Syllabus
Descrizione del corso

DENOMINAZIONE	TECNOLOGIA DEI MATERIALI
TIPOLOGIA	CARATTERIZZANTE
SSD	ING-IND/22
CORSO DI LAUREA E ANNO DI CORSO	Scienze e Gestione delle Attività Marittime III ANNO
CREDITI	9
PERIODO DI SVOLGIMENTO	I SEMESTRE
ORARIO LEZIONI	link
AULA LEZIONI	link
DOCENTE	DE FILIPPIS LUIGI
E-MAIL	luigi.defilippis@poliba.it
TELEFONO	
PAGINA WEB	http://www.uniba.it/corsi/scienze-gestione-attivita-marittime
RICEVIMENTO	
DIPARTIMENTO	Dipartimento Jonico in Sistemi giuridici ed economici del Mediterraneo: societa', ambiente, culture Via Duomo, 259 c/o ex Caserma Rossaroll - 74123 Taranto tel. + 39 099 372382
PROGRAMMA DEL CORSO	1) ELEMENTI DI MECCANICA DEL CONTINUO (0.5 CFU): a) Omogeneità e disomogeneità, struttura cristallina. Struttura cristallina dei metalli, Reticolo cristallino, Cella cubica a corpo centrato, Cella cubica a facce centrate, Cella esagonale compatta. Difetti del reticolo; b) Isotropia ed anisotropia 2) TECNOLOGIA METALLURGICA (1.5 CFU): a) Altoforno, lavorazioni di fonderia (cenni sui processi industriali di produzione di ghise e acciaio); b) Proprietà chimiche, fisiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali; c) Prova di trazione: diagramma di Hooke. Utilità delle Prove meccaniche. Provini, macchine di trazione, misura delle deformazioni, Definizione di Tensione di trazione e Tensione di taglio, unità di misura, Deformazione elastica e plastica, Legge di Hooke, Modulo di Young, Diagramma carichi-allungamenti detto anche diagramma di Hooke, Andamento di una prova di trazione, Strizione, Materiali fragili, Materiali duttili, Allungamento percentuale a rottura, Modulo di elasticità). d) Prove di durezza (Brinell, Vickers, Rockvell); e) Prova di

resilienza; f) Prove di fatica. Diagramma del Wholer; g) Corrosione (i processi chimici alla base della corrosione e passivazione dei metalli, Protezione dei metalli, Vernici); h) Caratteristiche dei metalli ferrosi (acciai, acciai speciali, ghise, ghise speciali); i) Diagramma ferro carbonio (Diagrammi di stato e descrizione dettagliata del Diagramma Fe-C, ferrite-α, ferrite-δ, austenite, cementite, acciai e ghise, Variazioni della struttura del materiale con la temperatura); l) Trattamenti termici (tempra, trattamenti superficiali); m) Caratteristiche dei metalli non ferrosi (alluminio, piombo, rame, stagno, zinco); n) Leghe (bronzi, ottoni, leghe leggere, materiali resistenti alle alte temperature, materiali sinterizzati, leghe antifrizione); o) Materiali utilizzati per la costruzione navale.

3) STRUMENTI DI MISURA (0.5 CFU):
a) Strumenti di misura ed errori di misurazione; b) Tolleranze dimensionali, valori limite. Nozioni fondamentali sul concetto di tolleranza, qualità e posizioni di tolleranza nel sistema ISO, Tolleranze dimensionali; c) Metro, calibro a forcella e a tampone, a corsoio (centesimale a pollici); d) Micrometro; e) Comparatore, rugosimetro; f) Spessimetro, contafiletti; g) Termometri, termocoppie, termoresistenze, manometri, misuratori di giri, pirometri.

4) LAVORAZIONE DELLE LAMIERE (2 CFU):
a) Classificazione dei processi di lavorazione meccanica (fusione, deformazione, asportazione). Fabbricazione per fusione: I modelli da fonderia, la solidificazione dei getti, le tecniche di fusione. Fabbricazione per deformazione plastica: capacità di deformazione dei materiali metallici, tecniche di studio dei processi di deformazione plastica). b) Laminazione, stampaggio, piegatura e taglio (anche con troncatrici al plasma) (per ciascuna tecnica verrà descritto il processo di lavorazione e il principio di funzionamento della principale strumentazione utilizzata). c) Fabbricazione dei tubi

5) SISTEMI DI COLLEGAMENTO STRUTTURE (2 CFU):
a) Classificazione dei vari tipi di collegamento: saldatura (autogena, saldo-brasatura) e chiodatura acciaio-lega leggera. b) Saldature ad arco sommerso, in atmosfera gassosa, con elettrodi rivestiti, ossiacetileniche - (classificazione dei tipi di saldature, saldature ad arco elettrico, saldature TIG, saldatura al plasma, saldatura MIG, applicazioni dei vari tipi di saldature). c) Principali difetti delle saldature e relativi controlli (cenni sui controlli distruttivi, visivi, con liquidi penetranti, radiografici, ad ultrasuoni)

6) FILETTATURE (0.5 CFU):
a) Tipologie di filettatura e metodi di realizzazione; b) Nomenclatura e classificazione delle filettature

7) MACCHINE UTENSILI (2 CFU):
a) Generalità sulle lavorazioni con asportazione di truciolo: caratteristiche delle lavorazioni e tipologie di utensili impiegati; b) Macchine utensili e relative lavorazioni: tornio, trapanatrice, alesatrice, fresatrice, stozzatrice, limatrice, piallatrice, rettificatrice e mola

TESTI CONSIGLIATI

- M. Santocchi, F. Giusti: Tecnologia Meccanica e Studi di Fabbricazione, Casa Editrice Ambrosiana, Milano.
- A. Bugini, C. Giardini, R. Pacagnella, G. Restelli: Tecnologia Meccanica – Vol. I e II ed esercizi, Utet

	Libreria. - S. Kalpakjian: Manufacturing Engineering and Technology, Addison-Wesley Publishing Company. - W. F. Smith - Scienza e Tecnologia dei Materiali -II ED., McGraw-Hill - Metallurgia, Walter Nicodemi, Seconda edizione, Zanichelli. Di approfondimento - Appunti delle lezioni.
OBIETTIVI SPECIFICI DEL CORSO	Al termine del Modulo il Frequentatore dovrà aver acquisito le seguenti conoscenze: - tecnologia metallurgica; - strumenti di misura; - lavorazioni tecnologiche sui materiali; - macchine utensili. e le seguenti capacità: - descrivere le proprietà fisiche, chimiche e meccaniche dei metalli e loro impiego; - saper impiegare correttamente alcuni strumenti di misura; - illustrare i metodi di produzione siderurgica; - distinguere i controlli non distruttivi sui materiali metallici; - utilizzare manuali per la scelta dei parametri di trattamento termico di una lega metallica più idoneo.
RISULTATI DI APPRENDIMENTO APPRESI	I risultati di apprendimento attesi riguardano: - fornire al Frequentatore le conoscenze di base sulle leghe metalliche di interpretare le prove tecnologiche ed utilizzare manuali per la scelta del materiale più idoneo ad un determinato impiego.; - Lo sviluppo della capacità di lavoro in modo autonomo sia individuale, sia in gruppo; - Lo sviluppo della capacità di studio critico e di argomentazione per condividere, confrontare e mettere in discussione le proprie idee e quelle altrui.
CAMBI DI CORSO	Non vi sono altri corsi tra i quali effettuare cambi.
FREQUENZA	Consigliata
METODI E MATERIALI DIDATTICI	Il corso si sviluppa attraverso lezioni frontali relative agli aspetti della disciplina rilevanti ed indispensabili per il raggiungimento degli obiettivi formativi specifici dell'insegnamento e globali del corso di studio. La didattica frontale è supportata da seminari, esercitazioni, esperienze di taglio pratico. Nel corso delle lezioni sono utilizzati vari strumenti per il miglioramento della didattica quali, ad es., presentazioni in power point proiettate in aula, schemi, indicazioni bibliografiche e quant'altro ritenuto utile per il miglioramento dell'efficacia della didattica.
PROPEDEUTICITA'	Non sono previste propedeuticità

MODALITA' DI VERIFICA	La prova finale del profitto relativa all'insegnamento si svolge in forma scritta e/o orale e la valutazione è espressa con un voto in trentesimi, con eventuale lode. Ulteriori verifiche del profitto sono effettuate durante il corso. Esse sono relative agli argomenti trattati a lezione e sono articolate sotto forma di questionari caratterizzati da domande aperte e/o a risposte multiple, esercizi . Di esse potrà tenersi conto nella valutazioni intermedie. I criteri per la valutazione della prova orale tengono conto della correttezza dei contenuti, della chiarezza argomentativa e delle capacità di analisi critica e di rielaborazione.
STUDENTI ERASMUS	Non sono previsti programmi specifici per gli studenti Erasmus
ASSEGNAZIONE TESI	Gli studenti interessati richiedono al docente la tesi mediante compilazione di apposito modulo disponibile presso la segreteria didattica, dopo il superamento dell'esame finale di profitto relativo all'insegnamento con congruo anticipo.