SCHEDA DATI PER OFFERTA FORMATIVA PUBBLICA DI CUI AL PUNTO 1.2 DELLA CIRCOLARE MINISTERIALE N° 187 DELL'11 GIUGNO 2008

Insegnamento:	Disegno Tecnico Industriale
N°crediti/n° ore	6 CFU/60 ore
Docente titolare:	Filippo Bertolino
Qualifica	Professore di 1° fascia
SSD di appartenenza	ING-IND/14 – Costruzione di Macchine
Struttura di afferenza	Dipartimento di Ingegneria Meccanica
Telefono	070 6755704
e-mail	bertolin@iris.unica.it
Orario di ricevimento	mar.- giov. ore 11-13
Sito web docente	http://dimeca.unica.it/organizzazione/docenti/bertolino/bertolino.html
Curriculum scientifico	Laureatosi nel 1980 in Ingegneria Civile, è professore ordinario di Meccanica Sperimentale presso l'Università di Cagliari. Dal 1983 al 1991 ha lavorato al Politecnico di Losanna, dove si è occupato dello sviluppo di alcuni codici di calcolo strutturale. Nel 1991 ha vinto il concorso per ricercatore in Costruzioni di Macchine presso il Dipartimento di Ingegneria Meccanica di Cagliari. Dal 1992 al 2000 è stato professore associato di Disegno Tecnico Industriale presso lo stesso Dipartimento. Dal 2000 è professore di Meccanica Sperimentale. L'attività di ricerca si è incentrata sull'analisi automatica di immagini per la meccanica sperimentale. In particolare ha scritto dei programmi per l'analisi automatica di quadri di frange prodotti con metodi ottici quali l'interferometria moirè utilizzando le tecniche del phase shifting e della FFT. Si è occupato di tecniche per la misura delle superfici, utilizzando l'interferometria ottica in luce bianca o monocromatica, la microscopia confocale, il moirè di proiezione e alcune tecniche stereo. Ha sviluppato alcuni codici per l'analisi automatica delle immagini ottenute con l'interferometria speckle per la misura delle tensioni residue con il metodo dell'hole drilling. Ha sviluppato dei codici di correlazione digitale di immagini per lo studio delle deformazioni nel piano. Tali codici sono stati utilizzati per la caratterizzazione meccanica di provini di materiali compositi, di acciai nel campo delle grandi deformazioni (sino a rottura) e dei tessuti biologici duri. E' stato Responsabile scientifico del PRIN 1995 e del PRIN 2005. Ha partecipato al PRIN 1998 coordinato dal prof. A. Ajovalasit. E' coordinatore scientifico del PRIN 2007 ("Caratterizzazione meccanica di acciai nel campo delle grandi deformazioni "). 1) Baldi A, BERTOLINO F. (2007). Sensitivity analysis of full field methods for residual stress measurement. OPTICS AND LASERS IN ENGINEERING, vol. 45; p. 651-660, ISSN: 0143-8166, doi: 10.1016/j.optlaseng.2006.08.010. 2) Baldi A, BERTOLINO F., Ginesu F (2007). A temporal phase unwrapping algorithm for photoelastic stress analysis. OPTICS AND LASERS IN ENGINEERING, vol.45; p.612-617. 3) R.Ambu, F. Aymerich, BERTOLINO F. (2005). Investigation of the effect of damage on the strength of notched composite laminates by digital image correlation. JOURNAL OF STRAIN ANALYSIS FOR ENGINEERING DESIGN, vol. 40; p. 451-461, ISSN: 0309-3247.

	4) Baldi A, BERTOLINO F., Ginesu F (2007). Confronto tra alcuni programmi per la correlazione digitale di immagini basati sul principio degli elementi finiti. In: XXXVI Convegno AIAS (Associazione Italiana Analisi delle Sollecitazioni). Ischia (Napoli), 4-8 sett. 2007, NAPOLI: Cuzzolin, ISBN/ISSN: 978-88-87998-75-7. 5) Baldi A, BERTOLINO F., Ginesu F (2007). Super-resolution algorithms for digital holography. In: SEM Annual Conf. Springfield, MA (USA), June 4-6 2007. 6) Medda A, Demofonti G, Roux S, Hild F, BERTOLINO F., Baldi A (2007). Sull'identificazione del comportamento plastico di un acciaio a partire da misure a campo intero ottenute tramite correlazione digitale di immagini. In: XXXVI Convegno AIAS (Associazione Italiana Analisi delle Sollecitazioni). Ischia (Napoli), 4 - 8 settembre 2007, NAPOLI: Cuzzolin, ISBN/ISSN: 978-88-87998-75-
Contenuto schematico del corso di insegnamento	Nel corso vengono illustrate le principali nozioni relative alle proiezioni ortogonali e quotatura di un disegno industriale e la rappresentazione unificata di particolari meccanici di uso comune. Inoltre, vengono illustrati i principali concetti sulle tolleranze dimensionali e geometriche secondo la normativa ISO-ASME.
Obiettivi formativi e risultati attesi (secondo i descrittori di Dublino)	L'allievo acquisirà i concetti relativi alla rappresentazione unificata nel disegno industriale e quelli relativi all'indicazione degli errori dimensionali e geometrici. L'allievo sarà in grado di utilizzare i concetti acquisiti per comunicare idee progettuali tramite la rappresentazione grafica. L'allievo saprà assegnare le tolleranze dimensionali e geometriche alle parti meccaniche in base all'analisi delle condizioni di montaggio. L'allievo sarà in grado di leggere i disegni di semplici complessivi e capire il funzionamento dei dispositivi rappresentati. L'allievo saprà colloquiare con un gruppo di lavoro e partecipare alla fase di concezione e di sviluppo di progetti di componenti meccanici. L'allievo avrà acquisito competenze di base che potrà utilizzare nel proseguimento degli studi e per la successiva attività professionale.
Articolazione del corso	Il corso ha una durata complessiva di 60 ore, suddivise in 24 ore di lezione frontale e 36 ore di esercitazione. **Argomenti del corso** *Le proiezioni.* Le proiezioni centrali e parallele; le proiezioni ortogonali secondo la normativa Europea e la normativa Americana. Le viste da direzioni non ortogonali ai piani coordinati ed il loro uso; la loro indicazione e disposizione unificata. *Le sezioni.* La sezione con un piano; la sezione parziale; la sezione delle nervature. *La quotatura.* Criteri di indicazione delle quote secondo la normativa; gli elementi di grandezza e gli elementi non di grandezza; la grandezza degli elementi e la tolleranza dimensionale

	La lettura di un disegno. Introduzione alla lettura dei disegni; la rappresentazione di parti assemblate; le convenzioni e gli schemi di rappresentazione dei particolari meccanici di uso comune
	I collegamenti Gli elementi filettati; la rappresentazione convenzionale delle filettature; gli organi di collegamento filettati. I dispositivi antisvitamento. I collegamenti smontabili non filettati. I collegamenti albero-mozzo: descrizione e rappresentazione convenzionale. Gli anelli elastici
	Gli elementi per la guida e la trasmissione del moto rotatorio I cuscinetti volventi. Le tipologie di cuscinetti volventi e la loro rappresentazione convenzionale. Le ruote dentate cilindriche e coniche; la rappresentazione convenzionale delle ruote dentate; i complessivi dei riduttori di velocità ad assi paralleli ed ad assi ortogonali
	Generalità sulle tolleranze geometriche. La struttura di riferimento per la misura del pezzo. La definizione e la determinazione dell'asse di alberi e fori, del piano medio di cave e denti; la tolleranza di posizione; la tolleranza di profilo.
	La struttura di riferimento determinata da elementi di riferimento piani. La costruzione del sistema di riferimento determinato da facce piane; la costruzione del sistema di riferimento determinato da facce piane e da elementi assiali; i gradi di libertà ed il bloccaggio del pezzo sul piano di misura; la qualificazione degli elementi di riferimento piani ed assiali; la tolleranza degli altri elementi del pezzo.
	La struttura di riferimento determinata da un primo elemento di riferimento assiale. La costruzione del sistema di riferimento di un pezzo che viene guidato da un albero o da un foro, oppure da una cava o da un dente; i gradi di libertà ed il bloccaggio del pezzo sul piano di misura; la qualificazione degli elementi di riferimento assiali e piani; la tolleranza degli altri elementi del pezzo.
	Le tolleranze dimensionali ISO. Tipologie di accoppiamento albero-foro. Il grado di tolleranza normalizzato. La posizione delle tolleranze nel sistema ISO.
Propedeuticità	Nessuna
Anno di corso e semestre	2° anno, 2° sem
Testi di riferimento	F. E. Giesecke, Technical drawing, X ediz., Prentice Hall G. Manfrè, R. Pozza, G. Scarato, Disegno Meccanico, Voll. 1,2,3, Principato Editore, 1993
Modalità di erogazione dell'insegnamento	Tradizionale
Modalità di frequenza	Facoltativa
Metodi di valutazione	Prova grafica/questionario a risposta multipla
Organizzazione della didattica	60 ore di cui 24 ore di lezione e364 ore di esercitazione.
Calendario prove d'esame	https://webstudenti.unica.it/esse3/ListaAppelliOfferta.do;jsessio

	nid=5BB9895F4434F3A7ACF11F5CE763DD3F