



# UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2018/2019

## LABORATORIO DI ELETTRONICA DEI SISTEMI DIGITALI

<b>Anno immatricolazione</b>	2016/2017
<b>Anno offerta</b>	2018/2019
<b>Normativa</b>	DM270
<b>SSD</b>	ING-INF/01 (ELETTRONICA)
<b>Dipartimento</b>	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE
<b>Corso di studio</b>	INGEGNERIA ELETTRONICA E INFORMATICA
<b>Curriculum</b>	PERCORSO COMUNE
<b>Anno di corso</b>	3°
<b>Periodo didattico</b>	Secondo Semestre (06/03/2019 - 14/06/2019)
<b>Crediti</b>	6
<b>Ore</b>	84 ore di attività frontale
<b>Lingua insegnamento</b>	Italiano
<b>Tipo esame</b>	SCRITTO E ORALE CONGIUNTI
<b>Docente</b>	VACCHI CARLA (titolare) - 6 CFU
<b>Prerequisiti</b>	<p>Conoscenza delle principali leggi che governano i sistemi elettrici. Basi di elettronica digitale (celle elementari standard, logica combinatoria e sequenziale, circuiti aritmetici, memorie). Conoscenze base di linguaggio C.</p> <p>Lo studente dovrebbe avere familiarità con la strumentazione di laboratorio (oscilloscopio, alimentatore, generatore di segnali).</p>
<b>Obiettivi formativi</b>	<p>Il corso è pensato per studenti che intendano approfondire le proprie competenze nella progettazione di sistemi elettronici digitali di media complessità implementabili mediante microcontrollori o FPGA.</p> <p>Sono considerati sia gli aspetti metodologici sia quelli pratici con attività sperimentali, esempi e casi significativi.</p> <p>A fine corso verrà verificato che lo studente abbia appreso i metodi per descrivere, simulare e analizzare il comportamento di un sistema e che sia capace di progettare un sistema digitale (o misto analogico/digitale)</p>

	a partire dalle specifiche funzionali.
<b>Programma e contenuti</b>	<p>Microcontrollori Struttura interna, periferiche, timer, convertitori A/D, oscillatori per la generazione del clock.</p> <p>FPGA Flusso di progetto, risorse (memorie, moltiplicatori, PLL, clock). Input/Output.</p> <p>Laboratorio Progetto di un sistema digitale basato su microcontrollore (linguaggio C) e su logiche programmabili (VHDL). Sono disponibili schede elettroniche di valutazione per verificare la funzionalità dei progetti.</p>
<b>Metodi didattici</b>	<p>Lezioni (ore/anno in aula): 22 Esercitazioni (ore/anno in aula): 8 Attività pratiche (ore/anno in aula): 54</p> <p>Le lezioni sono proposte con l'utilizzo di lucidi, integrate da spiegazioni ed esercizi alla lavagna. In laboratorio vengono introdotti problemi che devono essere risolti utilizzando il software e gli strumenti presenti sui banchi.</p>
<b>Testi di riferimento</b>	<p>Sono disponibili (<a href="http://www-3.unipv.it/vacchi/didattica/ESDigLab270.php">http://www-3.unipv.it/vacchi/didattica/ESDigLab270.php</a>) appunti redatti dal docente, slide delle lezioni, esempi di testi scritti, articoli, datasheet, report, application notes, e l'elenco dei link di pubblicazioni esplicative sui diversi argomenti.</p>
<b>Modalità verifica apprendimento</b>	<p>L'esame consiste in due prove pratiche che comprendono anche brevi esercizi numerici (2h30, voto massimo 30/30), entrambe obbligatorie, su microcontrollori ed FPGA. Durante le prove pratiche verrà valutata, utilizzando l'hardware e il software presenti in laboratorio, la capacità dello studente di progettare sistemi, scegliendo l'approccio più conveniente per la realizzazione di una funzione data. Il risultato finale è la media delle singole prove. Le prove possono anche essere sostenute in appelli differenti. I risultati delle prove sono comunicati mediante email personale allo studente.</p>
<b>Altre informazioni</b>	<p>La frequenza non è obbligatoria, ma raccomandata</p>
<b>Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile</b>	<p><a href="#">\$lbl_legenda_sviluppo_sostenibile</a></p>