

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

LAUREA MAGISTRALE A DISTANZA IN INGEGNERIA ELETTRONICA

Prof. Ing. Alessandro Busacca

Università degli Studi di Palermo

23/02/2022



- Corsi di laurea telematici presso l'Università degli Studi di Palermo
- Tipologie dei corsi di studio
- Perché un corso di Laurea telematico?
- Modello di apprendimento e-learning
- E-tivity e verifica dell'apprendimento
- Organizzazione della didattica
- Perché non integralmente a distanza?
- Offerta formativa del Corso di Laurea telematico LM-29 – LM-27 dell'Università degli Studi di Palermo



- L'Università degli Studi di Palermo promuove l'arricchimento della propria Offerta Formativa convenzionale, integrandola con l'**istituzione e l'attivazione di Corsi di Studio erogati prevalentemente a distanza**
- **Corsi istituiti presso l'Università degli Studi di Palermo:**
 - **Electronics and Telecommunications Engineering (LM-27 & LM-29)**
 - **Management Engineering (LM-31)**
 - **International Relations, Politics and Trade (LM-52)**



**Università
degli Studi
di Palermo**



- Secondo l'**allegato 4** del **D.M. n. 289/2021** i Corsi di Studio si dividono in :
 - **Corsi di studio convenzionali**
Corsi di studio erogati interamente in presenza, *oppure* che prevedono - per le attività diverse dalle attività pratiche e di laboratorio - una limitata attività didattica erogata con modalità telematiche, in misura **non superiore a un decimo del totale**.
 - **Corsi di studio con modalità mista**
erogazione con modalità telematiche di una quota significativa delle attività formative, comunque **non superiore ai due terzi**.
 - **Corsi di studio prevalentemente a distanza**
corsi di studio erogati prevalentemente con modalità telematiche, in misura **superiore ai due terzi delle attività formative**.
 - **Corsi di studio integralmente a distanza**
In tali corsi tutte le attività formative sono svolte con modalità telematiche; rimane fermo lo **svolgimento in presenza delle prove di esame di profitto e di discussione delle prove finali**.

- Intercettare un bacino di studenti nuovo:
 - sia **studenti lavoratori**
 - sia **studenti stranieri**
- ➔ incrementare il numero di figure formate nei settori dell'Ingegneria elettronica e dell' ICT in generale.



- La **Sicilia** storicamente è risultata sempre **svantaggiata** per quanto riguarda l'**attrattività** nelle proprie Università degli **studenti stranieri**, a causa della distanza rispetto al cuore del tessuto industriale e produttivo continentale localizzato nell'Italia settentrionale.
- Obiettivo coerente con il **Piano Strategico di Ateneo 2019-2021**, con particolare riferimento:
 - *“Rafforzamento dell’azione di reclutamento di studenti stranieri” con indicatore “Studenti stranieri iscritti ai CdS”.*
 - *Gruppo B - Indicatori Internazionalizzazione (DM 987/2016, allegato E)*



Consultazione con Coordinatori di Corsi di Studio erogati in modalità a distanza:

- Prof. Nello Scarabottolo dell'Università degli Studi di Milano (in data 27/11/2020): **Corso di laurea triennale telematica in Sicurezza dei Sistemi e delle Reti Informatiche**
- Prof. Roberto Cavallo Perin e Manuela Consito dell'Università degli Studi di Torino (in data 30/11/2020): **Corso di laurea telematica in Scienze dell'Amministrazione.**
- **Raccolta indicazioni** sulle attività di progettazione didattica:
 - ➔ organizzazione delle attività di tutoraggio
 - ➔ progettazione delle e-tivity,
 - ➔ definizione delle modalità di svolgimento di tesi ed esami
 - ➔ indicazioni sugli aspetti organizzativi (apparato tecnologico)
 - ➔ servizi per studenti a distanza;
 - ➔ risorse necessarie per l'avvio e il mantenimento dell'offerta formativa a distanza.

- **Ispirato al modello consolidato di UNINETTUNO**



- Tecniche di apprendimento che integrino **didattica erogativa (DE)** e **didattica interattiva (DI)** → minimo 6 h/CFU DE+DI per ANVUR



- **Didattica erogativa**
 - **Studio autonomo** supportato da materiali didattici mono e/o multimediali, finalizzato all'acquisizione delle conoscenze necessarie per l'approccio interattivo.
- **Didattica interattiva**
 - **Interazione docente/tutor** con singoli studenti o gruppi di studenti (ad esempio tramite forum di discussione di problemi)
 - **Interazioni studente-studenti** per la ricerca collaborativa della soluzione a un problema tipico del dominio disciplinare oggetto di studio.
- **Quota di didattica erogativa rispetto a quella interattiva specifica dei singoli corsi**

- **Interazione docente/tutor** con singoli studenti o gruppi di studenti (ad esempio tramite forum di discussione di problemi)
 - *Modalità push*: stimoli forniti da docenti/tutor in cui gli studenti sono chiamati a rispondere, esempi: *quesiti di autovalutazione, problemi in cui applicare le conoscenze acquisite*
 - *Modalità pull*: richieste di assistenza o incontri di approfondimento chiesti esplicitamente su iniziativa degli studenti.
- **Docenti tutor**:
 - seguono gli studenti durante l'intero percorso formativo,
 - forniscono assistenza per superare difficoltà di apprendimento
 - parte attiva nella gestione delle e-tivity e delle interazioni con gli studenti
 - almeno un docente tutor per ogni insegnamento
- **Requisiti di docenza per i Corsi di Laurea magistrali:**
 - Corsi con modalità di erogazione convenzionale o mista: n. **6 docenti**, di cui almeno di cui **4 professori** a tempo indeterminato
 - Corsi con modalità di erogazione prevalentemente o integralmente a distanza: n. **5 docenti**, di cui almeno di cui **2 professori** a tempo indeterminato + **2 tutor** di cui almeno 1 disciplinare



- **E-tivity:** "attività online"; è un “compito”, più o meno “complicato o complesso”, che richiede una certa interazione fra i partecipanti alle attività
 - forum domanda/risposta
 - esercizi da svolgere interattivamente
 - forum-dibattito
 - Webinar
- La verifica dell'apprendimento include:
 - degli strumenti di auto-valutazione (verifica formativa)
 - prove (in itinere o finali) per il superamento dell'esame (verifica sommativa).
- Per ogni gruppo di lezioni dedicate a macro-argomenti del corso (moduli) sono proposte e-tivity e i relativi strumenti di autovalutazione.
- **Attenzione:** si precisa che tutti gli esami di profitto sono sempre sostenuti in presenza



- Erogazione degli insegnamenti dei Corsi di Laurea Magistrale all'interno di **moduli didattici**, ripetuti quattro volte nell'Anno Accademico e di durata variabile a seconda dei crediti formativi (CFU) attribuiti allo specifico Corso.

1 CFU → 25 ore di attività

- 3 ore e 30 min di video-lezione → didattica erogativa (DE)**
- 18 ore di attività in autoapprendimento:**
 - studio individuale*
 - approfondimento individuale*
 - esercitazioni pratiche da parte dello studente* (come studio delle dispense e del materiale bibliografico, ma anche lo svolgimento di esercizi assegnati, e tutte le attività preparatorie alla DI).
 - 3 ore e 30 minuti per una visualizzazione aggiuntiva di ciascuna video-lezione**, in quanto per massimizzare l'apprendimento si ritiene opportuno che lo studente segua ogni video-lezione due volte;
- 3 ore e 30 min di laboratorio virtuale e lavoro collaborativo: didattica interattiva (DI).**
 - attività assistite di laboratorio virtuale, di lavoro collaborativo e di gruppo**
 - attività di tutoring** per lo svolgimento delle esercitazioni, le sessioni Q&A relative alle video-lezioni, le in-class discussion, le presentazioni in aula dei lavori di gruppo.

- Classi di **numerosità massima pari a 20** per ciascun insegnamento;
 - Micro-progettazione settimanale del corso stesso;
 - Attività didattiche suddivise in unità didattiche che, ove possibile, coincideranno con le attività didattiche previste in una settimana di corso;
 - **Materiale didattico multimediale** previsto nell'unità didattica della settimana i-esima (video-lezioni, dispense, powerpoint delle lezioni, esercizi, etc.) si troverà all'interno dello **spazio virtuale della piattaforma di e-learning**
-
- La piattaforma utilizzata per l'erogazione dei corsi in teledidattica è una piattaforma LMS basata su **Moodle**, uno standard de-facto per l'erogazione di didattica online.
-
- L'accesso a tutti i servizi è consentito mediante il sistema di autenticazione unica (Single Sign-On) di Unipa.



Portale di Gestione delle Identità



dj dipartimento
di ingegneria
unipa

- All'inizio di ciascun anno accademico, il **docente titolare** dell'insegnamento effettua le seguenti attività, in collaborazione con i tutor:
 - **struttura il programma** dell'insegnamento (nel primo anno del corso)
oppure
 - **aggiorna / adegua** il programma esistente
 - **micro-progetta il corso a livello settimanale**, suddividendo i contenuti dell'insegnamento in unità didattiche, possibilmente settimanali;
 - **progetta nel dettaglio tutte le unità didattiche**, suddividendo le attività di apprendimento in erogative e interattive;
 - per le attività didattiche erogative (DE): di ogni unità didattica **produce e fornisce il materiale didattico**, caricandolo in piattaforma;
 - per le attività didattiche interattive (DI): di ogni unità didattica **pianifica le attività di interazione con gli studenti** (per esempio: *revisione dei project work; discussione in aula di case study; Q&A relative alle video lezioni*);
 - **definisce le modalità di verifica** dell'apprendimento.

- Erogazione dei servizi formativi avviene **24 ore su 24** per tutte le **attività formative fruibili in modalità asincrona e sincrona** (many to many)
- Erogazione dei servizi formativi in tempi e modalità programmate per gli eventi live (one to many).
- Tutte le attività didattiche sono **coordinate dal docente titolare del corso o dal Tutor didattico**.

Ambienti di apprendimento

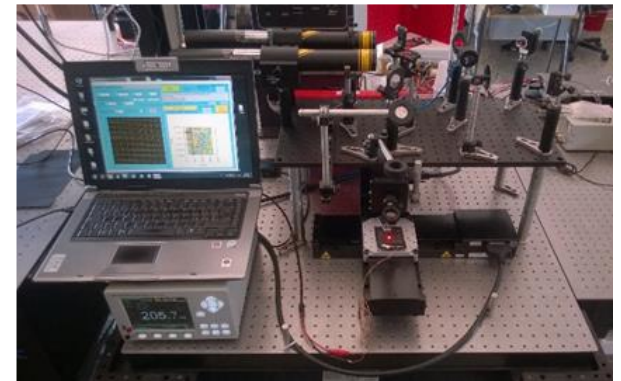
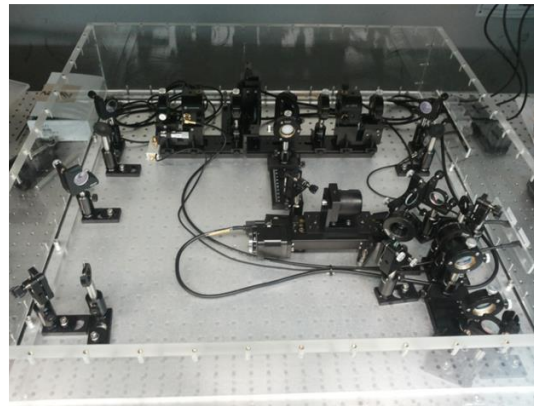
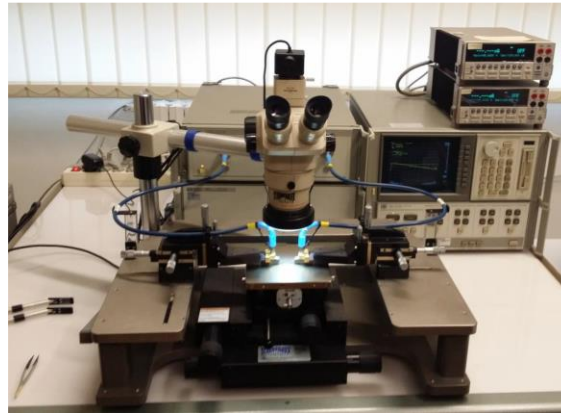
- **Videoteca** → lezioni (videolezioni e le relative slide);
- **Mediateca** → materiali didattici di approfondimento (Learning Object) relativi alle videolezioni (es. dispense, filmati, immagini, schemi, animazioni, riferimenti bibliografici) dentro un Sistema Bibliografico Intelligente;
- **Il Laboratorio Virtuale**: ambiente per l'approfondimento delle conoscenze mediante lo strumento "learning by doing" (esercizi collegati alle videolezioni).



- **Sistema di Tutoring**, in due modalità distinte:
 - esercizi individuali
 - esercizi collaborativi.
- **L'ambiente di Tutoring On Line** include tutti gli strumenti per lo svolgimento delle attività di Tutorato a distanza:
 - accedere in rete ad **ambienti di apprendimento collaborativo e cooperativo** interfacciandosi con altri studenti;
 - **instaurare con il proprio Tutor un dialogo** che lo guidi e sia di sostegno per il suo processo formativo.
- Attività svolte all'interno della piattaforma vengono registrate ed elaborate in **report periodici** al fine di monitorare/valutare l'andamento didattico del gruppo.



- **Attività laboratoriali e svolgimento di attività di tesi in presenza nei laboratori del Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Palermo**



Perché non integralmente a distanza? (2)

- **Tirocini in presenza** nelle aziende/centri di ricerca consorziati



- Gli esami di profitto e di laurea sono **sempre sostenuti in presenza**



- **Electronics and Telecommunications Engineering (LM-27 & LM-29)**
- Il corso mira alla formazione di professionisti con abilità nella progettazione e la messa in produzione di sistemi di sistemi elettronici e di misurazione e nella definizione di architetture di telecomunicazioni, sistemi e servizi.
- Diverso dal Corso di Laurea in **Electronics Engineering**
 - colma la mancanza di un **percorso dedicato al settore delle Telecomunicazioni**;
 - **Incrementa il numero di figure formate nei settori dell'ICT.** Si evidenzia infatti che il divario tra figure formate e figure richieste nei settori dell'ICT è in costante crescita e che la situazione è in netto peggioramento data l'impellente necessità di completare la trasformazione digitale in atto in Italia e in Europa.
 - Erogato interamente in lingua inglese e prevalentemente a distanza



Insegnamenti primo anno	cfu	Per.	Val.	Ambito	ssd
20511 - DIGITAL COMMUNICATIONS(*)  MANGIONE (RU)	6.0	1	V	C	ING-INF/03
20520 - ANTENNAS AND WIRELESS SYSTEMS(*)  CINO (PA)	9.0	1	V	B	ING-INF/02
20523 - DIGITAL SIGNAL PROCESSING(*)  CROCE (RD)	6.0	1	V	C	ING-INF/03
21738 - DATA ANALYSIS(*)  SFERLAZZA (RD)	6.0	1	V	C	ING-INF/04
21739 - LASERS AND OPTICAL COMMUNICATIONS  MOSCA (PA) BUSACCA (PO)	6.0	1	V	C	ING-INF/01
21740 - APPLIED ELECTRONICS(*)  LULLO (PA)	9.0	1	V	B	ING-INF/01
20513 - ELECTRONIC PROGRAMMABLE SYSTEMS(*)  GIACONIA (PA)	9.0	2	V	B	ING-INF/01
21518 - ELECTRONIC INSTRUMENTS AND MEASUREMENTS FOR TELECOMMUNICATIONS(*)  CATALIOTTI (PO)	9.0	2	V	B	ING-INF/07
Stage, Tirocini, Altro	6.0			F	

Insegnamenti secondo anno	cfu	Per.	Val.	Ambito	ssd
21519 - CELLULAR NETWORKS AND 5G(*)  TINNIRELLO (PO) VERGADOS (PO)	9.0	1	V	C	ING-INF/03
05917 - PROVA FINALE	21.0	2	G	E	
19220 - CYBERSECURITY(*)  GALLO (RU)	6.0	2	V	C	ING-INF/03
21520 - MICROWAVE AND TERAHERTZ COMMUNICATIONS(*)	9.0	2	V	B	ING-INF/02
Attiv. form. a scelta dello studente (consigliate)	9.0			D	

Attiv. form. a scelta dello studente (consigliate)	cfu	ssd
20519 - NANOELECTRONICS(*)  MACALUSO (RU)	9.0	ING-INF/01
22084 - RADAR THEORY AND TECHNIQUES(*) LIVRERI (RU)	9.0	ING-INF/01
22085 - ELECTRONICS CIRCUITS(*)	9.0	ING-INF/01



- **Corso di studi interclasse*: Le classi dei corsi di studio in Italia sono dei raggruppamenti, individuati con separati decreti ministeriali, dei corsi di studio delle università italiane.
- Il Corso di Studi è unico e conforme alle due Classi (*LM-27 Ingegneria delle telecomunicazioni, LM-29 Ingegneria elettronica*).
- Il piano di studi è identico per le due classi.
- Nell'A.A. 2021/22, primo anno di attivazione, risultano iscritti **2 studenti**.

Per maggiori informazioni

- **Coordinatore**
Prof. Ing. Alessandro Busacca (alessandro.busacca@unipa.it)
- **Link alle lauree telematiche dell'Università degli Studi di Palermo**
<https://www.unipa.it/servizi/online-degree-programmes>
- **Link al piano di studi del CdL**
<https://offertaformativa.unipa.it/offweb/public/corso/visualizzaCurriculum.seam?oidCurriculum=20406&paginaProvenienza=ricercaSemplice&cid=250388>

