
Corso di COSTRUZIONI OPTOELETTRONICHE

Guido Giuliani

Dipartimento di Elettronica - Università di Pavia

Tel. 0382 985.224

e-mail: guido.giuliani@unipv.it

Introduzione al Corso - 1

□ Obiettivi

- Il corso si propone di fornire le linee guida per la progettazione e la costruzione di strumenti ed apparati optoelettronici per la misura di grandezze fisiche e la trasmissioni di dati. Il corso ha un contenuto marcatamente applicativo. Lo studente acquisirà capacità critiche di progettazione di apparati di misura, e svilupperà l'attitudine al lavoro sperimentale di gruppo

□ Programma del Corso

- **PRIMA PARTE** - studio di esempi scelti o “case studies” relativi a manufatti optoelettronici, dei quali si esaminano gli approcci progettuali e si caratterizzano le prestazioni con misure e valutazioni sperimentali.
- **SECONDA PARTE** - sviluppo (cioè: progetto, costruzione e caratterizzazione sperimentale) di un prototipo di apparato optoelettronico per applicazioni di misura oppure per telecomunicazioni in fibra ottica

Introduzione al Corso - 2

□ Distribuzione Ore (indicativa)

- **Lezioni:** 14
- **Esercitazioni:** 8
- **Laboratori:** 22
- **Progetti:** 32

	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
9-10	Costr. OE - Lab. EO				Costr. OE - Lab. EO
10-11	Costr. OE - Lab. EO				Costr. OE - Lab. EO
11-12	Costr. OE - Lab. EO Strum OE - Lab. EO	Strum OE - Lab. EO			Strum OE - Lab. EO
12-13	Costr. OE - Lab. EO Strum OE - Lab. EO	Strum OE - Lab. EO			Strum OE - Lab. EO

Introduzione al Corso - 3

□ Esempi:

- **Amplificatore ottico EDFA**
 - Componenti; caratteristiche; misura di guadagno, ASE e rumore
- **Interferometri di Michelson / Mach-Zehnder**
 - Costruzione, principio, misura vibrazioni e spostamenti
- **Telemetro laser (HILTI) / Telemetro a triangolazione**
 - Verifica prestazioni, prestazioni limite, analisi funzionamento
- **Vibrometro laser a retroiniezione (Gruppo EO-UniPV)**
 - Principio, verifica prestazioni, misura PZT

□ Progetti:

- **Amplificatore ottico EDFA**
 - Assemblaggio componenti, configurazioni pompaggio, caratterizzazione prestazioni
- **Linea di trasmissione in fibra ottica**
 - Scelta e assemblaggio componenti, misure di caratterizzazione
- **Misura di distanza assoluta con tecnica laser a triangolazione**
 - Caratterizzazione PSD, progetto, assemblaggio, caratterizzazione prestazioni
- ...

Introduzione al Corso - 4

- **Modalità di svolgimento dell'esame**
 - **Prova finale (Feb 2006), consistente in:**
 - **prova orale**
 - **(eventuale) valutazione delle relazioni di laboratorio e di progetto**
 - **Prova orale:**
 - **presentazione (PC + PowerPoint) su un argomento concordato con il docente (in genere attinente il progetto)**
 - **verifica dell'apprendimento dei concetti esposti durante il corso (e conoscenze di base corsi affini)**
 - **Relazione scritta di progetto:** **contiene introduzione, motivazioni, svolgimento e risultati dell'attività di progetto (si focalizza sulla parte prevalentemente svolta dallo studente)**
 - **Relazioni di laboratorio (?):** **redatte su apposito quaderno di laboratorio (o estratte da esso)**

Introduzione al Corso - 5

- **Quaderno di laboratorio (Log-book)**
 - **Riporta la descrizione dettagliata delle attività svolte**
 - **Raccoglie ed ordina concetti importanti, idee, quesiti, punti oscuri, ...**
 - **Scopo:**
 - **Tenere traccia di tutta l'attività svolta**
 - **Aiutare nella riflessione critica sul processo di apprendimento sperimentale e teorico**

Data: 26 Settembre 2005

Argomento: Amplificatore EDFA

Descrizione attività:.....

.....

.....

Osservazioni / Domande:.....

.....