



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

|   |   |
|---|---|
| <b>DIPARTIMENTO</b>                                     | Ingegneria  |
| <b>ANNO ACCADEMICO OFFERTA</b>                          | 2015/2016   |
| <b>ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE</b>                       | 2015/2016   |
| <b>CORSO DILAUREA MAGISTRALE</b>                        | INGEGNERIA ELETTRONICA  |
| <b>INSEGNAMENTO</b>                                     | MICROELETTRONICA  |
| <b>TIPO DI ATTIVITA'</b>                                | B   |
| <b>AMBITO</b>   | 50364-Ingegneria elettronica  |
| <b>CODICE INSEGNAMENTO</b>                              | 05229   |
| <b>SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI</b>                 | ING-INF/01  |
| <b>DOCENTE RESPONSABILE</b>                             | GIACONIA GIUSEPPE Professore Associato Univ. di PALERMO<br>COSTANTINO   |
| <b>ALTRI DOCENTI</b>                                    |   |
| <b>CFU</b>  | 6   |
| <b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>    | 96  |
| <b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA</b> | 54  |
| <b>PROPEDEUTICITA'</b>                                  |   |
| <b>MUTUAZIONI</b>                                       |   |
| <b>ANNO DI CORSO</b>                                    | 1   |
| <b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>                            | 2° semestre   |
| <b>MODALITA' DI FREQUENZA</b>                           | Facoltativa   |
| <b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>                              | Voto in trentesimi  |
| <b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>             | <b>GIACONIA GIUSEPPE<br/>COSTANTINO</b><br>Martedì 12:00 13:30 Dipartimento di Ingegneria Edif. 9 stanza U011 -<br>Engineering Dept. Builg. 9 room U011<br>Mercoledì 12:00 13:30 Dipartimento di Ingegneria Edif. 9 stanza U011 -<br>Engineering Dept. Builg. 9 room U011 |

DOCENTE: Prof. GIUSEPPE COSTANTINO GIACONIA

|  |  |
|--|--|
| <b>PREREQUISITI</b>                      |  |
| <b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b> | <p>Conoscenza e capacità di comprensione</p> <p>L'insegnamento si prefigge lo studio dei metodi di progettazione e dimensionamento di sistemi elettronici programmabili. Si analizzano i metodi di progetto e gli strumenti adatti allo sviluppo di applicazioni complete comprendenti un sistema digitale come cuore della soluzione.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</p> <p>Lo studente maturerà una profonda conoscenza dei criteri progettuali che portano al dimensionamento di un sistema digitale di media complessità. Sarà inoltre in grado di interfacciare tale sistema con uno scenario costituito generalmente da sensori ed attuatori ed interfacce logiche di connessione degli stessi al microprocessore e/o microcontrollore prescelto.</p> <p>Autonomia di giudizio (making judgements)</p> <p>Lo studente sarà in grado di progettare autonomamente un sistema digitale di media complessità, comprendendo a fondo le funzionalità da esso esplicitate a partire dal layout della scheda che lo contiene e dalla descrizione del firmware contenuto nella memoria di programma del sistema stesso.</p> <p>Abilità comunicative (communication skills)</p> <p>Lo studente acquisirà la competenza per discutere dei sistemi elettronici programmabili maggiormente in uso nell'elettronica moderna in contesti scientifici di livello tecnico elevato, forte della conoscenza pratica delle soluzioni tecniche circuitali e firmware relative ai suddetti sistemi.</p> <p>Capacità di apprendere (learning skills)</p> <p>L'insieme delle conoscenze maturate durante il corso sono in primo luogo rivolte a dotare lo studente degli strumenti essenziali per poter operare con pienezza di autonomia e comprendere la trattazione di argomenti complessi, normalmente svolti all'interno in un corso di dottorato o che possono costituire casi di studio nel mondo del lavoro.</p> |
| <b>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>    | Prova Orale  |
| <b>OBIETTIVI FORMATIVI</b>               | L'insegnamento si prefigge lo studio dei metodi di progettazione e dimensionamento di sistemi elettronici programmabili. Si analizzano i metodi di progetto e gli strumenti adatti allo sviluppo di applicazioni complete comprendenti un sistema digitale come cuore della soluzione.   |
| <b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>    | Lezioni frontali   |
| <b>TESTI CONSIGLIATI</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>•Appunti e note forniti durante il corso e sul sito web del docente.</li> <li>•G.Baccolini C.Offelli: Microelaboratori, note di hardware. - Città Studi Edizioni.</li> <li>•A.Clements: Principle of Computer Hardware Third Ed. - Oxford University Press.</li> </ul>  |

### PROGRAMMA

| ORE | Lezioni   |
|-----|---|
| 8   | Introduzione alla progettazione di sistemi digitali complessi. Analisi dei requisiti di sistema e dimensionamento di massima.   |
| 8   | Interfacce più comuni e tecniche di gestione dei registri interni di interfacce parallele, seriali contatori programmabili e DMA.   |
| 10  | Sistemi in tempo reale basati su microprocessore: Dimensionamento della scala di tempo reale. Algoritmi per la schedulazione dei processi. Processi periodici ed aperiodici. Problematiche legate ai livelli di priorità dei processi e relative soluzioni.                     |
| 20  | Sistemi a microprocessore a 16 e 32 bit: Studio delle caratteristiche generali dei processori motorola 68000 (CISC) e dei soft IP core (ARM7TDMI). Modelli di programmazione, gestione delle interruzioni, modalità di programmazione e set istruzioni con loro indirizzamento. |
| 8   | I processori dotati di funzionalità DSP: concetti di parallelismo delle istruzioni ed implementazione di operazioni logiche complesse e/o filtri  |