SCHEDA DELL' INSEGNAMENTO DI MEASUREMENT TECHNOLOGIES AND SENSORS

0

Corso di Laurea di
MECHANICAL ENGINEERING

Insegnamento

Triennale/Magistrale A.A. 2020/2021

Docenti: _

☎ 080-5963225

email: _

SSD

CFU

Anno di corso (I, II o III)

Semestre (I o II)

Insegnamenti propedeutici previsti: _Misure Meccaniche e Termiche

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

NB I risultati di apprendimento attesi sono quanto lo Studente dovrà conoscere, saper utilizzare ed essere in grado di dimostrare al termine del percorso formativo relativo all'insegnamento in oggetto. Essi devono essere pertanto descritti "per punti" elencando le principali conoscenze e capacità che lo Studente avrà acquisito al termine del corso. Nella descrizione delle conoscenze e delle capacità occorre prestare attenzione ai seguenti aspetti:

a) verificare che i risultati di apprendimento attesi siano coerenti con gli obiettivi formativi specifici del Corso di Studio riportati in allegato a

b) verificare che vi sia adeguata corrispondenza tra le conoscenze e le capacità e gli argomenti descritti nella sezione relativa al Programma;

c) verificare che i risultati di apprendimento inseriti nella scheda siano corrispondenti con quanto riportato nella Scheda Unica del CdS, Quadro A4.b.2. In tale sezione viene delineato un primo quadro dei risultati di apprendimento attesi, suddivisi per gruppi di insegnamenti (attività formative di base, attività formative caratterizzanti, attività formative affini e integrative). Si veda allegato b

d) verificare, soprattutto nel caso di insegnamenti legati da vincoli di propedeuticità, che i risultati di apprendimento attesi in relazione all'insegnamento "che precede" costituiscano i necessari requisiti preliminari per i risultati di apprendimento relativi all'insegnamento "che segue"

Conoscenza e capacità di comprensione (max 4 righe, Times New Roman 10) / Knowledge and ability to understand

I risultati attesi dalla frequenza del corso sono la conoscenza approfondita degli strumenti e tecniche di misura per le grandezze fisiche più importanti nelle applicazioni ingegneristiche, con particolare attenzione al settore industriale.

The expected results of the course attendance are the in-depth knowledge of the instruments and measurement techniques for the most important physical quantities in engineering applications, with particular attention to the industrial sector.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (max 4 righe, Times New Roman 10) / Ability to apply knowledge and understanding

Capacità dell'allievo ad acquisire competenze specifiche rinvenienti dal corso che gli permettano di analizzare il problema fisico in osservazione, individuarne i parametri caratteristici e scegliere opportunamente la tecnica e la catena di misura più idonea alla loro misurazione valutando l'accuratezza della misura stessa.

Ability of the student to acquire specific skills arising from the course that allow him to analyze the physical problem under observation, identify its characteristic parameters and appropriately choose the most suitable technique and measurement chain for their measurement by assessing the accuracy of the measurement itself.

Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:

- **Autonomia di giudizio:** ci si aspetta un aumento della capacità di analisi critica della problematica che si presenta
- **Abilità comunicative:** capacità di sintesi ed espressione con proprietà di linguaggio tecnico proprio della materia.
- **Capacità di apprendimento:** capacità di interazione con altri tecnici

Any further expected learning outcomes, relating to:

- **Autonomy of judgment:** an increase in the ability of critically analysing the problem that is expected
- **Communication skills:** ability of synthesis and expression with properties of technical language proper to the subject.
- **Learning skills:** ability to interact with other technicians

PROGRAMMA (in italiano, min 10, max 15 righe, Times New Roman 10, raggruppando i contenuti al massimo in 10 argomenti)

SCHEDA DELL' INSEGNAMENTO DI MEASUREMENT TECHNOLOGIES AND SENSORS

0

Corso di Laurea di

X Insegnamento

M Triennale/Magistrale A.A. 2020/2021

MECHANICAL ENGINEERING

TECNOLOGIE E SENSORI

1. GENERALITA' SUI SENSORI (2,5h - 0,25 cfu)
2. TECNOLOGIE TRADIZIONALI (20h - 2 cfu): sensori e trasduttori per misure di temperatura, pressione, spostamento, velocità, accelerazione, forza e coppia, potenza, portata; principali sorgenti di errore
3. TECNOLOGIE MAGNETICHE (10h - 1 cfu): principio fisico di base; sensori e trasduttori; principali cause di errore
4. TECNOLOGIE ACUSTICHE (7,5h - 0,75 cfu): principio fisico di base degli ultrasuoni; sensori e trasduttori ; principali cause di errore
5. TECNICHE OTTICHE (15h - 1,5 cfu): principio fisico di base; sensori e trasduttori ; principali cause di errore.
6. PROGETTO D'ANNO / ATTIVITÀ DI LABORATORIO (0,5CFU)

CONTENTS (in English, min 10, max 15 lines, Times New Roman 10,)

TECHNOLOGIES AND SENSORS

1. GENERAL INFORMATION AND CONSIDERATIONS ON SENSORS (2,5h - 0,25 cfu).
2. TRADITIONAL TECHNOLOGIES (20h - 2 cfu): sensors and transducers for temperature, pressure, displacement, speed, acceleration, force and torque, power, flow rate measurements; operating principles, characteristics, sources of error
3. MAGNETIC TECHNOLOGIES (10h - 1 cfu): basic physical principles; sensors typologies; main characteristics and error sources
4. ACOUSTIC TECHNOLOGIES (7,5h - 0,75 cfu): basic physical principle of ultrasound; sensors typologies; main characteristics and error sources
5. OPTICAL TECHNIQUES (15h - 1,5 cfu): basic physical principles; sensors typologies; main characteristics and error sources
6. TECHNICAL ELABORATE / ACTIVITIES IN LABORATORY (0,5 cfu)

PREREQUISITI / PREREQUISITES

Misure Meccaniche e Termiche del CdS Triennale

Mechanical and Thermal Measurements (first level course)

MATERIALE DIDATTICO (max 4 righe, Times New Roman 10)

1. E.O.Doebelin, "**STRUMENTI E METODI DI MISURA**", McGraw-Hill P.C., 2008
2. P.M. Azzoni, "**STRUMENTI E MISURE PER L'ING. MECCANICA**", Hoepli ed., 2009
3. L.F. Adams, "**ENGINEERING MEASUREMENTS AND INSTRUMENTATION**", The English Universities Press Ltd.
4. Notes in electronic format from the course (.pdf) on the website <http://climeg.poliba.it>

MODALITA' DI ESAME

L'esame si articola in prova	Scritta e orale		Solo scritta		Solo orale	X
Discussione di elaborato progettuale			facoltativo	X		
Altro, specificare						
In caso di prova scritta i quesiti sono (*)	A risposta multipla		A risposta libera		Esercizi numerici	

(*) E' possibile rispondere a più opzioni

MODALITA' DI VERIFICA DELL' APPRENDIMENTO E REQUISITI MINIMI DI APPRENDIMENTO / LEARNING VERIFICATION METHOD AND MINIMUM LEARNING REQUIREMENTS

L'esame consiste in un colloquio orale sugli argomenti del corso e/o sul tema progettuale scelto dallo studente. La prova orale intende verificare le conoscenze dello studente verificando la capacità di analisi raggiunta, di sintesi e di espressione sugli argomenti trattati nel corso.

The exam consists of an oral interview based on the course topics and / or on the technical elaborate chosen by the student. The oral exam aims to verify the student's knowledge by ascertaining the achieved ability of analysis, synthesis and expression on the topics covered by the course.

ALLEGATI

SCHEDA DELL' INSEGNAMENTO DI MEASUREMENT TECHNOLOGIES AND SENSORS

0

Corso di Laurea di

Insegnamento

Triennale/Magistrale A.A. 2020/2021

MECHANICAL ENGINEERING

- a) obiettivi formativi specifici del Corso di Studio (Quadro A4.a della Scheda Unica del Corso di Studio)
- b) risultati di apprendimento attesi per il raggruppamento di insegnamenti di cui fa parte l'insegnamento in oggetto (Scheda Unica del CdS, Quadro A4.b.2)