

Ing. Industriale

Disciplina: N311IND **AFFIDABILITA' E SICUREZZA DELLE
COSTRUZIONI MECCANICHE**

ING-IND/14

Corso di Studio: IND

Crediti: 5 **Tipo:** A

Note:

Docente: PIERINI MARCO

RL ING-IND/

Copertura: AFF05

Ente appartenenza: Dip. Meccanica e Tecn. Indust.

I Numeri Reali

- * La Retta Reale.
- * Sottoinsiemi dei Reali.
- * Valore Assoluto.
- * Distanza e Disequazioni.

Funzioni da R in R

- * I Grafici. Grafici di Funzioni.
- * Traslazioni e Dilatazioni: Traslazione Orizzontale e Verticale, Costanti moltiplicative: allungamento, compressione e riflessione.
- * I Grafici ed il Software.
- * Funzioni Pari e Dispari: Simmetria del Grafico.
- * Funzioni Periodiche.
- * Funzioni Elementari: Funzioni Algebriche, Polinomi, Funzioni Esponenziali e Logaritmiche, Funzioni Trigonometriche.
- * Operazioni Algebriche tra Funzioni. Composizione di Funzioni. Funzioni Inverse.
- * Continuità.
- * Limiti e Continuità. Limiti che Coinvolgono l'Infinito.

Le Derivate

- * La Derivata come Variazione.
- * La Geometria delle Derivate.
- * Definizione di Derivata.
- * Le Derivate delle Funzioni Elementari.
- * La Derivazione del Prodotto e del Quoziente.
- * La Derivazione delle Funzioni Composte.
- * Differenziazione Implicita.
- * La Regola dell'Hospital.
- * Equazioni Differenziali: Modellare la Crescita
- * Polinomi di Taylor.
- * Ottimizzazione.
- * Le Derivate in Economia.

Curve Piane

- * Curve Piane ed Equazioni Parametriche.
- * Il Vettore Velocità e la Lunghezza di una Curva.
- * Curvatura.

Proprietà della Continuità

- * Il Teorema del Valor Medio e Conseguenze.
- * Lemma di Rolle.
- * Teorema di Cauchy.

Il Calcolo delle Aree e l'Integrale

- * L'Integrale come Area.
- * Il Teorema Fondamentale del Calcolo Integrale.
- * Somme di Riemann e Definizione dell'Integrale come Limite.
- * Aree nel Piano.
- * Ricerca delle Primitive.
- * Integrazione per Sostituzione.
- * Integrale per Parti.

Esercitazioni di Laboratorio

- * MAPLE e i packages per le funzioni di una variabile;
- * Grafici di Funzioni, Massimi e Minimi;

Derivazione e integrazione di funzioni con MAPLE.

Disciplina: N003IND **CHIMICA**

CHIM/07

Corso di Studio: IND

Crediti: 6 **Tipo:** A

Note:

Docente: SPINICCI ROBERTO

P2 CHIM/07

Copertura: TITAN

Ente appartenenza: Dip. di Energetica "S.Stecco"

Disciplina: N344IND **CHIMICA TESSILE**

CHIM/07

Corso di Studio: IND

Crediti: 6 **Tipo:** A

Note:

Docente: BARTOLINI GIUSEPPE 25U

Copertura: ART25

Ente appartenenza:

Disciplina: N313IND **COSTRUZIONE DI MACCHINE**

ING-IND/14

Corso di Studio: IND

Crediti: 5 **Tipo:** A

Note:

Docente: CIUFFI RENZO

P1 ING-IND/

Copertura: AFF05

Ente appartenenza: Dip. Meccanica e Tecn. Indust.

Richiami di teoria dell'elasticità lineare: equazioni di congruenza, equazione delle travi, instabilità delle travi caricate di punta. Cerchio di Mohr. Dimensionamento dei componenti delle macchine a resistenza e rigidità. Cedimento e ipotesi di rottura. Fatica e caratterizzazione relativa dei materiali. Elementi di statistica. Dimensionamento a fatica. Principali elementi delle macchine; assi e alberi, chiavette e linguette, scanalati. Collegamenti filettati, chiodature e saldature, molle. Richiami di teoria di Hertz, cuscinetti di rotolamento. Ruote dentate ad evolvente a denti dritti e obliqui. Cenno ad altri tipi di ruote.

Disciplina: N314IND **COSTRUZIONE DI MACCHINE TESSILI**

ING-IND/14

Corso di Studio: IND

Crediti: 5 **Tipo:** A

Note:

Docente: NERLI GIOVANNI

P1 ING-IND/

Copertura: AFF05

Ente appartenenza: Dip. Meccanica e Tecn. Indust.

Disciplina: N347IND **DIAGNOSTICA INDUSTRIALE**

ING-IND/14

Corso di Studio: IND

Crediti: 5 **Tipo:** A

Note:

Docente: VANGI DARIO

P2 ING-IND/

Copertura: AFF05

Ente appartenenza: Dip. Meccanica e Tecn. Indust.

- Diagnostica: monitoraggio, supervisione, prediagnostica, diagnostica; Campo e problemi tipici di applicazione; Esempi di applicazione.
- Catena di misura. Sensori: principi di funzionamento, caratteristiche, tipi; sensori per la misura e per la sicurezza, loro utilizzazione nella diagnostica industriale; strumentazione, evoluzione e funzionamento; interfacciamento e gestione degli strumenti con PC; schede di I/O, controllori a logica programmabile.
- Segnali. Segnali tempo continui e tempo discreti, segnali digitali; esempi di segnali in relazione ai fenomeni che li generano; conversione Analogico/Digitale. Esempi ed esercitazioni sull'uso di catene di acquisizione dati.
- Strumenti per la diagnostica. Tecniche per l'analisi del segnale; tecniche di riconoscimento e classificazione dei segnali; Esempi di applicazione.
- La tecnica estensimetrica: la misura delle deformazioni; gli estensimetri elettrici; strumentazione; normative per l'utilizzazione degli estensimetri elettrici; Applicazioni alla realizzazione di celle di carico, principi di progettazione. Esempi ed esercitazioni sull'uso degli estensimetri. Esempi di monitoraggio con estensimetri.
- Controlli non distruttivi: gli ultrasuoni; le sonde; catene di misura per rilievi con ultrasuoni; esecuzione di un controllo con ultrasuoni e interpretazione dei risultati
Esempi ed esercitazioni sul metodo ultrasonoro.

Disciplina: N294IND **DISEGNO ASSISTITO DAL CALCOLATORE**

ING-IND/15

Corso di Studio: IND

Crediti: 5 **Tipo:** A

Note:

Docente: RISSONE PAOLO

P1 ING-IND/

Copertura: AFF05

Ente appartenenza: Dip. Meccanica e Tecn. Indust.

Disciplina: N304IND **DISEGNO TECNICO-INDUSTRIALE**

ING-IND/15

Corso di Studio: IND

Crediti: 6 **Tipo:** A

Note:

Docente: CARFAGNI MONICA

P2 ING-IND/

Copertura: AFF05

Ente appartenenza: Dip. Meccanica e Tecn. Indust.

vedi sito:

www.dmti.unifi.it/disegno

Disciplina: N307IND **ECONOMIA DEI SISTEMI INDUSTRIALI**

ING-IND/35

Corso di Studio: IND

Crediti: 3 **Tipo:** A

Note:

Docente: RAPACCINI MARIO

25U

Copertura: ART25

Ente appartenenza: Dip. di Energetica "S.Stecco"

MACROECONOMIA: contabilità nazionale; reddito e spesa; moneta interesse e reddito; politica monetaria e politica fiscale; relazioni economiche internazionali; domanda aggregata e offerta aggregata;
ELEMENTI DI ECONOMIA GESTIONALE: teoria della domanda; teoria della produzione teoria del costo; cenni alle strutture del mercato: concorrenza perfetta, monopolio, concorrenza monopolistica, oligopolio.

Disciplina: N014IND **ECONOMIA E GESTIONE DELLE IMPRESE**

ING-IND/35

Corso di Studio: IND

Crediti: 3 **Tipo:** A

Note:

Docente: BERTI DANIO

25U

Copertura: ART25

Ente appartenenza:

Corso di Studio: IND

Crediti: 6 **Tipo:** A

Note:

Docente: PIERINI MARCO

RL ING-IND/

Copertura: AFF03

Ente appartenenza: Dip. Meccanica e Tecn. Indust.

PARTE 1: PRINCIPI DI PROGETTAZIONE MECCANICA

(*) Il progetto meccanico

(*) Criteri di resistenza dei materiali: criterio della massima tensione tangenziale, criterio della massima energia di distorsione

PARTE 2: ELEMENTI COSTRUTTIVI DELLE MACCHINE

(*) Collegamenti non smontabili: saldature, travi composte saldate, chiodature, travi composte chiodate, collegamenti forzati

(*) Collegamenti smontabili: chiavette, linguette, spine, scanalati, collegamenti con viti

(*) Viti di manovra

(*) Progetto e verifica degli assi, degli alberi e dei perni

(*) Molle: barra di torsione, molla ad elica

(*) Ruote dentate: ruote cilindriche e coniche a denti diritti ed elicoidali, coppia vite senza fine - ruota elicoidale

(*) Trasmissioni coassiali: trasmissioni cardaniche, trasmissioni con giunti elastici, a denti, ecc.

(*) Cinghie piane, tonde, trapezoidali e poly-v, cinghie dentate

(*) Catene di trasmissione

(*) Cuscinetti di strisciamento

(*) Cuscinetti di rotolamento

(*) Componentistica

(*) Articolazioni e supporti elastici

Disciplina: N174IND **ELETTROTECNICA INDUSTRIALE**

ING-IND/31

Corso di Studio: IND

Crediti: 5 **Tipo:** A

Note:

Docente: BARTOLI MASSIMO

25U

Copertura: ART25

Ente appartenenza:

Disciplina: N002IND **FISICA GENERALE I**

FIS/01

Corso di Studio: IND

Crediti: 6 **Tipo:** A

Note:

Docente: CONTINI DANIELE

25U

Copertura: ART25

Ente appartenenza:

Elementi di calcolo vettoriale. Definizione di vettori, somma e sottrazione di vettori. Il prodotto scalare, il prodotto vettoriale ed il doppio prodotto misto. Rappresentazioni dei vettori mediante un sistema di riferimento ortogonale.

Sistemi di unità di misura, Sistema Internazionale.

Cinematica del singolo punto. Concetto di vettore posizione, velocità ed accelerazione. Descrizione parametrica del moto e descrizione mediante traiettoria ed equazione oraria.

Cinematica dei sistemi di punti. Moti rigidi e formula fondamentale della cinematica dei rigidi.

I vincoli ed il numero di gradi di libertà di un sistema.

Dinamica del punto materiale. Concetto di forza. Principi di Newton e applicazioni.

Momenti di forza, forze elastiche e leggi dell'attrito.

Leggi di Kepler e gravitazione universale.

Cenni ai sistemi di riferimento non inerziali ed alle forze apparenti.

Concetto di lavoro ed energia. Energia cinetica di un punto materiale e di un sistema di punti. Teorema di Koenig. Teorema dell'energia cinetica.

Lavoro della forza peso, della forza elastica di una molla e della forza gravitazionale. Lavoro delle reazioni vincolari.

Forze conservative e relativi teoremi, energia potenziale e conservazione dell'energia meccanica. Esempi di calcolo dell'energia potenziale.

Urti tra punti materiali. Coefficiente di restituzione, urti elastici e anelastici. Urti centrali e urti in due dimensioni.

Dinamica dei sistemi di punti materiali, definizione di centro di massa e sue proprietà, teorema del centro di massa, momento angolare e teorema del momento angolare.

Equazioni cardinali della dinamica.

Dinamica dei sistemi rigidi, momento di inerzia.

Moti di rotolamento puro.

Principio di conservazione della quantità di moto e del momento angolare.

Disciplina: N016IND **FISICA GENERALE II**

FIS/01

Corso di Studio: IND

Crediti: 5 **Tipo:** A

Note:

Docente: SCIORTINO SILVIO

RL FIS/01

Copertura: AFF05

Ente appartenenza: Dip. di Energetica "S.Stecco"

Materia di studio: FISICA GENERALE II
Raggruppamento Scientifico Disciplinare: FIS01
Corso/i di laurea: Ingegneria tessile -Prato

Anno di corso: 2001-2002

Introduzione all'Elettrostatica

Interazione elettrica: legge di Coulomb. Campo elettrico. Flusso e circuitazione di un campo vettoriale. Legge di Gauss. Conservativita' del campo. Potenziale, energia e densita' di energia elettrostatica
Esercizi di riepilogo.

Introduzione all'integrazione di linea e al flusso tramite analogia (intuitiva) con l'idrodinamica. Flusso e circuitazione sono gli ingredienti matematici fondamentali del corso.

Proprieta' elettrostatiche dei materiali

Proprieta' elettriche dei conduttori. Schermo elettrostatico. Capacita', condensatori. Momento di dipolo elettrico.

Proprieta' elettriche degli isolanti.

Esercizi di riepilogo.

Correnti stazionarie

Equazione di continuita', condizione di stazionarieta'. Resistivita'. Resistivita' nei vari materiali. Leggi di Kirchhoff. Effetto Joule. Circuito RC. Esempi ed esercitazioni di laboratorio. Esempi pratici: pile ed accumulatori

Campo magnetico

Campo magnetico definito tramite la forza di Lorentz. Leggi di Laplace. Circuitazione e flusso del campo magnetico. Dipolo magnetico. Esempi ed esercitazioni di laboratorio.

Proprieta' magnetiche dei materiali

Materiali diamagnetici, paramagnetici e ferromagnetici. Energia del campo magnetico. Elettromagneti. Ciclo di isteresi. Misure di campo magnetico con sonda di Hall.

Esempi pratici: elettromagneti.

Induzione elettromagnetica,

Legge di Faraday. Induttanza. Circuito RL. Mutua induttanza. Legge di Ampere Maxwell. Formulazione completa delle equazioni di Maxwell.

Esercizi ed esempi.

Introduzione

alle onde e Onde Elettromagnetiche

Disciplina: N018IND **FISICA TECNICA**

ING-IND/10

Corso di Studio: IND

Crediti: 6 **Tipo:** A

Note:

Docente: MARCHI GUGLIELMO

AE ING-IND/

Copertura: AFF05

Ente appartenenza: Dip. di Energetica "S.Stecco"

Disciplina: N308IND **GESTIONE AZIENDALE**

SECS-P/07

Corso di Studio: IND

Crediti: 3 **Tipo:** A

Note:

Docente: BRONZETTI GIOVANNI 25U

Copertura: ART25

Ente appartenenza: Servizi Generali

Disciplina: N249IND **GESTIONE DELLA PRODUZIONE
INDUSTRIALE**

ING-IND/17

Corso di Studio: IND

Crediti: 5 **Tipo:** A

Note:

Docente: RINALDI RINALDO

RC ING-IND/

Copertura: AFF05

Ente appartenenza: Dip. di Energetica "S.Stecco"

Disciplina: N117IND **GESTIONE DELLA QUALITA'**

ING-IND/17

Corso di Studio: IND

Crediti: 6 **Tipo:** A

Note:

Docente: DELLA GUERRA FORTUNATO 25U

Copertura: ART25

Ente appartenenza:

Disciplina: N119IND **GESTIONE INDUSTRIALE DELL'ENERGIA**

ING-IND/09

Corso di Studio: IND

Crediti: 5 **Tipo:** A

Note:

Docente: DE LUCIA MAURIZIO

P1 ING-IND/

Copertura: AFF03

Ente appartenenza: Dip. di Energetica "S.Stecco"

Disciplina: N242IND **IMPIANTI INDUSTRIALI**

ING-IND/17

Corso di Studio: IND

Crediti: 6 **Tipo:** A

Note:

Docente: BANDELLONI MARTINO

P1 ING-IND/

Copertura: AFF05

Ente appartenenza: Dip. di Energetica "S.Stecco"

Disciplina: N047IND **INFORMATICA GRAFICA**

ING-INF/05

Corso di Studio: IND IAR

Crediti: 3 **Tipo:** A

Note:

Docente: GOVERNI LAPO 25U

Copertura: ART25

Ente appartenenza: Servizi Generali

Disciplina: N267IND **MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE I** ING-IND/13

Corso di Studio: IND **Crediti:** 6 **Tipo:** A

Note:

Docente: GIUSTI ROBERTO RC ING-IND/ **Copertura:** AFF05

Ente appartenenza: Dip. di Energetica "S.Stecco"

Disciplina: N269IND **MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE II** ING-IND/13

Corso di Studio: IND **Crediti:** 5 **Tipo:** A

Note:

Docente: TONI PAOLO P1 ING-IND/ **Copertura:** AFF03

Ente appartenenza: Dip. di Energetica "S.Stecco"

Disciplina: N309IND **PRINCIPI DELLA PROGETTAZIONE
MECCANICA**

ING-IND/14

Corso di Studio: IND

Crediti: 6 **Tipo:** A

Note:

Docente: ZONFRILLO GIOVANNI

RC ING-IND/

Copertura: AFF05

Ente appartenenza: Dip. Meccanica e Tecn. Indust.

Sforzi agenti su elementi di macchine:

vincoli, condizioni e schemi di equilibrio, linee di forza, concetto di sollecitazione. Componenti della tensione: sforzo normale e tangenziale. Sforzi di contatto nelle connessioni. Rigidezza. Deformazione normale e di taglio. Legame tra tensioni e deformazioni in campo elastico. Valutazione della ripartizione dei carichi in elementi di macchine con vincoli sovrabbondanti.

Proprietà geometriche delle aree:

momenti statici, baricentro, momenti d'inerzia, momenti centrifughi, momento polare, direzioni principali.

Analisi dello stato di tensione:

carico assiale, torsione, flessione, taglio, sollecitazioni composte. Sforzi in sfere e cilindri di spessore sottile in pressione. Trasformazione di sforzi e deformazioni, cerchi di Mohr, tensioni principali. Determinazione dello stato di deformazione e sollecitazione in alcuni componenti meccanici.

Aspetti generali del comportamento meccanico dei materiali

resistenza statica, deformazione plastica, incrudimento. Fatica, curve di Wöhler, effetto del carico medio, effetto d'intaglio, fattori che influenzano la resistenza a fatica.

Dimensionamento strutturale di organi di macchine:

Schematizzazione del componente, individuazione degli sforzi, tensione ideale e tensione ammissibile, coefficiente di sicurezza, calcolo di verifica e di progetto. Criterio di resistenza del taglio massimo. Progetto di alberi di trasmissione. Dimensionamento di alcuni semplici particolari usualmente impiegati nelle macchine.

Caratteristiche della sollecitazione

Relazioni tra carico distribuito, taglio e momento flettente. Diagrammi delle azioni interne nel piano e nello spazio.

Disciplina: N236IND **PRINCIPI DI INGEGNERIA ELETTRICA**

ING-IND/31

Corso di Studio: IND IAR

Crediti: 6 **Tipo:** A

Note:

Docente: BARTOLI MASSIMO

25U

Copertura: ART25

Ente appartenenza:

Disciplina: N215IND **RICERCA OPERATIVA**

MAT/09

Corso di Studio: IND

Crediti: 5 **Tipo:** A

Note:

Docente: SCHOEN FABIO

P1 MAT/09

Copertura: AFF03

Ente appartenenza: Dip. Sistemi e Informatica

Disciplina: N079IND **SICUREZZA DEGLI IMPIANTI INDUSTRIALI**

ING-IND/17

Corso di Studio: IND

Crediti: 5 **Tipo:** A

Note:

Docente: TUCCI MARIO

P1 ING-IND/

Copertura: AFF05

Ente appartenenza: Dip. di Energetica "S.Stecco"

Corso di Studio: IND**Crediti:** 6 **Tipo:** A**Note:****Docente:** MANFRIDA GIAMPAOLO

P1 ING-IND/

Copertura: AFF05**Ente appartenenza:** Dip. di Energetica "S.Stecco"

1) Impianti motori a vapore: Cicli semplici e perfezionati. Rigenerazione e risurriscaldamento. Componenti e bilanci energetici: condensatori, degasatore, scambiatori rigenerativi. Impianti a vapore cogenerativi a contropressione. Generatori di vapore: tipologia di generatori industriali; scambio termico; combustione, bilancio energetico, rendimento e perdite. Macchine operatrici idrauliche (pompe). Conservazione del momento della quantità di moto ed espressioni generali del lavoro di una turbomacchina. Prevalenza e curve. Numero di giri specifico ns, e tipologia delle pompe a diverso ns. Cavitazione nelle macchine idrauliche. Disposizione delle pompe in serie od in parallelo. 1,7 CFU.

2) Impianti motori con turbine a gas: Ciclo semplice e rigenerato. Compressione interrefrigerata, postcombustione. Bilancio della combustione. Iniezione di vapore od acqua. Cogenerazione con turbine a gas. Cicli combinati gas-vapore. Triangoli di velocità. Grado di reazione. Turbine: rendimento in assenza di attriti per $R=0$ e $R=0,5$. Compressori assiali. Definizione dello stadio, vani direttori di ingresso ed uscita. Compressori multistadio. Diffusore anulare. Rappresentazione di espansione e compressione nel piano h-s. Compressori centrifughi. Schema costruttivo. Diffusore piano o palettato. 1,2 CFU.

3) Motori a combustione interna alternativi a quattro tempi: Ciclo ideale e ciclo limite per accensione comandata o spontanea. Ciclo reale. Diagramma dell'indicatore. Coefficiente di riempimento. Espressione della coppia e della potenza. 0,6 CFU.

4) Sperimentazione su macchine ed impianti: misure di pressione, portata, velocità e temperatura. Prove su pompe (prestazioni e cavitazione). Prove su motori a combustione interna alternativi. Misura delle emissioni. 1,5 CFU.

4) Cogenerazione di energia elettrica e termica: Applicazione ai diversi impianti: turbine a vapore a contropressione o a spillamento, turbine a gas, motori a combustione interna alternativi. Cicli combinati gas-vapore. Confronti fra le varie soluzioni cogenerative. 1 CFU.

5) Turbomacchine: Entalpia totale e scambi di energia. Variazione del momento della quantità di moto. Triangoli di velocità. Applicazioni a pompe e ventilatori. Curve caratteristiche premente e resistente. Numero di giri specifico, prevalenza e selezione delle macchine 1 CFU.

Disciplina: N263IND **SISTEMI INTEGRATI DI PRODUZIONE**

ING-IND/16

Corso di Studio: IND

Crediti: 5 **Tipo:** A

Note:

Docente: **BEDINI RAFFAELE**

P2 ING-IND/

Copertura: AFF05

Ente appartenenza: Dip. Meccanica e Tecn. Indust.

Statistica descrittiva e inferenza statistica, rilevazione e raccolta dei dati statistici, variabili qualitative e quantitative, distribuzioni di frequenze, rappresentazioni tabellari e grafiche.

Indici di posizione, media aritmetica, moda, mediana, quantili; indici di variabilità, varianza e scarto quadratico medio, coefficiente di variazione.

Distribuzioni statistiche doppie, distribuzioni marginali e condizionate, indipendenza, coefficiente di correlazione, distribuzioni multiple.

Esperimenti casuali, approcci diversi alla probabilità, eventi e relazioni tra eventi, assiomi del calcolo delle probabilità, probabilità condizionata, eventi indipendenti, variabili casuali discrete e continue, valore atteso, proprietà del valore atteso, valore atteso di una funzione di una v.c., momenti, media e varianza di una trasformazione lineare, variabili casuali standardizzate, alcune variabili casuali: Bernoulli, binomiale, Poisson, geometrica, uniforme, normale.

Variabili casuali doppie, distribuzioni marginali e condizionate, indipendenza, momenti di una v.c. doppia, somma di v.c., valore medio e varianza di una somma di v.c., covarianza, coefficiente di correlazione, distribuzioni multiple.

Popolazione e campione, errori di campionamento e campionamento casuale, schemi di campionamento, campionamento semplice con e senza rimessa, distribuzione del campione, statistiche e loro distribuzione, distribuzione della media del campione.

Teoria della stima, stime puntuali, proprietà degli stimatori, non distorsione, efficienza e consistenza, stima della media e della varianza, stima della proporzione, cenni sui metodi di stima, metodo dei momenti, metodo di massima verosimiglianza.

Stima per intervallo, intervalli di confidenza per la media, teoremi sulla distribuzione normale, variabile casuale chi-quadro e t di Student, teorema del limite centrale, intervallo di confidenza per la media e la proporzione, intervallo di confidenza per la varianza, numerosità del campione.

Formulazione di ipotesi statistiche, errore di prima e seconda specie, regole di decisione, test sulla media di una popolazione, test unilaterali e bilaterali, potenza del test, test sulla differenza delle medie e proporzioni, test sull'uguaglianza delle varianze, variabile casuale F di Fisher.

Modello di regressione lineare semplice, formulazione e ipotesi del modello, metodo dei minimi quadrati, proprietà della retta dei minimi quadrati, stima della varianza dell'errore, proprietà degli stimatori dei coefficienti di regressione, coefficiente di determinazione, inferenza sui parametri del modello.

Disciplina: N264IND **STUDI DI FABBRICAZIONE**

ING-IND/16

Corso di Studio: IND

Crediti: 5 **Tipo:** A

Note:

Docente: BOGANI PATRIZIA

25U

Copertura: ART25

Ente appartenenza:

Disciplina: N233IND **TECNOLOGIA DEI MATERIALI E CHIMICA
APPLICATA**

ING-IND/22

Corso di Studio: IND

Crediti: 6 **Tipo:** A

Note:

Docente: GALVANETTO EMANUELE

RC ING-IND/

Copertura: AFF05

Ente appartenenza: Dip. Ingegneria Civile

a.a. 2000/2001

ACQUE

Caratteristiche chimiche e fisiche. Sostanze in sospensione, sostanze in soluzione, gas disciolti. Durezza delle acque.

TRATTAMENTI DELLE ACQUE

Sedimentazione e coagulazione; filtraggio; degasaggio; dolcificazione; demineralizzazione; distillazione, sterilizzazione.

ACQUE DI SCARICO

Grado di inquinamento dell'acqua. Trattamenti di depurazione di liquami di origine domestica e industriale: trattamenti meccanici, biologici, chimici e chimico-fisici.

DIAGRAMMI DI STATO

Diagrammi di stato a due componenti con solubilità reciproca nulla e parziale allo stato solido, formazione di composti. Trasformazioni eutettiche e peritettiche. Diagramma Fe-C.

FABBRICAZIONE DELLA GHISA E DELL'ACCIAIO

Riduzione degli ossidi di ferro. Alto forno. Affinazione della ghisa. Convertitori. Affinazione al forno.

COMBUSTIONE

Potere calorifico. Aria di combustione, volume e composizione dei fumi. Temperatura teorica di combustione. Perdita al camino. Temperatura di ignizione, limiti di infiammabilità. Potenziale termico.

COMBUSTIBILI

Valutazione tecnologica dei combustibili solidi; determinazione di umidità, percentuale di sostanze volatili, ceneri, carbonio fisso, zolfo; coke.

Composizione chimica del petrolio; distillazione del petrolio; cracking termico e catalitico; hydrocracking; reforming; raffinazione chimica dei derivati petroliferi; benzine; carburanti; cherosene; gasolio; oli combustibili.

Gas naturale; gas di gasogeno; gas d'aria; gas d'acqua; gas misto; gassificazione dei derivati petroliferi.

DEGRADO E PROTEZIONE DEI MATERIALI METALLICI

Meccanismo elettrochimico di corrosione ad umido: aspetti stechiometrici, termodinamici e cinetici. Accoppiamento galvanico o polarizzazione esterna. Fattori di corrosione. Metodi di prevenzione e protezione: prevenzione per modifica della superficie del metallo; protezione elettrica.

Forme di corrosione localizzata. Ambienti di corrosione. Valutazione e controllo dei fenomeni corrosivi.

Disciplina: N305IND **TECNOLOGIA MECCANICA**

ING-IND/16

Corso di Studio: IND

Crediti: 6 **Tipo:** A

Note:

Docente: FANTOZZI CLAUDIO

RCS I10X

Copertura: AFF05

Ente appartenenza: Servizi Generali

Disciplina: N317IND **TECNOLOGIE TESSILI II**

ING-IND/17

Corso di Studio: IND

Crediti: 5 **Tipo:** A

Note:

Docente: CRESCINI PIERO

25U

Copertura: ART25

Ente appartenenza:

Disciplina: N316IND **TECNOLOGIE TESSILI I**

ING-IND/17

Corso di Studio: IND

Crediti: 5 **Tipo:** A

Note:

Docente: PIERI LUCIA

25U

Copertura: ART25

Ente appartenenza:
