATO

1. Ingegneria dell'Innovazione Tecnologica
2. Difesa dai rischi naturali e transizione ecologica del costruito
3. Mente e Tecnologie nella Società Digitale

FACOLTÀ DI INGEGNERIA

Corso di Laurea Magistrale
INGEGNERIA GESTIONALE LM-31

Indice

INGEGNERIA

Consiglio di Facoltà.....	12
---------------------------	----

Descrizione del Corso di Laurea Magistrale in ingegneria gestionale.....	15
---	----

1. Gestione Dei Processi Industriali.....	16
---	----

▪ Metodi numerici.....	17
▪ Organizzazione aziendale.....	20
▪ Economia dell'innovazione.....	22
▪ Automazione dei processi industriali.....	25
▪ Materiali e tecnologie innovative.....	27
▪ Gestione dei sistemi energetici.....	29
▪ Diritto commerciale.....	32
▪ Modellazione dei sistemi produttivi e logistici.....	34
▪ Sistemi e processi di produzione avanzati.....	36
▪ Gestione dei sistemi meccanici.....	38
▪ Economia e finanza aziendale.....	40

2. Sistemi energetici.....	42
----------------------------	----

▪ Metodi numerici.....	43
▪ Organizzazione aziendale.....	46
▪ Economia dell'innovazione.....	48
▪ Energetica e sistemi energetici.....	51
▪ Materiali e tecnologie innovative.....	54
▪ Modellazione dei sistemi produttivi e logistici.....	56
▪ Diritto commerciale.....	58
▪ Green economy, energia ed economia circolare.....	60
▪ Sistemi e processi di produzione avanzati.....	62

▪ Gestione dei sistemi energetici.....	64
▪ Impatto ambientale dei sistemi energetici.....	67
3. Industria 4.0.....	69
▪ Ricerca operativa.....	70
▪ Metodi numerici.....	72
▪ Organizzazione aziendale.....	75
▪ Economia dell'innovazione.....	77
▪ Materiali e tecnologie innovative.....	80
▪ Digital innovation	82
▪ Advanced manufacturing.....	84
▪ Diritto commerciale.....	86
▪ Modellazione dei sistemi produttivi e logistici.....	88
▪ Sistemi e processi di produzione avanzati.....	90
▪ Tecnologie digitali per l'industria 4.0.....	92

INGEGNERIA

Consiglio di Facoltà

Preside

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

Vicepreside

Prof. Elpidio Romano - Professore Associato UTIU Legge 240/10

Docenti

Prof. Michele Missikoff - Docente/tutor Responsabile dell'insegnamento

Prof. Fabio Angelini - Professore Associato Uninettuno IUS/09 Istituzioni di diritto pubblico

Prof.ssa Karolina Armonaite - Ricercatore a tempo determinato Uninettuno

Prof. Dario Assante - Professore Associato Uninettuno Legge 240/10

Prof. Paolo Baragatti - Docente/tutor Responsabile dell'insegnamento

Prof. Romeo Beccherelli - Primo Ricercatore CNR Convenzione con il CNR ai sensi dell'art.6, comma 11 Legge 240/10, art.3 DM del 27/11/2012

Prof. Claudio Beggato - Docente/Tutor Responsabile insegnamento

Prof. Paolo Massimo Buscema - Professore Straordinario a tempo determinato (art.1 comma 12 Legge 230/05)

Prof. Luigi Campanella - Incarico di Docenza Art.23 P.O. in pensione Sapienza Università di Roma

Prof. Pietro Capaldi - Ricercatore CNR Convenzione con il CNR ai sensi dell'art.6, comma 11 Legge 240/10, art.3 DM del 27/11/2012

Prof. Gerardo Maria Cennamo - Professore Associato Uninettuno Legge 240/10

Prof. Clemente Cesarano - Professore Associato Uninettuno Legge 240/10

Prof. Massimo Clemente - Dirigente di ricerca CNR Convenzione con il CNR ai sensi dell'art.6, comma 11 Legge 240/10, art.3 DM del 27/11/2012

Prof. Rodolfo Console - Docente/tutor Responsabile dell'insegnamento

Prof. Livio Conti - Ricercatore a tempo indeterminato UTIU ai sensi della Legge 210/98

Prof. Fabrizio Davide - Docente/tutor Responsabile dell'insegnamento

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

ai sensi dell'art.6, comma 11 Legge 240/10, art.3 DM del 27/11/2012

Prof. Andrea Falegnami - Ricercatore a tempo determinato UNINETTUNO

Prof. Giovanni Felici - Primo Ricercatore CNR Convenzione con il CNR
ai sensi dell'art.6, comma 11 Legge 240/10, art.3 DM del 27/11/2012

Prof. Fernando Ferri - Dirigente di Ricerca CNR Convenzione con il CNR
ai sensi dell'art.6, comma 11 Legge 240/10, art.3 DM del 27/11/2012

Prof. Domenico Finco - Professore Associato Uninettuno Legge 240/10

Prof. Marta Flamini - Ricercatore a tempo indeterminato UTIU ai sensi
della Legge 210/98

Prof. Caterina Flick - Docente/Tutor Responsabile insegnamento

Prof. Claudio Fornaro - Professore Associato Uninettuno Legge 240/10

Prof. Michele Giordano - Dirigente di Ricerca CNR Convenzione con il
CNR ai sensi dell'art.6, comma 11 Legge 240/10, art.3 DM del 27/11/2012

Prof. Patrizia Grifoni - Primo Ricercatore CNR Convenzione con il CNR
ai sensi dell'art.6, comma 11 Legge 240/10, art.3 DM del 27/11/2012

Prof. Domenico Iuliano - Docente/tutor Responsabile dell'insegnamento

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

Prof. Sabino Maggi - Primo Ricercatore CNR Convenzione con il CNR
ai sensi dell'art.6, comma 11 Legge 240/10, art.3 DM del 27/11/2012

Prof. Antonio Meloni - Docente/tutor Responsabile dell'insegnamento

Prof. Linda Meleo - Ricercatore a tempo determinato UNINETTUNO

Prof. Alessio Mezzi - Ricercatore CNR Convenzione con il CNR ai sensi
dell'art.6, comma 11 Legge 240/10, art.3 DM del 27/11/2012

Prof. Stefano Petrecca - Docente/tutor Responsabile dell'insegnamento

Prof. Piergiorgio Picozza - Professore Straordinario ai sensi dell'art.1
comma 12 Legge 230/05 P.O. in pensione, Università di Roma Tor Vergata

Prof. Giovanni Maria Piacentino - Professore Straordinario a tempo
determinato (art.1 comma 12 Legge 230/05)

Prof. Luca Placidi - Professore Associato UTIU Legge 240/10

Prof. Giuseppe Pontrelli - Dirigente di ricerca CNR Convenzione con il
CNR ai sensi dell'art.6, comma 11 Legge 240/10, art.3 DM del 27/11/2012

Prof. Elisabetta Punta - Primo Ricercatore CNR Convenzione con il CNR
ai sensi dell'art.6, comma 11 Legge 240/10, art.3 DM del 27/11/2012

Prof. Ezio Ranieri - Professore Associato - Università di Bari



Prof. Paolo Emilio Ricci - Incarico di Docenza Art.23 P.O. in pensione
Sapienza Università di Roma

Prof. Rinaldo Santonico - Professore Straordinario a tempo determinato
(art.1 comma 12 Legge 230/05)

Prof. Renato Spigler - Incarico di Docenza Art.23 P.O. in pensione
Università di Roma Tre

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

Prof. Andrea Tomassi - Ricercatore a tempo determinato UNINETTUNO

Prof. Vincenzo Ussani D'Escobar - Docente/tutor Responsabile
dell'insegnamento

Prof. Ottorino Veneri - Ricercatore CNR Convenzione con il CNR ai sensi
dell'art.6, comma 11 Legge 240/10, art.3 DM del 27/11/2012

Prof. Valentina Villa - Docente/Tutor Responsabile insegnamento

Prof. Emanuel Weitschek - Docente/Tutor Responsabile insegnamento

Prof. Claudio Zottola - Docente/tutor Responsabile dell'insegnamento

Descrizione del Corso di Laurea Magistrale in ingegneria gestionale

La progettazione del corso di laurea magistrale in ingegneria gestionale ha come obiettivo quello di preparare profili professionali capaci di prendere decisioni strategiche e tecnico-operative (in particolare deve essere in grado di: progettare e gestire modelli di business e strutture organizzative, progettare lo sviluppo di nuovi prodotti/servizi, attuare scelte finanziarie capaci di apportare lo sviluppo, eccetera) in modo tale da attuare la competitività di imprese e organizzazioni operanti in contesti caratterizzati da elevata innovazione, nonché da una marcata complessità tecnologica e di mercato.

Il progetto del corso di studi si è sviluppato con l'obiettivo di formare un laureato preparato sia sul fronte tecnologico sia su quello economico-manageriale, basandosi sull'attuale corso di laurea triennale in ingegneria gestionale che è articolato in due indirizzi curriculari: quello economico e quello più spiccatamente orientato nei processi di produzione.

Per tale motivo l'offerta del piano degli studi è stata strutturata attraverso un corretto equilibrio di insegnamenti legati alle aree tematiche della produzione industriale e delle sue molteplici derivazioni, permettendo di fornire al laureato specialistico di Ingegneria gestionale un bagaglio di conoscenze generali ma allo stesso tempo altamente specialistico sia nell'ambito economico-manageriale che nell'area dei sistemi di produzione con particolare attenzione alla gestione e al controllo dei processi altamente innovativi.

Si è costruito quindi un progetto formativo basato sulle diverse esigenze espresse dal mercato e legate alla spinta del progresso tecnologico, dell'innovazione e della globalizzazione dell'economia.

Il corso di laurea è articolato su tre indirizzi

1. Gestione dei processi industriali
2. Sistemi Energetici
3. Industria 4.0".



Indirizzo:

Gestione Dei Processi Industriali

Primo Anno

- Metodi Numerici
- Diritto Commerciale
- Organizzazione Aziendale
- Economia dell'Innovazione
- Materiali e Tecnologie Innovative
- Automazione dei Processi Industriali
- Gestione dei Sistemi Energetici

Secondo Anno

- Economia e Finanza Aziendale
- Sistemi e Processi di Produzione Avanzati
- Modellazione dei Sistemi Produttivi e Logistici
- Gestione dei Sistemi Meccanici

Primo anno

METODI NUMERICI

CFU: 9 - SSD: MAT/08

Docente Tutor - Responsabile dell'insegnamento

Prof. Clemente Cesarano

Prof. Paolo Emilio Ricci

Descrizione:

Il corso di Metodi Numerici rappresenta un elemento fondante per le applicazioni della matematica numerica al calcolo scientifico. Esso rappresenta un punto di contatto tra i diversi campi della matematica e pertanto consente un approccio ampio e diversificato ai problemi che scaturiscono nell'ambito ingegneristico. Il corso presenta i seguenti argomenti: funzioni speciali e polinomi ortogonali con approfondimenti nel campo delle Funzioni di Bessel e dei Polinomi di Hermite; l'approssimazione di dati e funzioni; le formula di quadratura, i problemi di valori iniziali per equazioni differenziali ordinarie e la risoluzione di equazioni non lineari; in particolari vengono presentati alcuni utili tecniche di risoluzioni dell'equazioni ordinarie lineari mediante il metodo di soluzione per serie. Ciascun argomento viene affrontato esaminando le idee che stanno alla base dei diversi problemi affrontati e descrive le principali tecniche di risoluzione corredate con numerosi esempi e relativi esercizi.

Docente autore dei contenuti

Prof. Clemente Cesarano

Videolezioni:

- Lezione n. 1: Le funzioni euleriane Gamma e Beta - [Clemente Cesarano](#)
- Lezione n. 2: Interpolazione polinomiale - [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 3: Approssimazione lineare - [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 4: Il metodo dei minimi quadrati. Polinomi ortogonali - [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 5: I polinomi di Hermite. Prima parte - [Clemente Cesarano](#)

- Lezione n. 6: I polinomi di Hermite. Seconda parte - [Clemente Cesarano](#)
- Lezione n. 7: I polinomi di Hermite. Complementi - [Clemente Cesarano](#)
- Lezione n. 8: Funzioni di Bessel. Prima parte - [Clemente Cesarano](#)
- Lezione n. 9: Funzioni di Bessel: Seconda parte - [Clemente Cesarano](#)
- Lezione n. 10: Funzioni di Bessel. Complementi ed esercizi
- [Clemente Cesarano](#)
- Lezione n. 11: Quadrature numeriche. Metodo di Newton-Cotes
- [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 12: Quadrature Gaussiane - [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 13: Equazioni differenziali. Metodi a un passo - [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 14: Equazioni differenziali. Metodi a più passi - [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 15: Ricorrenze lineari - [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 16: Zeri di equazioni non lineari - [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 17: Il metodo di Newton - [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 18: Vettori e Matrici - [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 19: Matrici e loro fattorizzazioni - [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 20: Fattorizzazioni di matrici e sistemi lineari - [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 21: Soluzioni di sistemi lineari - [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 22: Soluzioni per serie di ODE lineari. Prima parte
- [Clemente Cesarano](#)
- Lezione n. 23: Soluzioni per serie di ODE lineari. Seconda parte
- [Clemente Cesarano](#)
- Lezione n. 24: Soluzioni per serie di ODE lineari. Applicazioni
- [Clemente Cesarano](#)
- Lezione n. 25: Metodi iterativi. Modelli di sviluppo di popolazioni
- [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 26: Il problema del calore - [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 27: Il problema di Dirichlet per l'equazione di Laplace
- [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 28: Problemi di vibrazione - [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 29: La membrana vibrante - [Paolo Emilio Ricci](#)

Bibliografia

Numerical Methods – Part I, Uninettuno University Press - McGraw-Hill, 2013. Numerical Methods – Part II, Uninettuno University Press - McGraw-Hill, 2013. Breve Corso di Analisi Numerica, G. BRETTI, P.E. RICCI, Ed. Aracne



Primo anno

ORGANIZZAZIONE AZIENDALE

CFU: 9 - SSD: ING-IND/35

Docente Tutor - Responsabile dell'insegnamento

Prof. Domenico Iuliano

Prof.ssa Francesca Arduino

Descrizione:

Il focus del corso è costituito dall'organizzazione nel suo complesso: i concetti teorici rilevanti per l'analisi e la progettazione organizzativa includono le principali dimensioni strutturali e contestuali di un'organizzazione, quali la formalizzazione, la gerarchia, la specializzazione, la tecnologia, l'ambiente e la cultura. Tali dimensioni variano da organizzazione a organizzazione e per questo rappresentano strumenti per la loro indagine. Il corso fornisce uno schema per "leggere" e progettare le organizzazioni e si articola nelle seguenti parti: (1) le teorie classiche; (2) la lettura del sistema organizzativo: a. le variabili personali e sociali b. le strutture organizzative e i sistemi di direzione (3) la progettazione organizzativa.

Docente autore dei contenuti

Prof. Luca Gnan - Università di Tor Vergata (Roma - Italy)

Videolezioni:

- Lezione n. 1: Teorie classiche: burocrazia di Weber
- Lezione n. 2: Teorie classiche: Taylor e Fayol
- Lezione n. 3: Le critiche alla burocrazia e la scuola delle relazioni umane
- Lezione n. 4: La motivazione al lavoro: bisogni e processi (I parte)
- Lezione n. 5: La motivazione al lavoro: bisogni e processi (II parte)
- Lezione n. 6: Comprendere le differenze individuali
- Lezione n. 7: Gruppi di lavoro, comunicazione e conflitto
- Lezione n. 8: La cultura organizzativa e lo stile di direzione

- Lezione n. 9: Le strutture organizzative di base (I parte)
- Lezione n. 10: Le strutture organizzative di base (II parte)
- Lezione n. 11: Le strutture funzionali modificate
- Lezione n. 12: I sistemi di direzione
- Lezione n. 13: Simon
- Lezione n. 14: Oltre l'approccio universale
- Lezione n. 15: Il contributo di Thompson alle teorie contingenti
- Lezione n. 16: Il contributo di Perrow alle teorie contingenti
- Lezione n. 17: Lawrence e Lorsch: differenziazione e integrazione
- Lezione n. 18: Incertezza, complessità e organizzazione: il modello di Galbraith
- Lezione n. 19: Progettazione organizzativa: la proposta di Mintzeberg
- Lezione n. 20: L'economia dei costi di transazione

Bibliografia

Decastri M. (2016), Leggere le organizzazioni – Le teorie e i modelli per capire (Manuale di Organizzazione Aziendale I), Guerini Editore, Milano

Decastri M. (2016), Progettare le organizzazioni – Le teorie e i modelli per decidere (Manuale di Organizzazione Aziendale II), Guerini Editore, Milano

Primo Anno

ECONOMIA DELL'INNOVAZIONE

CFU: 9 - SSD: ING-IND/35

Docente Tutor - Responsabile dell'insegnamento

Prof. Marta Flamini

Prof.ssa Laila Bauleo

Descrizione

Lo studio dell'economia dell'innovazione tecnologica ha acquistato e sta acquistando un'importanza sempre crescente. Il corso intende fornire un quadro d'insieme dell'argomento, discutendo un'ampia gamma di tematiche, da quelle più generali e teoriche a quelle più empiriche ed operative. Per questo i temi vengono affrontati sia in chiave accademica che facendo ricorso ad esempi di aziende innovative, di soluzioni di successo e con riferimento a specifici casi di studio. Questo per aiutare la comprensione dei fenomeni analizzati ed avvicinare lo studente a concetti che trovano immediata applicabilità nella realtà di tutti i giorni.

Docente autore dei contenuti

Prof. Elisa Ughetto Prof. Emilio Paolucci - Politecnico di Torino (Torino - Italy)

Prof. Marco Cantamessa - Politecnico di Torino (Torino - Italy)

Prof. Alessandra Colombelli - Politecnico di Torino (Torino - Italy)

Prof. Francesca Montagna - Politecnico di Torino (Torino - Italy)

Prof. Paolo Neirotti - Politecnico di Torino (Torino - Italy)

Prof. Giuseppe Scellato - Politecnico di Torino (Torino - Italy)

Prof. Elisa Ughetto - Politecnico di Torino (Torino - Italy)

Videolezioni

- Lez. 1: L'innovazione tecnologica - [Prof. Marco Cantamessa](#)
- Lez. 2: Le forme dell'innovazione tecnologica - [Prof. Marco Cantamessa](#)
- Lez. 3: Le dinamiche dell'innovazione tecnologica - [Prof. Marco Cantamessa](#)
- Lez. 4: Gli standard e l'innovazione tecnologica - [Prof. Marco Cantamessa](#)
- Lez. 5: Strategia e gestione strategica - [Prof. Paolo Neirotti](#)
- Lez. 6: Valore economico e vantaggio competitivo - [Prof. Paolo Neirotti](#)
- Lez. 7: Analisi esterna - [Prof. Paolo Neirotti](#)
- Lez. 8: Analisi interna - [Prof. Paolo Neirotti](#)
- Lez. 9: Conflitti di standard e disegno dominante - Prima parte
- [Prof. Elisa Ughetto](#)
- Lez. 10: Conflitti di standard e disegno dominante - Seconda parte
- [Prof. Elisa Ughetto](#)
- Lez. 11: La scelta del tempo d'ingresso nel mercato – Parte I
- [Prof. Alessandra Colombelli](#)
- Lez. 12: La scelta del tempo d'ingresso nel mercato- Parte II
- [Prof. Alessandra Colombelli](#)
- Lez. 13: Le strategie di collaborazione - I parte - [Prof. Alessandra Colombelli](#)
- Lez. 14: Le strategie di collaborazione - II parte - [Prof. Alessandra Colombelli](#)
- Lez. 15: Il finanziamento dell'innovazione. Prima parte
- [Prof. Giuseppe Scellato](#)
- Lez. 16: Il finanziamento dell'innovazione. Seconda parte
- [Prof. Giuseppe Scellato](#)
- Lez. 17: I meccanismi di protezione dell'innovazione - Prima parte
- [Prof. Elisa Ughetto](#)
- Lez. 18: I meccanismi di protezione dell'innovazione - Seconda parte
- [Prof. Elisa Ughetto](#)
- Lez. 19: Il ruolo delle “startup” nei processi di innovazione
- [Prof. Emilio Paolucci](#)

- Lez. 20: Modello di business e creazione delle startup - [Prof. Emilio Paolucci](#)
- Lez. 21: Diritti di proprietà intellettuale. Prima parte - [Prof. Giuseppe Scellato](#)
- Lez. 22: Diritti di proprietà intellettuale. Seconda parte
- [Prof. Giuseppe Scellato](#)
- Lez. 23: L'organizzazione dei processi di innovazione - Prima parte
- [Prof. Francesca Montagna](#)
- Lez. 24: L'organizzazione dei processi di innovazione - Seconda parte
- [Prof. Francesca Montagna](#)
- Lez. 25: Il processo di sviluppo prodotti. Prima parte
- [Prof. Francesca Montagna](#)
- Lez. 26: Il processo di sviluppo prodotti. Seconda parte
- [Prof. Francesca Montagna](#)
- Lez. 27: Aspetti specifici nella gestione del processo di sviluppo prodotti
- [Prof. Francesca Montagna](#)

Bibliografia:

- "Design of Experiments for Engineers and Scientists", Jiju Antony, 2013 (disponibile in formato ebook)
- "Understanding Industrial Designed Experiments", Schmidt/Launsby, 4 ed. Air Academy Press, ISBN 1-880156-03-2.
- "Processi aziendali e sistemi informativi", Franco Angeli Editore, 2001.
- "BPR - Business Process Reengineering - Approccio metodologico al reengineering dei processi", 2011 Ebook di Consulman S.p.A. edizione Consulman.

Primo anno

AUTOMAZIONE DEI PROCESSI INDUSTRIALI

CFU: 9 - SSD: ING-INF/04

Docente Tutor - Responsabile dell'insegnamento

Prof. Ottorino Veneri

Descrizione

Lo scopo di questo corso è quello di introdurre le tecnologie e le metodologie per la progettazione e gestione hardware e software di sistemi di controllo per l'automazione industriale, anche detti sistemi di automazione industriale; intendendo per sistema di automazione industriale l'insieme di dispositivi che controllano i flussi di energia, di materiali ed informazioni e consentono di realizzare i processi produttivi senza l'intervento dell'uomo.

Docente autore dei contenuti

Prof. Silvano Asnaghi – Università Telematica Internazionale
UNINETTUNO (Roma – Italy)

Videolezioni

- Lezione n. 1: Funzioni e componenti di un sistema di controllo di processo.
- Lezione n. 2: Caratteristiche dei principali anelli di regolazione.
- Lezione n. 3: La misura delle principali grandezze fisiche di processo.
- Lezione n. 4: Generalità sui trasduttori. Caratteristica di trasferimento dei principali sensori di impiego industriale.
- Lezione n. 5: Linearizzazione di caratteristiche di trasferimento dei trasduttori.
- Lezione n. 6: Sensori di temperatura, di moto e di livello.
- Lezione n. 7: Errori di misura, accuratezza, precisione, sensibilità, risoluzione.
- Lezione n. 8: Reiezione ai disturbi nei sistemi di misura.
- Lezione n. 9: Circuiti di Condizionamento and interfacciamento
- Lezione n. 10: Condizionamento dei trasduttori.
- Lezione n. 11: Problemi di interferenze capacitive ed induttive; circuiti di conversione.

- Lezione n. 12: Conversione A/D e D/A dei segnali forniti dai sensori.
- Lezione n. 13: Segnali di comando agli attuatori.
- Lezione n. 14: Ingressi analogici e digitali, uscite analogiche e digitali.
- Lezione n. 15: Attuatori ON-OFF.
- Lezione n. 16: Modulazione PWM.
- Lezione n. 17: Valvole di regolazione e altri attuatori.
- Lezione n. 18: Descrizione funzionale e proprietà dinamiche.
- Lezione n. 19: Attuatori per il controllo dei flussi di materiali.
- Lezione n. 20: Attuatori per il controllo dei flussi di energia.
- Lezione n. 21: Controllori industriali.
- Lezione n. 22: Controllori PID.
- Lezione n. 23: Anti wind - up. Implementazione dell'azione derivativa.
- Lezione n. 24: Problematiche di implementazione dei regolatori industriali.
- Lezione n. 25: Reti per il controllo.
- Lezione n. 26: Bus di campo.
- Lezione n. 27: Sistemi di controllo distribuito (DCS) per la supervisione.
- Lezione n. 28: Strutture di controllo.
- Lezione n. 29: Reti di sensori.
- Lezione n. 30: Applicazioni

Ogni erogazione del corso sarà inoltre arricchita da 4 appuntamenti in Aula Virtuale da un'ora ciascuno. Le Aule Virtuali saranno cadenzate durante il corso, e saranno così strutturate: un'aula virtuale di presentazione del corso e tre di approfondimento attinenti agli argomenti con maggiori spunti sia per le attività di ricerca che per le applicazioni agli ambiti disciplinari degli insegnamenti del corso di laurea. Per ognuno dei 7 macroargomenti del corso saranno disponibili esercizi di autovalutazione che prevedono lo sviluppo tecniche di calcolo e di risoluzione di problemi che consentiranno agli studenti di esercitarsi e di mettere in pratica le conoscenze erogate attraverso le videolezioni e le aule virtuali. Si stima che gli esercizi, corredati di soluzione o provvisti di sistema di correzione automatica del risultato, richiederanno circa 15 ore di impegno dello studente. Didattica Interattiva

Bibliografia

C. Bonivento, L. Gentili, A. Paoli, Sistemi di Automazione Industriale

Primo anno

MATERIALI E TECNOLOGIE INNOVATIVE

CFU: 9 - SSD: ING-IND/16

Docente Tutor - Responsabile dell'insegnamento

Prof. Michele Giordano

Dott.ssa Francesca Irene Barbaccia

Descrizione:


Il corso approfondisce la gestione dei materiali con particolare riferimento all'innovazione tecnologica e all'impiego di materiali sostenibili, quali strumenti per il miglioramento del rapporto tra esigenza, funzionalità e relativa gestione. Al termine del Corso lo studente possiede una conoscenza delle caratteristiche di base e tecnologiche, nonché del chimismo dei materiali comunemente utilizzati nell'ingegneria e dei materiali avanzati, sviluppando le relazioni che collegano le peculiari proprietà del materiale alla sua struttura atomica, elettronica, reticolare ed alla tecnologia di preparazione. A tale scopo il corso offre una formazione scientifica approfondita nel campo delle scienze applicate ai materiali oltre che conoscenze specialistiche riguardanti processi e tecnologie innovative nel campo delle applicazioni industriali.

Docente autore dei contenuti

Prof. Luigi Campanella – Sapienza – Università di Roma (Roma-Italia)

Videolezioni:

- Lezione 1: Materiali metallici ferrosi – Prima parte
- Lezione 2: Materiali metallici ferrosi – Prima parte
- Lezione 3: Le principali fasi solide nelle leghe Fe-C
- Lezione 4: Designazione degli acciai
- Lezione 5: Materie plastiche – Prima parte
- Lezione 6: Materie plastiche – Seconda parte
- Lezione 7: Materie plastiche terza parte
- Lezione 8: Il cemento – Prima parte

- 
- Lezione 9: Il cemento – Seconda parte
 - Lezione 10: Il cemento – Terza parte
 - Lezione 11: Materiale ceramico
 - Lezione 12: Materiali magnetici, nano ed elettronici
 - Lezione 13: Materiali compositi per impieghi strutturali
 - Lezione 14: Invecchiamento
 - Lezione 15: Biomateriali e materiali biologici – Prima parte
 - Lezione 16: Biomateriali e materiali biologici – Seconda parte

Bibliografia

- C. Badini, MATERIALI COMPOSITI PER L'INGEGNERIA, CELID
- William F. Smith, Javad Hashemi, SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI, McGraw-Hill Education.

Primo anno

GESTIONE DEI SISTEMI ENERGETICI

CFU: 9 - SSD: ING-IND/31 – ING-IND/33

Docente Tutor - Responsabile dell'insegnamento

Prof. Dario Assante

Descrizione:

Il corso di Gestione dei sistemi energetici si propone di fornire agli allievi le basi, gli strumenti e le metodologie per affrontare le problematiche energetiche e ambientali in ambito civile, residenziale ed industriale, con l'obiettivo di ridurre i costi e di consentire lo sviluppo sostenibile dei servizi e dei processi. Il corso è suddiviso in tre parti. Inizialmente viene fornita all'allievo una panoramica delle principali leggi e norme a livello nazionale ed internazionale in materia di efficienza energetica e vengono presentati degli strumenti per la valutazione dell'efficienza energetica e dell'impatto ambientale, con particolare riferimento alla certificazione energetica degli edifici. Nella seconda parte del corso, dopo brevi richiami di impiantistica, vengono presentate le principali tecnologie per lo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili e le tecniche per l'efficientamento degli impianti già esistenti, nonché i meccanismi economici che incentivano queste soluzioni. Vengono anche fornite nozioni sugli impianti domotici e sulle loro applicazioni per l'efficienza energetica. Nell'ultima parte del corso vengono presentate le figure che operano nel settore dell'energia. Vengono infine presentati dei casi studio di interventi per il miglioramento dell'efficienza energetica in ambito civile, residenziale ed industriale.

Docente autore dei contenuti

Prof.ssa Laura Savoldi – Politecnico di Torino (Torino - Italy)

Prof.ssa Elena Campagnoli – Politecnico di Torino (Torino - Italy)

Prof.ssa Guglielmina Mutani – Politecnico di Torino (Torino - Italy)

Prof. Ciro Lanzetta – Energy Manager presso i-EM S.r.l. (Livorno - Italia)

Prof. Ottorino Veneri – Istituto Motori CNR (Napoli - Italia)

Prof. Marco Sgroi – R&D Manager So.Tel (Roma - Italia)

Videolezioni:

- Lezione n. 1: Impatto ambientale e cambiamenti climatici
- Lezione n. 2: Quadro legislativo internazionale e nazionale
- Lezione n. 3: Decreti attuativi e Linee Guida Nazionali
- Lezione n. 4: Norme UNI in materia energetica ed ambientale
- Lezione n. 5: Normativa in ambito energetico - parte I
- Lezione n. 6: Normativa in ambito energetico - parte II
- Lezione n. 7: Gli indicatori di prestazione energetica degli edifici
- Lezione n. 8: La normativa tecnica UNI-TS 11300 (Parte I) Involucro
- Lezione n. 9: La normativa tecnica UNI-TS 11300 Parte II Impianto
- Lezione n. 10: Il certificatore energetico
- Lezione n. 11: La procedura di Certificazione energetica: Parte I
- Lezione n. 12: La procedura di Certificazione energetica: Parte II
- Lezione n. 13: La diagnosi energetica
- Lezione n. 14: Tecniche avanzate di gestione dell'energia
- Lezione n. 15: Soluzioni progettuali per il risparmio energetico
- Lezione n. 16: Fonti rinnovabili di energia: il solare termico
- Lezione n. 17: Fonti rinnovabili di energia: solare fotovoltaico
- Lezione n. 18: Fonti rinnovabili di energia: eolico e idroelettrico
- Lezione n. 19: Fonti rinnovabili di energia: valutazioni economiche
- Lezione n. 20: Incentivi alla produzione di energia da fonti rinnovabili
- Lezione n. 21: Smart Grid e sistemi di trasporto
- Lezione n. 22: Gestione delle Smart Grid
- Lezione n. 23: Sistemi di accumulo e di ricarica nelle Smart Grid
- Lezione n. 24: Introduzione alla Domotica: applicazioni e architetture
- Lezione n. 25: Reti di comunicazione per la Domotica
- Lezione n. 26: Sistemi di comunicazione Wireless per la Domotica
- Lezione n. 27: Progettazione dei Sistemi Domotici
- Lezione n. 28: Energy Manager e Esperto in Gestione dell'Energia - Parte I
- Lezione n. 29: Energy Manager e Esperto in Gestione dell'Energia - Parte II

Bibliografia

- F. Beretta, F. Di Carlo, V. Introna, D. Saccardi, "Progettare e gestire l'efficienza energetica", ed. McGraw-Hill, 2012.
- N. Di Franco, "Energy Management", ed. Franco Angeli, 2019.
- N. Di Franco, "Efficienza energetica. Idea, teoria e prassi", ed. Franco Angeli, 2017.

Primo anno

DIRITTO COMMERCIALE

CFU: 6 - SSD: IUS/04

Docente Tutor - Responsabile dell'insegnamento

Prof. Vincenzo Ussani D'escobar

Prof. Enrico Mezzanotte

Descrizione

Il corso ha per oggetto la disciplina delle imprese nel diritto italiano, con gli opportuni confronti con la normativa comunitaria, attraverso l'analisi delle norme sul fenomeno imprenditoriale e societario. Il corso si propone di studiare la disciplina delle imprese, partendo dalle nozioni di base della materia per illustrare poi le società.

Docente autore dei contenuti

Prof. Giovanni Cabras - Università Roma Tre (Roma - Italy)

Videolezioni

- Lezione n. 1: Il fenomeno "impresa" - [Giovanni Cabras](#)
- Lezione n. 2: Categorie di imprese - [Giovanni Cabras](#)
- Lezione n. 3: Pubblicità delle imprese - [Giovanni Cabras](#)
- Lezione n. 4: Organizzazione d'impresa - [Giovanni Cabras](#)
- Lezione n. 5: Azienda e segni distintivi - [Giovanni Cabras](#)
- Lezione n. 6: Invenzioni industriali ed altre innovazioni - [Giovanni Cabras](#)
- Lezione n. 7: Capitali di rischio e di credito - [Giovanni Cabras](#)
- Lezione n. 8: Contabilità delle imprese - [Giovanni Cabras](#)
- Lezione n. 9: Concorrenza tra imprese - [Giovanni Cabras](#)
- Lezione n. 10: Concentrazioni ed altre operazioni anticoncorrenziali - [Giovanni Cabras](#)

- Lezione n. 11: Modalità illecite di concorrenza - [Giovanni Cabras](#)
- Lezione n. 12: Integrazione tra imprese - [Giovanni Cabras](#)
- Lezione n. 13: Passaggio di mano nelle imprese - [Giovanni Cabras](#)
- Lezione n. 14: La società e le società di persone - [Giovanni Cabras](#)
- Lezione n. 15: Società per azioni. Costituzione ed azioni - [Giovanni Cabras](#)
- Lezione n. 15: Società per azioni. Costituzione ed azioni - [Giovanni Cabras](#)
- Lezione n. 16: Assemblea delle società per azioni - [Giovanni Cabras](#)
- Lezione n. 17: Corporate Governance - [Giovanni Cabras](#)
- Lezione n. 18: Bilancio e controlli - [Giovanni Cabras](#)
- Lezione n. 19: Modificazioni statutarie - [Giovanni Cabras](#)
- Lezione n. 20: Obbligazioni e società in accomandita per azioni
- [Giovanni Cabras](#)
- Lezione n. 21: Società a responsabilità limitata - [Giovanni Cabras](#)
- Lezione n. 22: Scioglimento delle società di capitali e gruppi di società
- [Giovanni Cabras](#)
- Lezione n. 23: Società cooperative - [Giovanni Cabras](#)
- Lezione n. 24: Trasformazione, fusione e scissione delle società
- [Giovanni Cabras](#)

Bibliografia

G. F. CAMPOBASSO, Manuale di diritto commerciale, ultima edizione a cura di M. Campobasso, Utet, Torino (esclusa la parte terza: I contratti).

Secondo Anno

MODELLAZIONE DEI SISTEMI PRODUTTIVI E LOGISTICI

CFU: 9 - SSD: ING-IND/35

Docente Tutor - Responsabile dell'insegnamento

Prof. Elpidio Romano

Descrizione

Il corso di Modellazione dei Sistemi Produttivi e Logistici ha lo scopo di fornire l'approccio teorico ed applicativo necessario all'utilizzo di strumenti quantitativi per la modellazione ed ottimizzazione tecnico ed economica dei sistemi produttivi e Logistici. La modellazione interesserà i sistemi logistici in generale quelli produttivi e consisterà, essa stessa, nella fase preliminare di schematizzazione quantitativa degli stessi sistemi, sui quali andranno affrontate le attività di sperimentazione inerenti alle possibili scelte operative e ad ipotesi evolutive. La valutazione di scenario avverrà mediante l'utilizzo della simulazione effettuata attraverso approcci ed utilizzazione varia di software sofisticati, sia ad eventi discreti (DES Logic) sia ipotizzando il sistema che evolve tra i possibili stati in maniera dinamica (System Dynamics). L'approccio alla simulazione ed il parallelo utilizzo di modelli di ottimizzazione, discernerà sulla valutazione degli scenari possibili che il sistema può assumere.

Docente autore dei contenuti

Prof. Roberto Revetria - Università di Genova (Genova - Italia)

Videolezioni:

- Lezione n. 1: Modelli di simulazione continui e discreti
- Lezione n. 2: Applicazioni industriali della simulazione
- Lezione n. 3: Metodologia della simulazione
- Lezione n. 4: Pratica della simulazione
- Lezione n. 5: Verifica e validazione della simulazione

- Lezione n. 6: Statistica applicata alla simulazione
- Lezione n. 7: Utilizzo pratico della simulazione
- Lezione n. 8: Analisi degli esperimenti simulati
- Lezione n. 9: Tipologie di simulazioni
- Lezione n. 9: Tipologie di simulazioni
- Lezione n. 10: Analisi dei risultati della simulazione
- Lezione n. 11: Analisi su sistemi differenti
- Lezione n. 12: Tecniche per la riduzione della varianza
- Lezione n. 13: Tecniche basate sull'analisi della superficie di risposta
- Lezione n. 14: Metamodelli per l'analisi dei sistemi complessi

Bibliografia

- System Dynamics Modeling: TOOLS FOR LEARNING IN A COMPLEX WORLD, Sterman John. McGraw Hill 2001.
- Discrete-Event System Simulation di Jerry Banks, John S. Carson, Barry L. Nelson, 2005.
- Sistemi ad Eventi Discreti, Angela Di Febbraro e Alessandro Giua, 2002. McGraw Hill.

Secondo anno

SISTEMI E PROCESSI DI PRODUZIONE AVANZATI

CFU: 9 - SSD: ING-IND/17

Docente Tutor - Responsabile dell'insegnamento

Prof. FALEGNAMI ANDREA

Descrizione

Il corso di Sistemi e Processi di Produzione Avanzati mira a fornire tutti gli strumenti tecnici ed economici in grado di analizzare, pianificare progettare processi di produzione. Per queste ragioni, il corso è stato pensato diviso in sei grandi macro aree: pianificazione della produzione; progettazione dei processi produttivi; gestione dei materiali nel confronto tra la logica a reintegro ed a fabbisogno; la gestione dei processi produttivi in ottica LEAN; controllo di produzione; la gestione della manutenzione dei processi produttivi. Durante la pianificazione della produzione prenderemo in esame i concetti ed i modelli classici di pianificazione della produzione, dalla programmazione aggregata, fino a raggiungere la pianificazione a medio termine basata su modelli MRP. Nella fase di pianificazione esamineremo i modelli e il dimensionamento dei vari sistemi e delle tecniche di produzione, che vanno dalle fasi di trasformazione a quelle di assemblaggio. In questa fase saranno inoltre esaminati i processi ed i modelli di lot sizing per raggiungere l'obiettivo di efficienza dei sistemi produttivi. La fase di controllo della produzione riguarda i modelli e le tecniche, che nel rispetto degli obiettivi prefissati, si controlla se ciò che è stato pianificato è stato effettivamente raggiunto. Particolare interesse sarà la parte del corso che coprirà la gestione dei processi produttivi in ottica LEAN. In questa fase definiremo i concetti principali che caratterizzano queste attività di gestione anche nel confronto, mediante KPI, con attività di gestione alternative. L'ultima fase del corso un argomento interessante trasversale e in grado di sostenere gli obiettivi di produzione, sia in termini di efficacia, sia in termini di efficienza: la manutenzione dei processi produttivi. Ogni fase del corso si conclude con una serie di applicazioni notevoli che hanno lo scopo di condurre lo studente a confrontarsi con i problemi reali dei processi produttivi e per iniziare a prendere decisioni al fine di raggiungere gli obiettivi prefissati.

Docente autore dei contenuti

Prof. Roberto Revetria - Università di Genova (Genova - Italia)

Videolezioni

- Lezione n. 1: Production Planning - [Roberto Revetria](#)
- Lezione n. 2: Material Requirement Planning - [Roberto Revetria](#)
- Lezione n. 3: MRP Backward Allocation - [Roberto Revetria](#)
- Lezione n. 4: MRP Operative Execution - [Roberto Revetria](#)
- Lezione n. 5: Just In Time - [Roberto Revetria](#)
- Lezione n. 6: JIT In practice - [Roberto Revetria](#)
- Lezione n. 7: Kanban Based Production - [Roberto Revetria](#)
- Lezione n. 8: Inventory Management - [Roberto Revetria](#)
- Lezione n. 9: Il problema Make or Buy - [Roberto Revetria](#)
- Lezione n. 10: Batch Discounts - [Roberto Revetria](#)
- Lezione n. 11: Economic Part Period - [Roberto Revetria](#)
- Lezione n. 12: Scorta di Sicurezza - [Roberto Revetria](#)
- Lezione n. 13: Modelli per le scorte di sicurezza - [Roberto Revetria](#)
- Lezione n. 14: Modelli di gestione dei materiali ad intervallo fisso - [Roberto Revetria](#)
- Lezione n. 15: Le analisi FMEA e FMECA Prima parte - [Roberto Revetria](#)
- Lezione n. 16: Le analisi FMEA e FMECA Seconda parte - [Roberto Revetria](#)
- Lezione n. 17: La gestione della Qualità Totale - [Roberto Revetria](#)
- Lezione n. 18: Manutenzione e Qualità - [Roberto Revetria](#)

Bibliografia

- P. Romano, "Pianificazione e controllo della produzione. Elementi introduttivi ed applicazioni", CEDAM Padova, 2002.
- Seiichi Nakajima - "TPM Total Productive Maintenance", productivity Italia.
- JIPM - Japan Institute of Plant Maintenance - "Applichiamo il TPM, Guida operativa alla realizzazione del Total Productive Maintenance".
- Cattaneo M., Furlanetto L., Mastriforti C., "Manutenzione produttiva. L'esperienza del TPM in Italia", Isedi, Torino 1991.



Secondo Anno

GESTIONE DEI SISTEMI MECCANICI

CFU: 6 - SSD: ING-IND/13

Docente Tutor - Responsabile dell'insegnamento

Prof. Pietro Capaldi

Descrizione

Il corso di Gestione dei Sistemi Meccanici si prefigge di fornire un approccio teorico ed applicativo relativo alla meccanica generale dei macchinari solitamente utilizzati in campo produttivo ed alle problematiche di inserimento e di interfacciamento con i servizi di stabilimento e dell'ambiente di lavoro. In particolare il Corso si svolgerà considerando dapprima i macchinari come sistemi termodinamici complessi da inserire in contesti industriali; ciò verrà effettuato considerando le problematiche connesse alle proprie necessità funzionali, sia in termini di allacciamenti (quali linee elettriche di potenza e di controllo/comando, linee pneumatiche ed idrauliche complete di pompe e compressori) sia rispetto a ciò che tali macchinari producono e che deve essere limitato o asportato (vibrazioni, rumore, calore, fluidi di scarico etc.). In particolare le macchine verranno studiate come sistemi vibranti e caratterizzate rispetto al moto/funzione che realizzano ed al bene che producono, in modo da stabilire le best-practise per il contenimento delle sollecitazioni meccaniche ed acustiche che esse trasmettono all'ambiente circostante. Di seguito il Corso si prefigge di fornire elementi relativi alle problematiche di accoppiamento di macchinari distinti mediante collegamenti meccanici quali giunti, cinghie, catene ed alberi; tali conoscenze saranno necessarie alla gestione degli stessi elementi nel tempo e sono mirate alla massimizzazione della propria vita utile, comprendendo anche le metodologie per la sostituzione e montaggio in asse. Successivamente verranno trattati i sistemi di movimentazione (attuatori pneumatici ed idraulici) e quelli ausiliari (guide di scorrimento, tavole mobili, nastri trasportatori etc.) sia rispetto alle problematiche di installazione che di gestione e manutenzione, in particolare rispetto alle esigenze della lubrificazione.

Docente autore dei contenuti

Prof. Pietro Capaldi - Istituto Motori CNR (Napoli - Italia)

Videolezioni

- Lezione n. 1: Gestione dei sistemi meccanici - [Pietro Capaldi](#)
- Lezione n. 2: Dinamica dei sistemi di macchine - Prima parte - [Pietro Capaldi](#)
- Lezione n. 3: Dinamica dei sistemi di macchine - Seconda parte - [Pietro Capaldi](#)
- Lezione n. 4: Le vibrazioni meccaniche - [Pietro Capaldi](#)
- Lezione n. 5: L'isolamento dalle vibrazioni - [Pietro Capaldi](#)
- Lezione n. 6: Meccanismi e macchine alternative - [Pietro Capaldi](#)
- Lezione n. 7: Le macchine multistadio - [Pietro Capaldi](#)
- Lezione n. 8: L'allineamento delle macchine e i giunti di collegamento - [Pietro Capaldi](#)
- Lezione n. 9: I sistemi di trasmissione ad assi paralleli ed incidenti - [Pietro Capaldi](#)
- Lezione n. 10: I cambi di velocità ed i sistemi di innesto - [Pietro Capaldi](#)
- Lezione n. 11: I cuscinetti di rotolamento - [Pietro Capaldi](#)
- Lezione n. 12: I lubrificanti - [Pietro Capaldi](#)
- Lezione n. 13: I cuscinetti di strisciamento - [Pietro Capaldi](#)
- Lezione n. 14: I sistemi idraulici ed oleodinamici - [Pietro Capaldi](#)
- Lezione n. 15: I sistemi pneumatici - [Pietro Capaldi](#)
- Lezione n. 16: Il rumore e l'isolamento acustico - [Pietro Capaldi](#)
- Lezione n. 17: I sistemi di distribuzione di energia e servizi - [Pietro Capaldi](#)

Bibliografia

Angelo Terranova, Sergio Baragetti, Progetto e calcolo di sistemi meccanici, Hoepli, 2008

Secondo Anno

ECONOMIA E FINANZA AZIENDALE

CFU: 6 - SSD: ING-IND/35

Docente Tutor - Responsabile dell'insegnamento

Prof. Marta Flamini

Descrizione:

Il corso affronta ed approfondisce nella prima parte (lezioni 1-14) i temi fondamentali della finanza d'azienda: dal ruolo della finanza all'interno dell'azienda, all'analisi ed alla pianificazione finanziaria, dalla valutazione degli investimenti e dei finanziamenti alle scelte di struttura finanziaria. La seconda parte del corso (lezioni 15-24) offre una panoramica sul sistema finanziario, i suoi agenti e le operazioni più comuni che in esso vengono svolte. L'obiettivo del corso è di introdurre gli studenti nel mondo della finanza d'azienda, fornendo loro la comprensione sia dei principali modelli teorici che delle loro più rilevanti applicazioni nelle realtà aziendali.

Docente autore dei contenuti

Prof. Francesco Bellini

Prof.ssa Patrizia Polliotto

Videolezioni:

- Lez. 1: Introduzione e obiettivi della finanza aziendale - [Prof Francesco Bellini](#)
- Lez. 2: Analisi finanziaria: riclassificazioni di bilancio - [Prof Francesco Bellini](#)
- Lez. 3: Dinamica dei flussi finanziari - [Prof Francesco Bellini](#)
- Lez. 4: Analisi dei margini: componenti e rischi - [Prof Francesco Bellini](#)
- Lez. 5: Analisi delle politiche di investimento - [Prof Francesco Bellini](#)
- Lez. 6: Analisi dei finanziamenti - [Prof Francesco Bellini](#)
- Lez. 7: Analisi della redditività, effetto leva e creazione di valore
- [Prof Francesco Bellini](#)
- Lez. 8: Logiche e strumenti della pianificazione finanziaria
- [Prof Francesco Bellini](#)
- Lez. 9: Valore finanziario del tempo - [Prof Francesco Bellini](#)

- Lez. 10: Rischio e rendimento degli strumenti finanziari
- [Prof Francesco Bellini](#)
- Lez. 11: Rischio e rendimento di portafoglio - [Prof Francesco Bellini](#)
- Lez. 12: Tecniche di stima del costo del capitale
azionario - [Prof Francesco Bellini](#)
- Lez. 13: Valutazione degli investimenti aziendali - [Prof Francesco Bellini](#)
- Lez. 14: Razionamento e rischio nella valutazione degli
investimenti - [Prof Francesco Bellini](#)
- Lez. 15: Il sistema finanziario: Funzioni e struttura - [Prof.ssa Patrizia Polliotto](#)
- Lez. 16: L'intermediazione creditizia - [Prof.ssa Patrizia Polliotto](#)
- Lez. 17: I servizi di gestione del risparmio - [Prof Patrizia Polliotto](#)
- Lez. 18: I titoli di debito - [Prof Patrizia Polliotto](#)
- Lez. 19: L'emissione di titoli di debito - [Prof Patrizia Polliotto](#)
- Lez. 20: Gli strumenti di partecipazione - [Prof Patrizia Polliotto](#)
- Lez. 21: Le quotazioni delle imprese - [Pro.ssa f Patrizia Polliotto](#)
- Lez. 22: Le operazioni di finanza strutturata – [Prof.ssa Patrizia Polliotto](#)
- Lez. 23: L' assunzione di partecipazioni al capitale di rischio
– [Prof.ssa Patrizia Polliotto](#)
- Lez. 24: L'equilibrio reddituale e la formazione del reddito negli intermediari
finanziari – [Prof.ssa Patrizia Polliotto](#)

Bibliografia

- M. Dallochio, A. Salvi - ed. EGEA 2011 (DS1)
- Testo di consultazione: Corporate Finance 2° ed. - D. Hillier, S. Ross,
R. Westerfield, J. Jaffe, B. Jordan - ed. McGrawHill



Indirizzo:

Sistemi Energetici

Primo Anno

- Metodi Numerici
- Diritto Commerciale
- Organizzazione Aziendale Economia dell'Innovazione
- Materiali e Tecnologie Innovative
- Modellazione dei Sistemi Produttivi e Logistici
- Energetica e Sistemi Energetici

Secondo Anno

- Green Economy ed Economia Circolare
- Sistemi e Processi di Produzione Avanzati
- Gestione dei Sistemi Energetici
- Impatto ambientale dei sistemi energetici

Primo anno

METODI NUMERICI

CFU: 9 - SSD: MAT/08

Docente Tutor - Responsabile dell'insegnamento

Prof. Renato Spigler

Prof. Paolo Emilio Ricci

Descrizione:

Il corso di Metodi Numerici rappresenta un elemento fondante per le applicazioni della matematica numerica al calcolo scientifico. Esso rappresenta un punto di contatto tra i diversi campi della matematica e pertanto consente un approccio ampio e diversificato ai problemi che scaturiscono nell'ambito ingegneristico. Il corso presenta i seguenti argomenti: funzioni speciali e polinomi ortogonali con approfondimenti nel campo delle Funzioni di Bessel e dei Polinomi di Hermite; l'approssimazione di dati e funzioni; le formula di quadratura, i problemi di valori iniziali per equazioni differenziali ordinarie e la risoluzione di equazioni non lineari; in particolari vengono presentati alcuni utili tecniche di risoluzioni dell'equazioni ordinarie lineari mediante il metodo di soluzione per serie. Ciascun argomento viene affrontato esaminando le idee che stanno alla base dei diversi problemi affrontati e descritte le principali tecniche di risoluzione corredate con numerosi esempi e relativi esercizi.

Docente autore dei contenuti

Prof. Clemente Cesarano - Università Telematica Internazionale
UNINETTUNO (Roma - Italy)

Prof. Paolo Emilio Ricci - Università Telematica Internazionale
UNINETTUNO (Roma - Italy)

Videolezioni:

- Lezione n. 1: Le funzioni euleriane Gamma e Beta - [Clemente Cesarano](#)
- Lezione n. 2: Interpolazione polinomiale - [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 3: Approssimazione lineare - [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 4: Il metodo dei minimi quadrati. Polinomi ortogonali
- [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 5: I polinomi di Hermite. Prima parte - [Clemente Cesarano](#)
- Lezione n. 6: I polinomi di Hermite. Seconda parte - [Clemente Cesarano](#)
- Lezione n. 7: I polinomi di Hermite. Complementi - [Clemente Cesarano](#)
- Lezione n. 8: Funzioni di Bessel. Prima parte - [Clemente Cesarano](#)
- Lezione n. 9: Funzioni di Bessel: Seconda parte - [Clemente Cesarano](#)
- Lezione n. 10: Funzioni di Bessel. Complementi ed esercizi
- [Clemente Cesarano](#)
- Lezione n. 11: Quadrature numeriche. Metodo di Newton-Cotes
- [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 12: Quadrature Gaussiane - [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 13: Equazioni differenziali. Metodi a un passo - [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 14: Equazioni differenziali. Metodi a più passi - [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 15: Ricorrenze lineari - [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 16: Zeri di equazioni non lineari - [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 17: Il metodo di Newton - [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 18: Vettori e Matrici - [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 19: Matrici e loro fattorizzazioni - [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 20: Fattorizzazioni di matrici e sistemi lineari - [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 21: Soluzioni di sistemi lineari - [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 22: Soluzioni per serie di ODE lineari. Prima parte
- [Clemente Cesarano](#)
- Lezione n. 23: Soluzioni per serie di ODE lineari. Seconda parte
- [Clemente Cesarano](#)

- Lezione n. 24: Soluzioni per serie di ODE lineari. Applicazioni
- [Clemente Cesarano](#)
- Lezione n. 25: Metodi iterativi. Modelli di sviluppo di popolazioni
- [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 26: Il problema del calore - [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 27: Il problema di Dirichlet per l'equazione di Laplace
- [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 28: Problemi di vibrazione - [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 29: La membrana vibrante - [Paolo Emilio Ricci](#)

Bibliografia

- W.E. Boyce and R.C. DiPrima, Elementary Differential equations and Boundary Value Problems, Wiley
- G. Bretti e P.E. Ricci, Breve Corso di Analisi Numerica, ARACNE Editrice
- C. Andrà e M. Codegone, Metodi Matematici per l'Ingegneria, Maggioli Editore
- M. Abramowitz and I.A. Stegun, Handbook of Mathematical Functions, Dover

Primo anno

ORGANIZZAZIONE AZIENDALE

CFU: 9 - SSD: ING-IND/35

Docente Tutor - Responsabile dell'insegnamento

Prof. Domenico Iuliano

Prof.ssa Francesca Arduino

Descrizione:

Il focus del corso è costituito dall'organizzazione nel suo complesso: i concetti teorici rilevanti per l'analisi e la progettazione organizzativa includono le principali dimensioni strutturali e contestuali di un'organizzazione, quali la formalizzazione, la gerarchia, la specializzazione, la tecnologia, l'ambiente e la cultura. Tali dimensioni variano da organizzazione a organizzazione e per questo rappresentano strumenti per la loro indagine. Il corso fornisce uno schema per "leggere" e progettare le organizzazioni e si articola nelle seguenti parti: (1) le teorie classiche; (2) la lettura del sistema organizzativo: a. le variabili personali e sociali b. le strutture organizzative e i sistemi di direzione (3) la progettazione organizzativa

Docente autore dei contenuti

Prof. Luca Gnan - Università di Tor Vergata (Roma - Italy)

Videolezioni:

- Lezione n. 1: Teorie classiche: burocrazia di Weber
- Lezione n. 2: Teorie classiche: Taylor e Fayol
- Lezione n. 3: Le critiche alla burocrazia e la scuola delle relazioni umane
- Lezione n. 4: La motivazione al lavoro: bisogni e processi (I parte)
- Lezione n. 5: La motivazione al lavoro: bisogni e processi (II parte)
- Lezione n. 6: Comprendere le differenze individuali
- Lezione n. 7: Gruppi di lavoro, comunicazione e conflitto
- Lezione n. 8: La cultura organizzativa e lo stile di direzione
- Lezione n. 9: Le strutture organizzative di base (I parte)

- Lezione n. 10: Le strutture organizzative di base (II parte)
- Lezione n. 11: Le strutture funzionali modificate
- Lezione n. 12: I sistemi di direzione
- Lezione n. 13: Simon
- Lezione n. 14: Oltre l'approccio universale
- Lezione n. 15: Il contributo di Thompson alle teorie contingenti
- Lezione n. 16: Il contributo di Perrow alle teorie contingenti
- Lezione n. 17: Lawrence e Lorsch: differenziazione e integrazione
- Lezione n. 18: Incertezza, complessità e organizzazione: il modello di Galbraith
- Lezione n. 19: Progettazione organizzativa: la proposta di Mintzeberg
- Lezione n. 20: L'economia dei costi di transazione

Bibliografia

- Decastri M. (2016), Leggere le organizzazioni – Le teorie e i modelli per capire (Manuale di Organizzazione Aziendale I), Guerini Editore, Milano
- Decastri M. (2016), Progettare le organizzazioni – Le teorie e i modelli per decidere (Manuale di Organizzazione Aziendale II), Guerini Editore, Milano

Primo Anno

ECONOMIA DELL'INNOVAZIONE

CFU: 9 - SSD: ING-IND/35

Docente Tutor - Responsabile dell'insegnamento

Prof. Marta Flamini

Prof.ssa Laila Bauleo

Descrizione

Lo studio dell'economia dell'innovazione tecnologica ha acquistato e sta acquistando un'importanza sempre crescente. Il corso intende fornire un quadro d'insieme dell'argomento, discutendo un'ampia gamma di tematiche, da quelle più generali e teoriche a quelle più empiriche ed operative. Per questo i temi vengono affrontati sia in chiave accademica che facendo ricorso ad esempi di aziende innovative, di soluzioni di successo e con riferimento a specifici casi di studio. Questo per aiutare la comprensione dei fenomeni analizzati ed avvicinare lo studente a concetti che trovano immediata applicabilità nella realtà di tutti i giorni.

Docente autore dei contenuti

Prof. Emilio Paolucci - Politecnico di Torino (Torino - Italy)

Prof. Marco Cantamessa - Politecnico di Torino (Torino - Italy)

Prof. Alessandra Colombelli - Politecnico di Torino (Torino - Italy)

Prof. Francesca Montagna - Politecnico di Torino (Torino - Italy)

Prof. Paolo Neirotti - Politecnico di Torino (Torino - Italy)

Prof. Giuseppe Scellato - Politecnico di Torino (Torino - Italy)

Prof. Elisa Ughetto - Politecnico di Torino (Torino - Italy)

Videolezioni

- Lez. 1: L'innovazione tecnologica - [Prof. Marco Cantamessa](#)
- Lez. 2: Le forme dell'innovazione tecnologica - [Prof. Marco Cantamessa](#)
- Lez. 3: Le dinamiche dell'innovazione tecnologica - [Prof. Marco Cantamessa](#)
- Lez. 4: Gli standard e l'innovazione tecnologica - [Prof. Marco Cantamessa](#)
- Lez. 5: Strategia e gestione strategica - [Prof. Paolo Neirotti](#)
- Lez. 6: Valore economico e vantaggio competitivo - [Prof. Paolo Neirotti](#)
- Lez. 7: Analisi esterna - [Prof. Paolo Neirotti](#)
- Lez. 8: Analisi interna - [Prof. Paolo Neirotti](#)
- Lez. 9: Conflitti di standard e disegno dominante - Prima parte
- [Prof. Elisa Ughetto](#)
- Lez. 10: Conflitti di standard e disegno dominante - Seconda parte
- [Prof. Elisa Ughetto](#)
- Lez. 11: La scelta del tempo d'ingresso nel mercato – Parte I
- [Prof. Alessandra Colombelli](#)
- Lez. 12: La scelta del tempo d'ingresso nel mercato- Parte II
- [Prof. Alessandra Colombelli](#)
- Lez. 13: Le strategie di collaborazione - I parte - [Prof. Alessandra Colombelli](#)
- Lez. 14: Le strategie di collaborazione - II parte - [Prof. Alessandra Colombelli](#)
- Lez. 15: Il finanziamento dell'innovazione. Prima parte
- [Prof. Giuseppe Scellato](#)
- Lez. 16: Il finanziamento dell'innovazione. Seconda parte
- [Prof. Giuseppe Scellato](#)
- Lez. 17: I meccanismi di protezione dell'innovazione - Prima parte
- [Prof. Elisa Ughetto](#)
- Lez. 18: I meccanismi di protezione dell'innovazione - Seconda parte
- [Prof. Elisa Ughetto](#)
- Lez. 19: Il ruolo delle “startup” nei processi di innovazione
- [Prof. Emilio Paolucci](#)

- Lez. 20: Modello di business e creazione delle startup - [Prof. Emilio Paolucci](#)
- Lez. 21: Diritti di proprietà intellettuale. Prima parte - [Prof. Giuseppe Scellato](#)
- Lez. 22: Diritti di proprietà intellettuale. Seconda parte
- [Prof. Giuseppe Scellato](#)
- Lez. 23: L'organizzazione dei processi di innovazione - Prima parte
- [Prof. Francesca Montagna](#)
- Lez. 24: L'organizzazione dei processi di innovazione - Seconda parte
- [Prof. Francesca Montagna](#)
- Lez. 25: Il processo di sviluppo prodotti. Prima parte
- [Prof. Francesca Montagna](#)
- Lez. 26: Il processo di sviluppo prodotti. Seconda parte
- [Prof. Francesca Montagna](#)
- Lez. 27: Aspetti specifici nella gestione del processo di sviluppo prodotti
- [Prof. Francesca Montagna](#)

Bibliografia:

- "Design of Experiments for Engineers and Scientists", Jiju Antony, 2013 (disponibile in formato ebook)
- "Understanding Industrial Designed Experiments", Schmidt/Launsby, 4 ed. Air Academy Press, ISBN 1-880156-03-2.
- "Processi aziendali e sistemi informativi", Franco Angeli Editore, 2001.
- "BPR - Business Process Reengineering - Approccio metodologico al reengineering dei processi", 2011 Ebook di Consulman S.p.A. edizione Consulman.

Primo Anno

ENERGETICA E SISTEMI ENERGETICI

CFU: 9 - SSD: ING-IND/17

Docente Tutor - Responsabile dell'insegnamento

Prof. Pietro Capaldi


Descrizione

Il corso di Energetica e Sistemi Energetici applicata si prefigge di illustrare criticamente le più attuali metodologie e tecnologie di conversione energetica e di tutti i elementi (macchine a fluido e scambiatori) che realizzano nella pratica tali trasformazioni, comprese le moderne tecniche di storage energetico, sia esso elettrico che termico. Tali conoscenze verranno poi confrontate con gli attuali assetti energetici in base ad un approccio di ottimizzazione exergetica di tipo applicativo e non meramente teorico, ovvero che prenda in massima considerazione gli aspetti impiantistici, gestionali, economici ed ambientali.

Il corso è suddiviso in tre parti;

Nella prima vengono richiamati i principi di termodinamica generale, come le riflessioni sulla qualità dell'energia, I e II principio della termodinamica con i concetti di reversibilità ed irreversibilità, Entropia ed Exergia. Seguono poi lo studio delle trasformazioni termodinamiche (come l'eq. dell'Energia per sistemi aperti e chiusi) e delle proprietà termodinamiche dei gas visti come fluidi di lavoro, completato dal concetto di Entalpia di un fluido.

Nella seconda parte vengono studiate le macchine semplici, i cicli termodinamici e gli impianti ad essi relativi, con una particolare attenzione verso gli impianti di piccola e media taglia dedicati alla generazione



distribuita ed alla cogenerazione, dove saranno trattate anche le problematiche generali dello scambio termico e dei sistemi di storage dell'energia, sia essa meccanica, elettrica che termica, con particolare attenzione ai sistemi di batteria. Verrà poi affrontato lo studio dei cicli frigoriferi e delle pompe di calore.

Nella terza parte verrà affrontato lo studio di alcuni impianti di generazione elettrica e termica dal punto di vista dell'energetica e dell'exergetica, questo con una particolare considerazione degli aspetti impiantistici e gestionali che hanno una decisiva influenza sul piano economico, sulla convenienza e sui tempi di ritorno dell'investimento in regime di attualizzazione del capitale e di variabilità del costo delle fonti primarie di energia.

Videolezioni:

- Lez. 1: Il fabbisogno energetico nazionale, europeo e mondiale. Previsioni
- Lez. 2: Le fonti energetiche accertate e presunte. Previsioni.
- Lez. 3: I combustibili primarie legame con la produzione CO₂. Le fonti energetiche alternative.
- Lez. 4: Richiami di termodinamica.
- Lez. 5: Il fluido di lavoro e le proprietà termodinamiche.
- Lez. 6: Le trasformazioni termodinamiche di base.
- Lez. 7: Generalità delle macchine (compressori e turbine); Eq. Di Eulero.
- Lez. 8: I sistemi di adduzione e sottrazione di calore (combustori e scambiatori di calore).
- Lez. 9: Generalità dei cicli termodinamici e degli impianti motore primi.
- Lez. 10: I cicli di turbina a vapore.
- Lez. 11: Gli impianti di turbina a vapore.

- Lez. 12: I cicli di turbina a gas.
- Lez. 13: Gli impianti di turbina a gas.
- Lez. 14: Gli impianti combinati.
- Lez. 15: I cicli dei motori a combustione interna alternativi (Otto e Diesel).
- Lez. 16: Il motore ad accensione comandata (Otto).
- Lez. 17: Il motore Diesel.
- Lez. 18: I cicli non convenzionali (Stirling ed ORC).
- Lez. 19: I cicli frigoriferi ed a pompa di calore.
- Lez. 20: Impianti di cogenerazione e trigenerazione.
- Lez. 21: I sistemi di storage energetico (meccanico, elettrico e termico).
- Lez. 22: Bilanci di exergia rispetto alle macchine semplici.
- Lez. 23: Bilanci di exergia rispetto ai sistemi complessi.
- Lez. 24: L'approccio energetico nelle applicazioni reali; le problematiche impiantistiche ed economiche.
- Lez. 25: L'approccio energetico nelle applicazioni reali; le problematiche impiantistiche ed economiche (2).
- Lez. 26: Caso applicativo 1: gli impianti di produzione elettrica della rete centralizzata.
- Lez. 27: Caso applicativo 2: cogeneratori e microcogeneratori.
- Lez. 28: Caso applicativo 3: gli impianti di condizionamento ambientale.

Bibliografia:

- R. Della Volpe: Macchine. Ed. Liguori, Napoli
- T.J. Kotas: The exergy method of thermal plants analysis, Ed. Krieger (USA)

Primo anno

MATERIALI E TECNOLOGIE INNOVATIVE

CFU: 9 - SSD: ING-IND/16

Docente Tutor - Responsabile dell'insegnamento

Prof. Michele Giordano

Dott.sa Francesca Irene Barbaccia

Descrizione:

Il corso approfondisce la gestione dei materiali con particolare riferimento all'innovazione tecnologica e all'impiego di materiali sostenibili, quali strumenti per il miglioramento del rapporto tra esigenza, funzionalità e relativa gestione. Al termine del Corso lo studente possiede una conoscenza delle caratteristiche di base e tecnologiche, nonché del chimismo dei materiali comunemente utilizzati nell'ingegneria e dei materiali avanzati, sviluppando le relazioni che collegano le peculiari proprietà del materiale alla sua struttura atomica, elettronica, reticolare ed alla tecnologia di preparazione. A tale scopo il corso offre una formazione scientifica approfondita nel campo delle scienze applicate ai materiali oltre che conoscenze specialistiche riguardanti processi e tecnologie innovative nel campo delle applicazioni industriali.

Docente autore dei contenuti

Prof. Luigi Campanella – Sapienza – Università di Roma (Roma-Italia)

Videolezioni:

- Lezione 1: Materiali metallici ferrosi – Prima parte
- Lezione 2: Materiali metallici ferrosi – Prima parte
- Lezione 3: Le principali fasi solide nelle leghe Fe-C
- Lezione 4: Designazione degli acciai
- Lezione 5: Materie plastiche – Prima parte
- Lezione 6: Materie plastiche – Seconda parte
- Lezione 7: Materie plastiche terza parte
- Lezione 8: Il cemento – Prima parte

- Lezione 9: Il cemento – Seconda parte
- Lezione 10: Il cemento – Terza parte
- Lezione 11: Materiale ceramico
- Lezione 12: Materiali magnetici, nano ed elettronici
- Lezione 13: Materiali compositi per impieghi strutturali
- Lezione 14: Invecchiamento
- Lezione 15: Biomateriali e materiali biologici – Prima parte
- Lezione 16: Biomateriali e materiali biologici – Seconda parte

Bibliografia

C. Badini, MATERIALI COMPOSITI PER L'INGEGNERIA, CELID; William F. Smith, Javad Hashemi, SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI, McGraw-Hill Education.

Primo Anno

MODELLAZIONE DEI SISTEMI PRODUTTIVI E LOGISTICI

CFU: 9 - SSD: ING-IND/35

Docente Tutor - Responsabile dell'insegnamento

Prof. Elpidio Romano

Descrizione

Il corso di Modellazione dei Sistemi Produttivi e Logistici ha lo scopo di fornire l'approccio teorico ed applicativo necessario all'utilizzo di strumenti quantitativi per la modellazione ed ottimizzazione tecnico ed economica dei sistemi produttivi e Logistici. La modellazione interesserà i sistemi logistici in generale quelli produttivi e consisterà, essa stessa, nella fase preliminare di schematizzazione quantitativa degli stessi sistemi, sui quali andranno affrontate le attività di sperimentazione inerenti alle possibili scelte operative e ad ipotesi evolutive. La valutazione di scenario avverrà mediante l'utilizzo della simulazione effettuata attraverso approcci ed utilizzazione varia di software sofisticati, sia ad eventi discreti (DES Logic) sia ipotizzando il sistema che evolve tra i possibili stati in maniera dinamica (System Dynamics). L'approccio alla simulazione ed il parallelo utilizzo di modelli di ottimizzazione, discernerà sulla valutazione degli scenari possibili che il sistema può assumere.

Docente autore dei contenuti

Prof. Roberto Revetria - Università di Genova (Genova - Italia)

Videolezioni:

- Lezione n. 1: Modelli di simulazione continui e discreti
- Lezione n. 2: Applicazioni industriali della simulazione
- Lezione n. 3: Metodologia della simulazione
- Lezione n. 4: Pratica della simulazione
- Lezione n. 5: Verifica e validazione della simulazione

- Lezione n. 6: Statistica applicata alla simulazione
- Lezione n. 7: Utilizzo pratico della simulazione
- Lezione n. 8: Analisi degli esperimenti simulati
- Lezione n. 9: Tipologie di simulazioni
- Lezione n. 9: Tipologie di simulazioni
- Lezione n. 10: Analisi dei risultati della simulazione
- Lezione n. 11: Analisi su sistemi differenti
- Lezione n. 12: Tecniche per la riduzione della varianza
- Lezione n. 13: Tecniche basate sull'analisi della superficie di risposta
- Lezione n. 14: Metamodelli per l'analisi dei sistemi complessi

Bibliografia

- System Dynamics Modeling: TOOLS FOR LEARNING IN A COMPLEX WORLD, Sterman John. McGraw Hill 2001.
- Discrete-Event System Simulation di Jerry Banks, John S. Carson, Barry L. Nelson, 2005.
- Sistemi ad Eventi Discreti, Angela Di Febbraro e Alessandro Giua, 2002. McGraw Hill.

Primo anno

DIRITTO COMMERCIALE

CFU: 6 - SSD: IUS/04

Docente Tutor - Responsabile dell'insegnamento

Prof. Vincenzo Ussani D'escobar

Prof. Enrico Mezzanotte

Descrizione

Il corso ha per oggetto la disciplina delle imprese nel diritto italiano, con gli opportuni confronti con la normativa comunitaria, attraverso l'analisi delle norme sul fenomeno imprenditoriale e societario.

Docente autore dei contenuti

Prof. Giovanni Cabras - Università Roma Tre (Roma - Italy)

Videolezioni

- Lezione n. 1: Il fenomeno "impresa" - [Giovanni Cabras](#)
- Lezione n. 2: Categorie di imprese - [Giovanni Cabras](#)
- Lezione n. 3: Pubblicità delle imprese - [Giovanni Cabras](#)
- Lezione n. 4: Organizzazione d'impresa - [Giovanni Cabras](#)
- Lezione n. 5: Azienda e segni distintivi - [Giovanni Cabras](#)
- Lezione n. 6: Invenzioni industriali ed altre innovazioni - [Giovanni Cabras](#)
- Lezione n. 7: Capitali di rischio e di credito - [Giovanni Cabras](#)
- Lezione n. 8: Contabilità delle imprese - [Giovanni Cabras](#)
- Lezione n. 9: Concorrenza tra imprese - [Giovanni Cabras](#)
- Lezione n. 10: Concentrazioni ed altre operazioni anticoncorrenziali - [Giovanni Cabras](#)
- Lezione n. 11: Modalità illecite di concorrenza - [Giovanni Cabras](#)

- Lezione n. 12: Integrazione tra imprese - [Giovanni Cabras](#)
- Lezione n. 13: Passaggio di mano nelle imprese - [Giovanni Cabras](#)
- Lezione n. 14: La società e le società di persone - [Giovanni Cabras](#)
- Lezione n. 15: Società per azioni. Costituzione ed azioni - [Giovanni Cabras](#)
- Lezione n. 15: Società per azioni. Costituzione ed azioni - [Giovanni Cabras](#)
- Lezione n. 16: Assemblea delle società per azioni - [Giovanni Cabras](#)
- Lezione n. 17: Corporate Governance - [Giovanni Cabras](#)
- Lezione n. 18: Bilancio e controlli - [Giovanni Cabras](#)
- Lezione n. 19: Modificazioni statutarie - [Giovanni Cabras](#)
- Lezione n. 20: Obbligazioni e società in accomandita per azioni
- [Giovanni Cabras](#)
- Lezione n. 21: Società a responsabilità limitata - [Giovanni Cabras](#)
- Lezione n. 22: Scioglimento delle società di capitali e gruppi di società
- [Giovanni Cabras](#)
- Lezione n. 23: Società cooperative - [Giovanni Cabras](#)
- Lezione n. 24: Trasformazione, fusione e scissione delle società
- [Giovanni Cabras](#)

Bibliografia

G. F. CAMPOBASSO, Manuale di diritto commerciale, ultima edizione a cura di M. Campobasso, Utet, Torino (esclusa la parte terza: I contratti). Secondo anno

Secondo anno

GREEN ECONOMY, ENERGIA ED ECONOMIA CIRCOLARE

CFU: 6 - SSD: SECS-P/06

Docente Tutor - Responsabile dell'insegnamento

Prof.ssa Linda Meleo

Prof. Rosario Marrocco

Descrizione

Il corso di Green Economy, Energia ed Economia Circolare approfondisce sotto il profilo economico le politiche e le strategie legate alla sostenibilità e alla protezione ambientale, fornendo agli studenti gli strumenti per comprendere quali sono le sfide ambientali e quali le strategie di policy e di impresa per affrontarle al meglio. Nello specifico, gli studenti impareranno a riconoscere i principali driver, le normative e le tecnologie che caratterizzano la Green Economy. Più avanti, si andrà a definire il modello dell'economia circolare, sviscerandone i benefici e gli ostacoli, i modelli di business e il ruolo delle tecnologie nel processo di transizione circolare. Inoltre, gli studenti apprenderanno i fondamentali legati al mondo dell'energia, approfondendo le proprie conoscenze rispetto alle diverse fonti di energia e il loro impiego, sia dal punto di vista globale che nazionale.

Docente autore dei contenuti

Prof. Linda Meleo - Università Telematica Internazionale UNINETTUNO
(Roma - Italy)

Videolezioni

- Lezione n. 1: L'emergenza ambientale e le risposte
- Lezione n. 2: Il problema ambientale un'analisi economica - Parte I
- Lezione n. 3: Il problema ambientale un'analisi economica - Parte II
- Lezione n. 4: La green economy

- Lezione n. 5: Introduzione all'economia circolare
- Lezione n. 6: L'economia circolare: benefici e ostacoli
- Lezione n. 7: La regolazione europea in tema di economia circolare
- Lezione n. 8: I modelli di business nell'economia circolare: introduzione
- Lezione n. 9: I 5 modelli dell'economia circolare e il ruolo delle tecnologie
- Lezione n. 10: Le tecnologie per l'economia circolare
- Lezione n. 11: L'economia circolare in alcuni settori industriali
- Lezione n. 12: Le fonti di energia, classificazione e analisi
- Lezione n. 13: Le fonti di energia rinnovabili
- Lezione n. 14: Le comunità energetiche
- Lezione n. 15: Fonti di energia rinnovabile, i dati del cambiamento

Bibliografia

- Aura Caterina (2022), "Economia circolare e transizione energetica. Le nuove sfide per le PMI", Franco Angeli Editore. -
- Peter Lacy, Jessica Long, Wesley Spindler (2021), "Il manuale della circular economy: Realizzare il vantaggio circolare", Edizioni EGEA (traduzione di Sandro Ornali), capitoli: 1-2-3-4-5-11-14. - Eventuale altro materiale indicato dal docente

Secondo anno

SISTEMI E PROCESSI DI PRODUZIONE AVANZATI

CFU: 9 - SSD: ING-IND/17

Docente Tutor - Responsabile dell'insegnamento

Prof. Andrea Falegnami

Prof. Elpidio Romano

Descrizione

Il corso di Sistemi e Processi di Produzione Avanzati mira a fornire tutti gli strumenti tecnici ed economici in grado di analizzare, pianificare progettare processi di produzione. Per queste ragioni, il corso è stato pensato diviso in sei grandi macro aree: pianificazione della produzione; progettazione dei processi produttivi; gestione dei materiali nel confronto tra la logica a reintegro ed a fabbisogno; la gestione dei processi produttivi in ottica LEAN; controllo di produzione; la gestione della manutenzione dei processi produttivi. Durante la pianificazione della produzione prenderemo in esame i concetti ed i modelli classici di pianificazione della produzione, dalla programmazione aggregata, fino a raggiungere la pianificazione a medio termine basata su modelli MRP. Nella fase di pianificazione esamineremo i modelli e il dimensionamento dei vari sistemi e delle tecniche di produzione, che vanno dalle fasi di trasformazione a quelle di assemblaggio. In questa fase saranno inoltre esaminati i processi ed i modelli di lot sizing per raggiungere l'obiettivo di efficienza dei sistemi produttivi. La fase di controllo della produzione riguarda i modelli e le tecniche, che nel rispetto degli obiettivi prefissati, si controlla se ciò che è stato pianificato è stato effettivamente raggiunto. Particolare interesse sarà la parte del corso che coprirà la gestione dei processi produttivi in ottica LEAN. In questa fase definiremo i concetti principali che caratterizzano queste attività di gestione anche nel confronto, mediante KPI, con attività di gestione alternative. L'ultima fase del corso un argomento interessante trasversale e in grado di sostenere gli obiettivi di produzione, sia in termini di efficacia, sia in termini di efficienza: la manutenzione dei processi produttivi. Ogni fase del corso si conclude con una serie di applicazioni notevoli che hanno lo scopo di condurre lo studente a confrontarsi con i problemi reali dei processi produttivi e per iniziare a prendere decisioni al fine di raggiungere gli obiettivi prefissati.

Docente autore dei contenuti

Prof. Roberto Revetria - Università di Genova (Genova - Italia)

Videolezioni

- Lezione n. 1: Production Planning - [Roberto Revetria](#)
- Lezione n. 2: Material Requirement Planning - [Roberto Revetria](#)
- Lezione n. 3: MRP Backward Allocation - [Roberto Revetria](#)
- Lezione n. 4: MRP Operative Execution - [Roberto Revetria](#)
- Lezione n. 5: Just In Time - [Roberto Revetria](#)
- Lezione n. 6: JIT In practice - [Roberto Revetria](#)
- Lezione n. 7: Kanban Based Production - [Roberto Revetria](#)
- Lezione n. 8: Inventory Management - [Roberto Revetria](#)
- Lezione n. 9: Il problema Make or Buy - [Roberto Revetria](#)
- Lezione n. 10: Batch Discounts - [Roberto Revetria](#)
- Lezione n. 11: Economic Part Period - [Roberto Revetria](#)
- Lezione n. 12: Scorta di Sicurezza - [Roberto Revetria](#)
- Lezione n. 13: Modelli per le scorte di sicurezza - [Roberto Revetria](#)
- Lezione n. 14: Modelli di gestione dei materiali ad intervallo fisso - [Roberto Revetria](#)
- Lezione n. 15: Le analisi FMEA e FMECA Prima parte - [Roberto Revetria](#)
- Lezione n. 16: Le analisi FMEA e FMECA Seconda parte - [Roberto Revetria](#)
- Lezione n. 17: La gestione della Qualità Totale - [Roberto Revetria](#)
- Lezione n. 18: Manutenzione e Qualità - [Roberto Revetria](#)

Bibliografia

- P. Romano, "Pianificazione e controllo della produzione. Elementi introduttivi ed applicazioni", CEDAM Padova, 2002.
- Seiichi Nakajima - "TPM Total Productive Maintenance", productivity Italia.
- JIPM - Japan Institute of Plant Maintenance - "Applichiamo il TPM, Guida operativa alla realizzazione del Total Productive Maintenance".
- Cattaneo M., Furlanetto L., Mastriforti C., "Manutenzione produttiva. L'esperienza del TPM in Italia", Isedi, Torino 1991.

Secondo anno

GESTIONE DEI SISTEMI ENERGETICI

CFU: 9 - SSD: ING-IND/31 – ING-IND/33

Docente Tutor - Responsabile dell'insegnamento

Prof. Dario Assante

Descrizione:

Il corso di Gestione dei sistemi energetici si propone di fornire agli allievi le basi, gli strumenti e le metodologie per affrontare le problematiche energetiche e ambientali in ambito civile, residenziale ed industriale, con l'obiettivo di ridurre i costi e di consentire lo sviluppo sostenibile dei servizi e dei processi. Il corso è suddiviso in tre parti. Inizialmente viene fornita all'allievo una panoramica delle principali leggi e norme a livello nazionale ed internazionale in materia di efficienza energetica e vengono presentati degli strumenti per la valutazione dell'efficienza energetica e dell'impatto ambientale, con particolare riferimento alla certificazione energetica degli edifici. Nella seconda parte del corso, dopo brevi richiami di impiantistica, vengono presentate le principali tecnologie per lo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili e le tecniche per l'efficientamento degli impianti già esistenti, nonché i meccanismi economici che incentivano queste soluzioni. Vengono anche fornite nozioni sugli impianti domotici e sulle loro applicazioni per l'efficienza energetica. Nell'ultima parte del corso vengono presentate le figure che operano nel settore dell'energia. Vengono infine presentati dei casi studio di interventi per il miglioramento dell'efficienza energetica in ambito civile, residenziale ed industriale.

Docente autore dei contenuti

Prof.ssa Laura Savoldi – Politecnico di Torino (Torino - Italy)

Prof.ssa Elena Campagnoli – Politecnico di Torino (Torino - Italy)

Prof.ssa Guglielmina Mutani – Politecnico di Torino (Torino - Italy)

Prof. Ciro Lanzetta – Energy Manager presso i-EM S.r.l. (Livorno - Italia)

Prof. Ottorino Veneri – Istituto Motori CNR (Napoli - Italia)

Prof. Marco Sgroi – R&D Manager So.Tel (Roma - Italia)

Videolezioni:

- Lezione n. 1: Impatto ambientale e cambiamenti climatici
- Lezione n. 2: Quadro legislativo internazionale e nazionale
- Lezione n. 3: Decreti attuativi e Linee Guida Nazionali
- Lezione n. 4: Norme UNI in materia energetica ed ambientale
- Lezione n. 5: Normativa in ambito energetico - parte I
- Lezione n. 6: Normativa in ambito energetico - parte II
- Lezione n. 7: Gli indicatori di prestazione energetica degli edifici
- Lezione n. 8: La normativa tecnica UNI-TS 11300 (Parte I) Involucro
- Lezione n. 9: La normativa tecnica UNI-TS 11300 Parte II Impianto
- Lezione n. 10: Il certificatore energetico
- Lezione n. 11: La procedura di Certificazione energetica: Parte I
- Lezione n. 12: La procedura di Certificazione energetica: Parte II
- Lezione n. 13: La diagnosi energetica
- Lezione n. 14: Tecniche avanzate di gestione dell'energia
- Lezione n. 15: Soluzioni progettuali per il risparmio energetico
- Lezione n. 16: Fonti rinnovabili di energia: il solare termico
- Lezione n. 17: Fonti rinnovabili di energia: solare fotovoltaico
- Lezione n. 18: Fonti rinnovabili di energia: eolico e idroelettrico
- Lezione n. 19: Fonti rinnovabili di energia: valutazioni economiche
- Lezione n. 20: Incentivi alla produzione di energia da fonti rinnovabili
- Lezione n. 21: Smart Grid e sistemi di trasporto
- Lezione n. 22: Gestione delle Smart Grid
- Lezione n. 23: Sistemi di accumulo e di ricarica nelle Smart Grid
- Lezione n. 24: Introduzione alla Domotica: applicazioni e architetture
- Lezione n. 25: Reti di comunicazione per la Domotica
- Lezione n. 26: Sistemi di comunicazione Wireless per la Domotica
- Lezione n. 27: Progettazione dei Sistemi Domotici
- Lezione n. 28: Energy Manager e Esperto in Gestione dell'Energia - Parte I
- Lezione n. 29: Energy Manager e Esperto in Gestione dell'Energia - Parte II



Bibliografia

- F. Beretta, F. Di Carlo, V. Introna, D. Saccardi, "Progettare e gestire l'efficienza energetica", ed. McGraw-Hill, 2012.
- N. Di Franco, "Energy Management", ed. Franco Angeli, 2019.
- N. Di Franco, "Efficienza energetica. Idea, teoria e prassi", ed. Franco Angeli, 2017.

Secondo Anno

IMPATTO AMBIENTALE DEI SISTEMI ENERGETICI

CFU: 6 - SSD: ING-IND/10

Docente Tutor - Responsabile dell'insegnamento

Prof.ssa Francesca Grimaldi

Descrizione

Il corso inizialmente illustra un excursus storico del quadro legislativo relativo alla valutazione di impatto ambientale, soffermandosi sulla legislazione vigente e consentendo allo studente di familiarizzare con la Valutazione Ambientale Strategica e la Valutazione di Impatto Ambientale. Successivamente vengono illustrati in dettagli gli strumenti funzionali all'analisi di impatto ambientale (check-list, matrici, grafi, matrici di correlazione), utili per il calcolo finale dell'indice di impatto ambientale. Il corso illustra poi gli strumenti per la valutazione di impatto ambientale (analisi costi/benefici, analisi costi/efficacia e analisi multi-criteri), i criteri di scelta e le strategie di mitigazione dell'impatto. Il corso si conclude soffermandosi sull'inquinamento atmosferico e acustico, trattandone sia gli aspetti legislativi che i modelli previsionali.

Docente autore dei contenuti

Prof. Marta Carla Bottero – Politecnico di Torino (Torino – Italy)



Videolezioni

- Lez. 1: Le valutazioni di sostenibilità
- Lez. 2: Analisi di impatto ambientale: concetti base
- Lez. 3: Strumenti per l'analisi di impatto ambientale
- Lez. 4: Indicatori ambientali e modello DPSIR
- Lez. 5: Quadro legislativo
- Lez. 6: Valutazione di impatto ambientale (VIA)
- Lez. 7: Valutazione ambientale strategica (VAS)
- Lez. 8: Analisi Multicriteri (AMC)
- Lez. 9: Analisi Multicriteri: caso studio
- Lez. 10: LCC
- Lez. 11: Valore Economico Totale (VET)
- Lez. 12: Il metodo dei prezzi edonici
- Lez. 13: Analisi costi benefici
- Lez. 14: Analisi costi benefici: caso studio
- Lez. 15: Servizi ecosistemici

Bibliografia:

L. Filippucci, La valutazione di impatto ambientale, Edizioni Ambiente, 2009

Indirizzo:

Industria 4.0

Primo Anno

- Organizzazione Aziendale
- Economia dell'Innovazione
- Metodi Numerici
- Materiali e Tecnologie Innovative
- Diritto Commerciale
- Digital Innovation
- Advanced Manufacturing

Secondo Anno

- Ricerca Operativa
- Tecnologie Digitali per l'Industria 4.0
- Sistemi e Processi di Produzione Avanzata
- Modellazione dei Sistemi Produttivi e Logistici

Secondo Anno

RICERCA OPERATIVA

CFU: 6 - SSD: MAT/09

Docente Tutor - Responsabile dell'insegnamento

Prof.ssa Marta Flamini

Descrizione

Il corso di Ricerca Operativa 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 e Ingegneria Informatica. Tale corso fornisce strumenti scientifici (matematico-informatici) per la risoluzione dei problemi decisionali. Un problema decisionale è un problema in cui uno o più decisori si trovano a dover effettuare delle scelte fra diverse alternative, rispetto a determinati obiettivi.

Docente autore dei contenuti

Prof.ssa Marta Flamini

Videolezioni

- Lez. 1: La programmazione lineare
- Lez. 2: Teoria della dualità
- Lez. 3: Metodo del simplesso
- Lez. 4: Modelli di Programmazione Lineare di problemi reali
- Lez. 5: Modelli di programmazione lineare mista
- Lez. 6: La programmazione lineare intera
- Lez. 7: Teoria dei Grafi
- Lez. 8: Grafi euleriani e hamiltoniani Problemi di matching e problemi di node cover

- Lez. 9: Cammini minimi
- Lez. 10: Alberi ricoprenti
- Lez. 11: Introduzione ai problemi di scheduling
- Lez. 12: Problemi di flow-shop
- Lez. 13: Problemi di job-shop - prima parte
- Lez. 14: Problemi di job-shop - seconda parte

Bibliografia:

- A. COLORNI, Ricerca Operativa, Città Studi, 1991
- A. SASSANO, Metodi e Algoritmi della Ricerca Operativa, Franco Angeli, 2004
- Frederick S. Hillier & Gerald J. Lieberman, Introduction to Operations Research, McGraw-Hill: Boston MA; 8th. (International) Edition, 2005
Maurice W. Kirby, Operational Research in War and Peace, Imperial College Press, London, 2003
- Wayne Winston, Operations Research: Applications and Algorithms, Duxbury Press; 4th. Edition, 2003



Primo anno

METODI NUMERICI

CFU: 9 - SSD: MAT/08

Docente Tutor - Responsabile dell'insegnamento

Prof. Clemente Cesarano

Prof. Paolo Emilio Ricci

Descrizione:

Il corso di Metodi Numerici rappresenta un elemento fondante per le applicazioni della matematica numerica al calcolo scientifico. Esso rappresenta un punto di contatto tra i diversi campi della matematica e pertanto consente un approccio ampio e diversificato ai problemi che scaturiscono nell'ambito ingegneristico. Il corso presenta i seguenti argomenti: funzioni speciali e polinomi ortogonali con approfondimenti nel campo delle Funzioni di Bessel e dei Polinomi di Hermite; l'approssimazione di dati e funzioni; le formula di quadratura, i problemi di valori iniziali per equazioni differenziali ordinarie e la risoluzione di equazioni non lineari; in particolari vengono presentati alcuni utili tecniche di risoluzioni dell'equazioni ordinarie lineari mediante il metodo di soluzione per serie. Ciascun argomento viene affrontato esaminando le idee che stanno alla base dei diversi problemi affrontati e descritte le principali tecniche di risoluzione corredate con numerosi esempi e relativi esercizi.

Docente autore dei contenuti

Prof. Clemente Cesarano - Università Telematica Internazionale
UNINETTUNO (Roma - Italy)

Prof. Paolo Emilio Ricci- Università Telematica Internazionale
UNINETTUNO (Roma - Italy)

Videolezioni:

- Lezione n. 1: Le funzioni euleriane Gamma e Beta - [Clemente Cesarano](#)
- Lezione n. 2: Interpolazione polinomiale - [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 3: Approssimazione lineare - [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 4: Il metodo dei minimi quadrati. Polinomi ortogonali
- [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 5: I polinomi di Hermite. Prima parte - [Clemente Cesarano](#)
- Lezione n. 6: I polinomi di Hermite. Seconda parte - [Clemente Cesarano](#)
- Lezione n. 7: I polinomi di Hermite. Complementi - [Clemente Cesarano](#)
- Lezione n. 8: Funzioni di Bessel. Prima parte - [Clemente Cesarano](#)
- Lezione n. 9: Funzioni di Bessel: Seconda parte - [Clemente Cesarano](#)
- Lezione n. 10: Funzioni di Bessel. Complementi ed esercizi
- [Clemente Cesarano](#)
- Lezione n. 11: Quadrature numeriche. Metodo di Newton-Cotes
- [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 12: Quadrature Gaussiane - [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 13: Equazioni differenziali. Metodi a un passo - [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 14: Equazioni differenziali. Metodi a più passi - [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 15: Ricorrenze lineari - [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 16: Zeri di equazioni non lineari - [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 17: Il metodo di Newton - [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 18: Vettori e Matrici - [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 19: Matrici e loro fattorizzazioni - [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 20: Fattorizzazioni di matrici e sistemi lineari - [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 21: Soluzioni di sistemi lineari - [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 22: Soluzioni per serie di ODE lineari. Prima parte
- [Clemente Cesarano](#)
- Lezione n. 23: Soluzioni per serie di ODE lineari. Seconda parte
- [Clemente Cesarano](#)

- Lezione n. 24: Soluzioni per serie di ODE lineari. Applicazioni
- [Clemente Cesarano](#)
- Lezione n. 25: Metodi iterativi. Modelli di sviluppo di popolazioni
- [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 26: Il problema del calore - [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 27: Il problema di Dirichlet per l'equazione di Laplace
- [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 28: Problemi di vibrazione - [Paolo Emilio Ricci](#)
- Lezione n. 29: La membrana vibrante - [Paolo Emilio Ricci](#)

Bibliografia

Numerical Methods – Part I, Uninettuno University Press - McGraw-Hill, 2013. Numerical Methods – Part II, Uninettuno University Press - McGraw-Hill, 2013. Breve Corso di Analisi Numerica, G. BRETTI, P.E.

Primo anno

ORGANIZZAZIONE AZIENDALE

CFU: 9 - SSD: ING-IND/35

Docente Tutor - Responsabile dell'insegnamento

Prof. Domenico Iuliano

Prof.ssa Francesca Arduino

Descrizione:

Il focus del corso è costituito dall'organizzazione nel suo complesso: i concetti teorici rilevanti per l'analisi e la progettazione organizzativa includono le principali dimensioni strutturali e contestuali di un'organizzazione, quali la formalizzazione, la gerarchia, la specializzazione, la tecnologia, l'ambiente e la cultura. Tali dimensioni variano da organizzazione a organizzazione e per questo rappresentano strumenti per la loro indagine. Il corso fornisce uno schema per "leggere" e progettare le organizzazioni e si articola nelle seguenti parti: (1) le teorie classiche; (2) la lettura del sistema organizzativo: a. le variabili personali e sociali b. le strutture organizzative e i sistemi di direzione (3) la progettazione organizzativa.

Docente autore dei contenuti

Prof. Luca Gnan - Università di Tor Vergata (Roma - Italy)

Videolezioni:

- Lezione n. 1: Teorie classiche: burocrazia di Weber
- Lezione n. 2: Teorie classiche: Taylor e Fayol
- Lezione n. 3: Le critiche alla burocrazia e la scuola delle relazioni umane
- Lezione n. 4: La motivazione al lavoro: bisogni e processi (I parte)
- Lezione n. 5: La motivazione al lavoro: bisogni e processi (II parte)
- Lezione n. 6: Comprendere le differenze individuali
- Lezione n. 7: Gruppi di lavoro, comunicazione e conflitto
- Lezione n. 8: La cultura organizzativa e lo stile di direzione

- Lezione n. 9: Le strutture organizzative di base (I parte)
- Lezione n. 10: Le strutture organizzative di base (II parte)
- Lezione n. 11: Le strutture funzionali modificate
- Lezione n. 12: I sistemi di direzione
- Lezione n. 13: Simon
- Lezione n. 14: Oltre l'approccio universale
- Lezione n. 15: Il contributo di Thompson alle teorie contingenti
- Lezione n. 16: Il contributo di Perrow alle teorie contingenti
- Lezione n. 17: Lawrence e Lorsch: differenziazione e integrazione
- Lezione n. 18: Incertezza, complessità e organizzazione: il modello di Galbraith
- Lezione n. 19: Progettazione organizzativa: la proposta di Mintzeberg
- Lezione n. 20: L'economia dei costi di transazione

Bibliografia

- Decastri M. (2016), Leggere le organizzazioni – Le teorie e i modelli per capire (Manuale di Organizzazione Aziendale I), Guerini Editore, Milano
- Decastri M. (2016), Progettare le organizzazioni – Le teorie e i modelli per decidere (Manuale di Organizzazione Aziendale II), Guerini Editore, Milano

Primo Anno

ECONOMIA DELL'INNOVAZIONE

CFU: 9 - SSD: ING-IND/35

Docente Tutor - Responsabile dell'insegnamento

Prof.sa Marta Flamini

Prof.sa Laila Bauleo

Descrizione

Lo studio dell'economia dell'innovazione tecnologica ha acquistato e sta acquistando un'importanza sempre crescente. Il corso intende fornire un quadro d'insieme dell'argomento, discutendo un'ampia gamma di tematiche, da quelle più generali e teoriche a quelle più empiriche ed operative. Per questo i temi vengono affrontati sia in chiave accademica che facendo ricorso ad esempi di aziende innovative, di soluzioni di successo e con riferimento a specifici casi di studio. Questo per aiutare la comprensione dei fenomeni analizzati ed avvicinare lo studente a concetti che trovano immediata applicabilità nella realtà di tutti i giorni.

Docente autore dei contenuti

Prof. Emilio Paolucci - Politecnico di Torino (Torino - Italy)

Prof. Marco Cantamessa - Politecnico di Torino (Torino - Italy)

Prof. Alessandra Colombelli - Politecnico di Torino (Torino - Italy)

Prof. Francesca Montagna - Politecnico di Torino (Torino - Italy)

Prof. Paolo Neirotti - Politecnico di Torino (Torino - Italy)

Prof. Giuseppe Scellato - Politecnico di Torino (Torino - Italy)

Prof. Elisa Ughetto - Politecnico di Torino (Torino - Italy)

Videolezioni

- Lez. 1: L'innovazione tecnologica - [Prof. Marco Cantamessa](#)
- Lez. 2: Le forme dell'innovazione tecnologica - [Prof. Marco Cantamessa](#)
- Lez. 3: Le dinamiche dell'innovazione tecnologica - [Prof. Marco Cantamessa](#)
- Lez. 4: Gli standard e l'innovazione tecnologica - [Prof. Marco Cantamessa](#)
- Lez. 5: Strategia e gestione strategica - [Prof. Paolo Neirotti](#)
- Lez. 6: Valore economico e vantaggio competitivo - [Prof. Paolo Neirotti](#)
- Lez. 7: Analisi esterna - [Prof. Paolo Neirotti](#)
- Lez. 8: Analisi interna - [Prof. Paolo Neirotti](#)
- Lez. 9: Conflitti di standard e disegno dominante - Prima parte
- [Prof. Elisa Ughetto](#)
- Lez. 10: Conflitti di standard e disegno dominante - Seconda parte
- [Prof. Elisa Ughetto](#)
- Lez. 11: La scelta del tempo d'ingresso nel mercato – Parte I
- [Prof. Alessandra Colombelli](#)
- Lez. 12: La scelta del tempo d'ingresso nel mercato- Parte II
- [Prof. Alessandra Colombelli](#)
- Lez. 13: Le strategie di collaborazione - I parte - [Prof. Alessandra Colombelli](#)
- Lez. 14: Le strategie di collaborazione - II parte - [Prof. Alessandra Colombelli](#)
- Lez. 15: Il finanziamento dell'innovazione. Prima parte
- [Prof. Giuseppe Scellato](#)
- Lez. 16: Il finanziamento dell'innovazione. Seconda parte
- [Prof. Giuseppe Scellato](#)
- Lez. 17: I meccanismi di protezione dell'innovazione - Prima parte
- [Prof. Elisa Ughetto](#)
- Lez. 18: I meccanismi di protezione dell'innovazione - Seconda parte
- [Prof. Elisa Ughetto](#)
- Lez. 19: Il ruolo delle “startup” nei processi di innovazione
- [Prof. Emilio Paolucci](#)

- Lez. 20: Modello di business e creazione delle startup - [Prof. Emilio Paolucci](#)
- Lez. 21: Diritti di proprietà intellettuale. Prima parte - [Prof. Giuseppe Scellato](#)
- Lez. 22: Diritti di proprietà intellettuale. Seconda parte
- [Prof. Giuseppe Scellato](#)
- Lez. 23: L'organizzazione dei processi di innovazione - Prima parte
- [Prof. Francesca Montagna](#)
- Lez. 24: L'organizzazione dei processi di innovazione - Seconda parte
- [Prof. Francesca Montagna](#)
- Lez. 25: Il processo di sviluppo prodotti. Prima parte
- [Prof. Francesca Montagna](#)
- Lez. 26: Il processo di sviluppo prodotti. Seconda parte
- [Prof. Francesca Montagna](#)
- Lez. 27: Aspetti specifici nella gestione del processo di sviluppo prodotti
- [Prof. Francesca Montagna](#)

Bibliografia:

- "Design of Experiments for Engineers and Scientists", Jiju Antony, 2013 (disponibile in formato ebook)
- "Understanding Industrial Designed Experiments", Schmidt/Launsby, 4 ed. Air Academy Press, ISBN 1-880156-03-2.
- "Processi aziendali e sistemi informativi", Franco Angeli Editore, 2001.
- "BPR - Business Process Reengineering - Approccio metodologico al reengineering dei processi", 2011 Ebook di Consulman S.p.A. edizione Consulman.

Primo anno

MATERIALI E TECNOLOGIE INNOVATIVE

CFU: 9 - SSD: ING-IND/16

Docente Tutor - Responsabile dell'insegnamento

Prof. Michele Giordano

Dott.sa Francesca Irene Barbaccia

Descrizione:

Il corso approfondisce la gestione dei materiali con particolare riferimento all'innovazione tecnologica e all'impiego di materiali sostenibili, quali strumenti per il miglioramento del rapporto tra esigenza, funzionalità e relativa gestione. Al termine del Corso lo studente possiede una conoscenza delle caratteristiche di base e tecnologiche, nonché del chimismo dei materiali comunemente utilizzati nell'ingegneria e dei materiali avanzati, sviluppando le relazioni che collegano le peculiari proprietà del materiale alla sua struttura atomica, elettronica, reticolare ed alla tecnologia di preparazione. A tale scopo il corso offre una formazione scientifica approfondita nel campo delle scienze applicate ai materiali oltre che conoscenze specialistiche riguardanti processi e tecnologie innovative nel campo delle applicazioni industriali.

Docente autore dei contenuti

Prof. Luigi Campanella – Sapienza – Università di Roma (Roma-Italia)

Videolezioni:

- Lezione 1: Materiali metallici ferrosi – Prima parte
- Lezione 2: Materiali metallici ferrosi – Prima parte
- Lezione 3: Le principali fasi solide nelle leghe Fe-C
- Lezione 4: Designazione degli acciai
- Lezione 5: Materie plastiche – Prima parte
- Lezione 6: Materie plastiche – Seconda parte
- Lezione 7: Materie plastiche terza parte

- Lezione 8: Il cemento – Prima parte
- Lezione 9: Il cemento – Seconda parte
- Lezione 10: Il cemento – Terza parte
- Lezione 11: Materiale ceramico
- Lezione 12: Materiali magnetici, nano ed elettronici
- Lezione 13: Materiali compositi per impieghi strutturali
- Lezione 14: Invecchiamento
- Lezione 15: Biomateriali e materiali biologici – Prima parte
- Lezione 16: Biomateriali e materiali biologici – Seconda parte

Bibliografia

C. Badini, MATERIALI COMPOSITI PER L'INGEGNERIA, CELID
William F. Smith, Javad Hashemi, SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI, McGraw-Hill Education.



Primo anno

DIGITAL INNOVATION

CFU: 9 SSD: ING-INF/05

Docente Tutor - Responsabile dell'insegnamento

Prof. Michele Missikoff

Prof. Mauro Mazzei

Descrizione:

La Digital Innovation appare sempre più centrale. Il corso inizia con un focus sull'impatto della Digital Innovation sullo sviluppo delle imprese, dell'economia e, più in generale, della Società. Successivamente il corso si concentra sui metodi per l'innovazione d'impresa, i nuovi modelli d'impresa e un breve accenno alle trasformazioni in atto nel settore del lavoro. Poi vengono affrontata la problematica della gestione dell'innovazione, l'innovazione aperta, la creatività e il 'pensiero innovativo'. Riguardo alla gestione dell'innovazione, verrà illustrata la metodologia delle 4 Waves, sviluppata dal progetto europeo BIVEE (Business Innovation in Virtual Enterprise Environments). Il tema della gestione della conoscenza viene quindi approfondito affrontando la modellazione concettuale, i principi e i principali metodi. Il corso si conclude illustrando il metodo di sviluppo dell'innovazione guidato dai modelli: Model-Driven Innovation.

Docente autore dei contenuti

Prof. Michele Missikoff - Institute of Sciences and Technologies of Cognition, CNR (Roma - Italia)

Videolezioni:

- Lezione n. 1: Digital Innovation: Introduction & Framing
- Lezione n. 2: What is innovation?
- Lezione n. 3: Digital Innovation: Impact on Society
- Lezione n. 4: The Upcoming Digital Economy

- Lezione n. 5: Platform and service economy
- Lezione n. 6: Sharing and Circular Economy
- Lezione n. 7: Smart Enterprise
- Lezione n. 8: Next Enterprise
- Lezione n. 9: Essence of Innovation
- Lezione n. 10: Knowledge Driven Innovation
- Lezione n. 11: Knowledge Innovation Factory
- Lezione n. 12: Enterprise Innovation Lifecycle
- Lezione n. 13: Open Business Ecosystems
- Lezione n. 14: Innovation Management
- Lezione n. 15: Peer Production
- Lezione n. 16: Future of Work
- Lezione n. 17: Innovation Thinking
- Lezione n. 18: Conceptual Modeling
- Lezione n. 19: Model-driven Innovation - Part one
- Lezione n. 20: Model-driven Innovation - Part two

Bibliografia

Book chapter: M. Missikoff, P. Assogna. " The BIVEE Project: A Overview of Methodology and Tools", in Enterprise Innovation: from Creativity to Engineering", <http://arxiv.org/abs/2101.06736> . Capoitolo introduttivo del testo seguente (consigliato ma non obbligatorio)

M.Missikoff, M. Canducci, N. Maiden (Eds) (2015). "Enterprise Innovation: from Creativity to Engineering", Wiley-ISTE, 322 pages, August 2015. ISBN: 978-1-84821-851-2. DOI: 10.1002/9781119145622. Testo di riferimento, non obbligatorio.

M. Missikoff: Il futuro dei sistemi d'impresa. Mondo Digitale, Vol. XI, n.1, pp. 1-28, 2012. http://mondodigitale.aicenet.net/2016-1/articoli/04_nuovi_metodi_e_strumenti_ICT.pdf.

M. Missikoff (2020). A Simple Methodology for Model-Driven Business Innovation and Low Code Implementation. arXiv, arXiv:2010.11611 [cs.SE]. Retrived from: <https://arxiv.org/abs/2010.11611>.

Henry W. Chesbrough, Melissa M. Appleyard (2007). Open Innovation and Strategy. California Management Review. Vol. 50, n. 1. <https://tinyurl.com/y3r94j6k>

Primo anno

ADVANCED MANUFACTURING

CFU: 9 - SSD: ING-INF/04

Docente Tutor - Responsabile dell'insegnamento

Prof. Beggiato Claudio

Prof. Andrea Falegnami

Descrizione

Il corso di Advanced Manufacturing fornisce gli strumenti conoscitivi, metodologici e tecnologici per l'integrazione delle nuove tecnologie e tecniche per ottimizzare la progettazione e il processo produttivo e creare prodotti altamente differenziati, economici e competitivi.

Il corso consente di integrare conoscenze in grado di supportare le attività digitali di produzione in ambito industriale, sapendo raccogliere i dati di processo (dalle macchine e dagli impianti), con l'utilizzo anche di tecnologie Cloud, e analizzandoli attraverso strumenti di "Data Analytics" al fine di trasformarli in informazioni utili per prendere decisioni, strategiche e operative e per gestire la manutenzione basata su condizione e predittiva. In questo senso utilizza, in modo congiunto, tecnologie capaci di aumentare l'interconnessione e la cooperazione delle risorse. Inoltre consente di acquisire conoscenze sia metodologiche sia tecniche/tecnologiche sugli elementi capaci di intercettare e gestire la richiesta di "dati",

Cloud e di Industrial IoT in ambito industriale. Particolarmente interessante è l'interfaccia con le varie strutture aziendali, in posizione integrata tra ICT, produzione, direzione, R&D, marketing ecc., in grado di: supportare le attività digitali di produzione in ambito industriale e di identificare le caratteristiche di funzionamento delle risorse tecnologiche e rilevare costantemente in termini di posizione e stato gli impianti, le macchine, le risorse umane, le merci e i materiali, dotati di sensori, generando dati a fini operativi e strategici; raccogliere, rendere leggibili e analizzare tutti i dati, anche in remoto e in tempo reale, per migliorare la capacità produttiva, l'efficienza energetica, la sicurezza, la qualità e la continuità operativa; favorire l'introduzione di tecnologie collaborative e nuove interfacce uomo-macchina affinché gli operatori siano facilitati nelle loro mansioni operative; fare in modo che la fabbrica sia connessa al resto del sistema logistico-produttivo e ai clienti, e i dati relativi all'utilizzo dei prodotti siano raccolti per facilitare l'assistenza post-vendita, lo sviluppo di nuovi prodotti e servizi, oltre che per abilitare nuovi modelli di business.

Docente autore dei contenuti

Prof. Eugenio D'Ursi - Direttore Generale Automate Srl

Prof. Claudio Beggiato - Officer & Engineer of the Italian Army

Videolezioni

- Lezione n. 1: Verso Una Fabbrica Più Efficiente - [Eugenio D'ursi](#)
- Lezione n. 2: Panoramica Delle Funzioni Di Un Mes - [Eugenio D'ursi](#)
- Lezione n. 3: Gestione Dell'esecuzione Degli Ordini - [Eugenio D'ursi](#)
- Lezione n. 4: Material Management - [Eugenio D'ursi](#)
- Lezione n. 5: Qualità E Tracciabilità - [Eugenio D'ursi](#)
- Lezione n. 6: Production Monitoring - [Eugenio D'ursi](#)
- Lezione n. 7: Key Performance Indicator - [Eugenio D'ursi](#)
- Lezione n. 8: Continuous Improvement - [Eugenio D'ursi](#)
- Lezione n. 9: Architettura Di Un Mes - [Eugenio D'ursi](#)
- Lezione n. 10: Strategie Di Implementazione Di Un Mes - [Eugenio D'ursi](#)
- Lezione n. 11: Traiettorie Sfide E Mercati Per Progetti Mes - [Eugenio D'ursi](#)
- Lezione n. 12: Mes Un Esempio Applicativo - [Eugenio D'ursi](#)
- Lezione n. 13: Introduzione All'additive Manufacturing - [Claudio Beggiato](#)
- Lezione n. 14: Tecnologie All Additive Manufacturing - [Claudio Beggiato](#)
- Lezione n. 15: Esempi Pratici Di Advanced Manufacturing - [Claudio Beggiato](#)

Bibliografia

-

Primo anno

DIRITTO COMMERCIALE

CFU: 6 - SSD: IUS/04

Docente Tutor - Responsabile dell'insegnamento

Prof. Stefano Petrecca

Prof. Enrico Mezzanotte

Descrizione

Il corso ha per oggetto la disciplina delle imprese nel diritto italiano, con gli opportuni confronti con la normativa comunitaria, attraverso l'analisi delle norme sul fenomeno imprenditoriale e societario.

Docente autore dei contenuti

Prof. Giovanni Cabras - Università Roma Tre (Roma - Italy)

Videolezioni

- Lezione n. 1: Il fenomeno "impresa"
- Lezione n. 2: Categorie di imprese
- Lezione n. 3: Pubblicità delle imprese
- Lezione n. 4: Organizzazione d'impresa
- Lezione n. 5: Azienda e segni distintivi
- Lezione n. 6: Invenzioni industriali ed altre innovazioni
- Lezione n. 7: Capitali di rischio e di credito
- Lezione n. 8: Contabilità delle imprese
- Lezione n. 9: Concorrenza tra imprese
- Lezione n. 10: Concentrazioni ed altre operazioni anticoncorrenziali
- Lezione n. 11: Modalità illecite di concorrenza
- Lezione n. 12: Integrazione tra imprese
- Lezione n. 13: Passaggio di mano nelle imprese
- Lezione n. 14: La società e le società di persone
- Lezione n. 15: Società per azioni. Costituzione ed azioni
- Lezione n. 15: Società per azioni. Costituzione ed azioni
- Lezione n. 16: Assemblea delle società per azioni

- Lezione n. 17: Corporate Governance
- Lezione n. 18: Bilancio e controlli
- Lezione n. 19: Modificazioni statutarie
- Lezione n. 20: Obbligazioni e società in accomandita per azioni
- Lezione n. 21: Società a responsabilità limitata
- Lezione n. 22: Scioglimento delle società di capitali e gruppi di società
- Lezione n. 23: Società cooperative
- Lezione n. 24: Trasformazione, fusione e scissione delle società

Bibliografia

G. F. CAMPOBASSO, Manuale di diritto commerciale, ultima edizione a cura di M. Campobasso, Utet, Torino (esclusa la parte terza: I contratti).

Secondo Anno

MODELLAZIONE DEI SISTEMI PRODUTTIVI E LOGISTICI

CFU: 9 - SSD: ING-IND/35

Docente Tutor - Responsabile dell'insegnamento

Prof. Elpidio Romano

Descrizione

Il corso di Modellazione dei Sistemi Produttivi e Logistici ha lo scopo di fornire l'approccio teorico ed applicativo necessario all'utilizzo di strumenti quantitativi per la modellazione ed ottimizzazione tecnico ed economica dei sistemi produttivi e Logistici. La modellazione interesserà i sistemi logistici in generale quelli produttivi e consisterà, essa stessa, nella fase preliminare di schematizzazione quantitativa degli stessi sistemi, sui quali andranno affrontate le attività di sperimentazione inerenti alle possibili scelte operative e ad ipotesi evolutive. La valutazione di scenario avverrà mediante l'utilizzo della simulazione effettuata attraverso approcci ed utilizzazione varia di software sofisticati, sia ad eventi discreti (DES Logic) sia ipotizzando il sistema che evolve tra i possibili stati in maniera dinamica (System Dynamics). L'approccio alla simulazione ed il parallelo utilizzo di modelli di ottimizzazione, discernerà sulla valutazione degli scenari possibili che il sistema può assumere.

Docente autore dei contenuti

Prof. Roberto Revetria - Università di Genova (Genova - Italia)

Videolezioni:

- Lezione n. 1: Modelli di simulazione continui e discreti
- Lezione n. 2: Applicazioni industriali della simulazione
- Lezione n. 3: Metodologia della simulazione
- Lezione n. 4: Pratica della simulazione
- Lezione n. 5: Verifica e validazione della simulazione

- Lezione n. 6: Statistica applicata alla simulazione
- Lezione n. 7: Utilizzo pratico della simulazione
- Lezione n. 8: Analisi degli esperimenti simulati
- Lezione n. 9: Tipologie di simulazioni
- Lezione n. 9: Tipologie di simulazioni
- Lezione n. 10: Analisi dei risultati della simulazione
- Lezione n. 11: Analisi su sistemi differenti
- Lezione n. 12: Tecniche per la riduzione della varianza
- Lezione n. 13: Tecniche basate sull'analisi della superficie di risposta
- Lezione n. 14: Metamodelli per l'analisi dei sistemi complessi

Bibliografia

- System Dynamics Modeling: TOOLS FOR LEARNING IN A COMPLEX WORLD, Sterman John. McGraw Hill 2001.
- Discrete-Event System Simulation di Jerry Banks, John S. Carson, Barry L. Nelson, 2005.
- Sistemi ad Eventi Discreti, Angela Di Febbraro e Alessandro Giua, 2002. McGraw Hill.

Secondo anno

SISTEMI E PROCESSI DI PRODUZIONE AVANZATI

CFU: 9 - SSD: ING-IND/17

Docente Tutor - Responsabile dell'insegnamento

Prof. Andrea Falegnami

Prof. Elpidio Romano

Descrizione

Il corso di Sistemi e Processi di Produzione Avanzati mira a fornire tutti gli strumenti tecnici ed economici in grado di analizzare, pianificare progettare processi di produzione. Per queste ragioni, il corso è stato pensato diviso in sei grandi macro aree: pianificazione della produzione; progettazione dei processi produttivi; gestione dei materiali nel confronto tra la logica a reintegro ed a fabbisogno; la gestione dei processi produttivi in ottica LEAN; controllo di produzione; la gestione della manutenzione dei processi produttivi. Durante la pianificazione della produzione prenderemo in esame i concetti ed i modelli classici di pianificazione della produzione, dalla programmazione aggregata, fino a raggiungere la pianificazione a medio termine basata su modelli MRP. Nella fase di pianificazione esamineremo i modelli e il dimensionamento dei vari sistemi e delle tecniche di produzione, che vanno dalle fasi di trasformazione a quelle di assemblaggio. In questa fase saranno inoltre esaminati i processi ed i modelli di lot sizing per raggiungere l'obiettivo di efficienza dei sistemi produttivi. La fase di controllo della produzione riguarda i modelli e le tecniche, che nel rispetto degli obiettivi prefissati, si controlla se ciò che è stato pianificato è stato effettivamente raggiunto. Particolare interesse sarà la parte del corso che coprirà la gestione dei processi produttivi in ottica LEAN. In questa fase definiremo i concetti principali che caratterizzano queste attività di gestione anche nel confronto, mediante KPI, con attività di gestione alternative. L'ultima fase del corso un argomento interessante trasversale e in grado di sostenere gli obiettivi di produzione, sia in termini di efficacia, sia in termini di efficienza: la manutenzione dei processi produttivi. Ogni fase del corso si conclude con una serie di applicazioni notevoli che hanno lo scopo di condurre lo studente a confrontarsi con i problemi reali dei processi produttivi e per iniziare a prendere decisioni al fine di raggiungere gli obiettivi prefissati.

Docente autore dei contenuti

Prof. Roberto Revetria - Università di Genova (Genova - Italia)

Videolezioni

- Lezione n. 1: Production Planning
- Lezione n. 2: Material Requirement Planning
- Lezione n. 3: MRP Backward Allocation
- Lezione n. 4: MRP Operative Execution
- Lezione n. 5: Just In Time
- Lezione n. 6: JIT In practice
- Lezione n. 7: Kanban Based Production
- Lezione n. 8: Inventory Management
- Lezione n. 9: Il problema Make or Buy
- Lezione n. 10: Batch Discounts
- Lezione n. 11: Economic Part Period
- Lezione n. 12: Scorta di Sicurezza
- Lezione n. 13: Modelli per le scorte di sicurezza
- Lezione n. 14: Modelli di gestione dei materiali ad intervallo fisso
- Lezione n. 15: Le analisi FMEA e FMECA Prima parte
- Lezione n. 16: Le analisi FMEA e FMECA Seconda parte
- Lezione n. 17: La gestione della Qualità Totale
- Lezione n. 18: Manutenzione e Qualità

Bibliografia

- P. Romano, "Pianificazione e controllo della produzione. Elementi introduttivi ed applicazioni", CEDAM Padova, 2002.
- Seiichi Nakajima - "TPM Total Productive Maintenance", productivity Italia.
- JIPM - Japan Institute of Plant Maintenance - "Applichiamo il TPM, Guida operativa alla realizzazione del Total Productive Maintenance".
- Cattaneo M., Furlanetto L., Mastriforti C., "Manutenzione produttiva. L'esperienza del TPM in Italia", Isedi, Torino 1991.



Secondo anno

TECNOLOGIE DIGITALI PER L'INDUSTRIA 4.0

CFU: 6- SSD: ING-INF/05

Docente Tutor - Responsabile dell'insegnamento

Prof. Elpidio Romano

Prof. Daniele Pirrone

Descrizione:

Il corso intende fornire una panoramica delle tecnologie informatiche che sono alla base del paradigma Industria 4.0. Il corso fornisce inizialmente un'introduzione al modello Industria 4.0 ed al concetto di trasformazione digitale dei processi. Successivamente vengono presentate le principali tecnologie informatiche che caratterizzano il modello Industria 4.0: Internet of Things, Cloud Computing, Big Data, Machine Learning, Intelligenza artificiale. Per ciascuna di esse si approfondiscono gli aspetti tecnologici e le applicazioni. Infine, vengono presentati esempi di piattaforme IoT di tipo Cloud per applicazioni industriali. L'obiettivo del corso è fornire allo studente competenze e conoscenze per operare in scenari aziendali progettati secondo il modello Industria 4.0, nonché supportare i manager nella scelta dell'utilizzo di tecnologie digitali in ambito industriale.

Docente autore dei contenuti

Prof. Flavio Venturini - LUISS Business School (Roma - Italia)

Prof. Giovanni Felici - Istituto di Analisi dei Sistemi ed Informatica "A. Ruberti" - CNR (Roma - Italia)

Prof. Flavio Lombardi - CNR (Roma - Italia)

Videolezioni:

- Lezione n. 1: Impatto delle tecnologie digitali nell'Industria 4.0
- Lezione n. 2: Internet of Things: concetti chiave
- Lezione n. 3: Internet of Things: dispositivi ed architetture

- Lezione n. 4: Cloud Computing: key concepts
- Lezione n. 5: Vantaggi e rischi del Cloud Computing
- Lezione n. 6: Modelli di Cloud Computing: prima parte
- Lezione n. 7: Modelli di Cloud Computing: secondo parte
- Lezione n. 8: Introduzione al Big Data
- Lezione n. 9: Principi di Data Governance e DFM
- Lezione n. 10: Introduzione al Machine Learning - Prima parte
- Lezione n. 11: Introduzione al Machine Learning - Seconda parte
- Lezione n. 12: Intelligenza Artificiale. Introduzione
- Lezione n. 13: Learning with knowledge & statistical learning
- Lezione n. 14: Planning - Pianificazione

Bibliografia

- L. Beltrametti, N. Guarnacci, N. Intini, C. La Forgia, "La fabbrica connessa. La manifattura italiana
- (Attra)verso Industria 4.0", goWare & Edizioni Guerini e Associati, 2017.
- A. Ustundag, E. Cevikcan, "Industry 4.0: Managing The Digital Transformation", Springer, 2017.



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