



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di PAVIA
<b>Nome del corso in italiano</b> RD	Electronic Engineering(IdSua:1556887)
<b>Nome del corso in inglese</b> RD	Electronic Engineering
<b>Classe</b>	LM-29 - Ingegneria elettronica RD
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b> RD	inglese
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b> RD	<a href="http://mpee.unipv.eu/">http://mpee.unipv.eu/</a>
<b>Tasse</b>	Pdf inserito: <a href="#">visualizza</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale

## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	MERLO Sabina Giovanna
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	CONSIGLIO DIDATTICO DI INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE
<b>Eventuali strutture didattiche coinvolte</b>	SCIENZE ECONOMICHE E AZIENDALI MATEMATICA

### Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	DELL'ACQUA	Fabio	ING-INF/03	PA	1	Affine
2.	GIULIANI	Guido	ING-INF/01	PA	1	Caratterizzante
3.	PASIAN	Marco	ING-INF/02	RD	1	Caratterizzante
4.	PIRZIO	Federico	FIS/03	RU	1	Affine
5.	SVELTO	Francesco	ING-INF/01	PO	1	Caratterizzante
6.	TORELLI	Guido	ING-INF/01	PO	1	Caratterizzante

<b>Rappresentanti Studenti</b>	BRANCATO MIRKO CUNA EMANUELE PETENZI LUCAS SANFILIPPO PIERLUIGI SETTI ELISA TURRICELLI ERICK VACCARO LUCA
<b>Gruppo di gestione AQ</b>	Edoardo Bonizzoni Paolo Ettore Gamba Lalo Magni David Marzi Sabina Giovanna Merlo Cristina Salvadelli
<b>Tutor</b>	Nessun nominativo attualmente inserito

## Il Corso di Studio in breve

Il Corso di Laurea magistrale in Electronic Engineering è finalizzato alla formazione di figure professionali dotate di una conoscenza approfondita degli aspetti teorici e applicativi delle discipline ingegneristiche di base e capaci di identificare, analizzare, formulare e risolvere, all'occorrenza in modo innovativo, i principali problemi, anche complessi, tipici dell'ingegneria elettronica. Nello sviluppo degli aspetti ingegneristici, particolare importanza sarà data alla generalizzazione dei contenuti teorici e applicativi proposti nel precedente Corso di Laurea (triennale), in modo che la preparazione fornita non sia soggetta a rapida obsolescenza, ma consenta di affrontare con sicurezza anche problemi nuovi e fornisca gli strumenti concettuali per seguire nel tempo i necessari aggiornamenti. Contestualmente, il percorso formativo permetterà allo studente di acquisire competenze nell'uso degli strumenti sperimentali e di simulazione che sono impiegati in un approccio avanzato ai problemi dell'ingegneria elettronica.

I corsi sono tenuti in inglese.

### PERCORSI

L'offerta formativa propone tre percorsi:

- Microelectronics
- Photonics
- Space Communication and Sensing

### SBOCCHI PROFESSIONALI

Il mercato di riferimento del laureato in Electronic Engineering è amplissimo e continua ad estendersi. Gli ambiti professionali più ricorrenti sono:

- progettazione di circuiti e sistemi elettronici e microelettronici;
- progettazione di sistemi per telecomunicazioni;
- progettazione di componenti e sistemi elettro-ottici e fotonici;
- progettazione di calcolatori e loro periferiche;
- progettazione di antenne e di componenti e circuiti a microonde;





QUADRO A1.a  
RaD

**Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)**

Ai sensi dell'art. 11, comma 4, del D.M. 270/04, la Facoltà ha provveduto alla consultazione delle organizzazioni rappresentative del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni.

Quali interlocutori delle consultazioni sono state scelte quelle organizzazioni che, per la competenza e la tipologia delle attività rappresentate, potessero utilmente partecipare alla valutazione dell'ordinamento didattico proposto.

In particolare, in data 30/11/12, il Preside ha inviato all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Pavia, all'Unione degli Industriali della Provincia di Pavia e alla Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura di Pavia una nota nella quale sono state presentate le ragioni che hanno indotto la Facoltà ad aggiornare l'ordinamento; alla nota è stata allegata la documentazione (RaD) relativa all'ordinamento del Corso di Studio di cui si tratta.

Tutte le tre organizzazioni consultate hanno risposto esprimendo un giudizio positivo per l'ordinamento sottoposto al parere.

QUADRO A1.b

**Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)**

17/05/2019

Il 20/03/2019 nella sede centrale dell'Ateneo si è tenuto un incontro tra rappresentanti delle aziende (<http://lplus.unipv.it/partner/electronic-engineering/>) che hanno firmato la convenzione per l'attivazione della LMPlus (<http://lplus.unipv.it>), il referente ed i docenti del CdS e gli studenti frequentanti il primo anno del CdS. Le aziende hanno mostrato un grande interesse in questo percorso, giunto alla sua terza edizione, che permette una significativa occasione di sinergia fra mondo produttivo e formativo, grazie allo scambio reciproco di idee, suggerimenti e proposte per stimolare l'innovazione su entrambi i fronti.

Il 12/04/2019, in mattinata, presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione si è svolta una riunione a cui hanno partecipato il referente della Laurea Triennale in Ingegneria Elettronica e Informatica, Prof. Claudio Cusano, i referenti delle Lauree Magistrali in Electronic Engineering e in Computer Engineering, Proff. Sabina Merlo e Francesco Leporati, e rappresentanti di aziende dell'area elettronica e informatica (per l'elettronica Huawei ed eSilicon). Dopo una breve presentazione sull'offerta formativa, si è aperta una fitta discussione incentrata su nuovi approcci e modifiche all'attuale sistema di insegnamento al fine di migliorare la formazione degli studenti, favorirne l'inserimento nel mondo del lavoro e venire incontro alle necessità delle aziende del settore. Le aziende di area elettronica dichiarano una certa difficoltà nel reclutare figure specializzate ed il numero di laureati magistrali in Electronic Engineering è ritenuto troppo esiguo. Il tipo di ingegneri di cui hanno necessità è di alto o altissimo profilo, anche a livello di dottorato di ricerca, in possesso di competenze molto solide anche nelle discipline di base (matematica, fisica e informatica). Le aziende hanno auspicato un aggiornamento degli insegnamenti per renderli più allineati con l'evoluzione delle discipline di riferimento e si sono offerte di contribuire attivamente agli insegnamenti intervenendo direttamente in aula. E' stata anche proposta la sperimentazione di attività volte a motivare gli studenti meritevoli, ad esempio tramite l'istituzione di premi per lo sviluppo di progetti di interesse per le aziende. Viene condivisa una particolare preoccupazione per il numero ridotto di studentesse che seguono questo percorso di studi e professionale. Viene auspicata l'organizzazione di eventi e l'adesione ad iniziative volti a promuovere l'elettronica tra le studentesse. Tutti i partecipanti giudicano molto positivamente il confronto tra aziende ed

università. È stata sottolineata l'importanza della LMPlus, attivata proprio per la laurea in Electronic Engineering, e degli incontri tra ditte e laureandi.

Il 12/04/2019, pomeriggio, si è tenuto presso la Facoltà d'Ingegneria dell'Università un incontro (v. verbale allegato) tra la Facoltà e i rappresentanti dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia, di Confindustria Pavia e della Camera di Commercio di Pavia. L'offerta formativa dei vari CdS è stata illustrata dai Presidenti dei Consigli Didattici, mentre alcuni neolaureati hanno presentato i rispettivi lavori di tesi di laurea magistrale, su tematiche di interesse industriale o legate al territorio. I rappresentanti delle associazioni hanno esposto alcune problematiche e le aspettative delle rispettive categorie. Si è riscontrata una sostanziale sintonia di vedute, è stata confermata la validità degli obiettivi formativi e dell'offerta didattica del CdS e si è sottolineata la crescente sinergia tra Università e realtà produttiva.

Nelle regolari ore di lezione accademiche del giorno 30/05/2019 è stata proposta agli studenti l'iniziativa "University meets electronic companies" durante la quale 12 aziende dell'area elettronica, con sedi di lavoro nella zona di Pavia e Milano, si sono presentate agli studenti, illustrando le principali attività da loro svolte.

Oltre agli incontri ufficiali, vi sono frequenti occasioni per contatti informali col mondo del lavoro, in particolare:

- con l'Ordine degli Ingegneri in occasione dello svolgimento degli esami di stato,
- con aziende in occasione dello svolgimento di tesi, proposte agli studenti del II anno.

Pdf inserito: [visualizza](#)

<b>QUADRO A2.a</b> <b>R<sup>a</sup>D</b>	<b>Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati</b>
<b>Electronic Engineering</b>	
<p><b>funzione in un contesto di lavoro:</b> Il corso di laurea è finalizzato alla formazione di figure professionali capaci di operare concretamente, a livello progettuale, realizzativo e gestionale, nel settore dell'ICT.</p> <p><b>competenze associate alla funzione:</b> I laureati in Electronic Engineering devono essere in grado di applicare le conoscenze acquisite e la capacità di comprensione per analizzare applicazioni, processi e metodi tipici dell'elettronica, della fotonica e delle telecomunicazioni, sia per identificare, formulare e risolvere problemi tipici usando metodi consolidati, sia per scegliere e applicare metodi appropriati di analisi e progetto.</p> <p><b>sbocchi occupazionali:</b> Molte aziende manifestano interesse per figure professionali in grado di operare, in maniera attiva e propositiva, nell'ambito di processi innovativi che possono coinvolgere la produzione o la fornitura di servizi, la progettazione avanzata di sistemi e la gestione. Il corso di studi per la Laurea Magistrale in Electronic Engineering viene incontro a tali interessi con la formazione di ingegneri elettronici di alto profilo professionale, inseribili immediatamente nel mondo del lavoro e preparati non solo a recepire ma soprattutto a promuovere l'innovazione. Gli sbocchi occupazionali in maggior evidenza sono costituiti dalle industrie manifatturiere, come quelle dei componenti, dispositivi e sistemi elettronici, anche ad elevato grado di integrazione e miniaturizzazione ("microelettronica"), dei componenti e dispositivi optoelettronici, degli apparati e dei sistemi di telecomunicazione, della strumentazione industriale e di misura e, in generale, di tutti quei settori industriali che applicano tecnologie elettroniche, elettroottiche ed elettromagnetiche per l'innovazione dei propri prodotti. Oltre alle aziende manifatturiere, altri possibili sbocchi professionali sono rappresentati da aziende di servizio, pubbliche e private, in cui le competenze tecniche richieste si affiancano alla richiesta di abilità gestionali e di organizzazione della produzione. La Lombardia rappresenta una delle zone a maggiore concentrazione industriale d'Europa, nonché un'importantissima area di localizzazione del settore terziario. Vi hanno sede alcune delle principali aziende italiane di elettronica,</p>	

strumentazione, telecomunicazioni e trasporti, e le ramificazioni italiane delle maggiori multinazionali del settore. A Pavia in particolare, oltre alla presenza di piccole e medie aziende di elettronica, di apparati e di sistemi per telecomunicazioni, automatica e robotica, si sono di recente insediati diversi centri di progettazione microelettronica di importanti multinazionali del settore semiconduttori (STMicroelectronics, International Rectifiers, Austrianmicrosystems, Marvell e - nelle immediate vicinanze di Pavia - Maxim e National Semiconductors). In particolare STMicroelectronics da 10 anni sostiene all'interno del campus universitario un centro di ricerca con proprio personale e di sostegno all'alta formazione, mirato, fra le altre finalità, all'addestramento e successivamente al reclutamento di ingegneri di alto profilo e specifica competenza professionale nella progettazione qualificata di sistemi microelettronici integrati. Altri settori per i possibili sbocchi occupazionali sono quelli delle industrie di sistemi e apparati optoelettronici e di telecomunicazioni. Le possibilità di inserimento lavorativo sono supportate, anche in questi settori, da consolidate collaborazioni di ricerca.

QUADRO A2.b  
RAD

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Ingegneri elettronici - (2.2.1.4.1)
2. Ingegneri progettisti di calcolatori e loro periferiche - (2.2.1.4.2)
3. Ingegneri in telecomunicazioni - (2.2.1.4.3)

QUADRO A3.a  
RAD

Conoscenze richieste per l'accesso

14/04/2014

Per essere ammesso al corso di Laurea Magistrale lo studente deve essere in possesso della laurea (ivi compresa quella conseguita secondo l'ordinamento previgente al D.M. 509/1999 e successive modificazioni e integrazioni) o del diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studi conseguito all'estero, riconosciuto idoneo dagli organi competenti dell'Università. Per l'ammissione si richiede inoltre il possesso di requisiti curriculari e l'adeguatezza della preparazione iniziale dello studente.

L'accesso alla Laurea Magistrale in Electronic Engineering presuppone una solida conoscenza nelle discipline ingegneristiche, con una buona preparazione nelle materie di base e nelle materie specifiche dell'ambito dell'elettronica, dei campi elettromagnetici e delle telecomunicazioni.

Tali competenze sono precisate dal Regolamento didattico del corso di laurea magistrale in termini di requisiti curriculari, attraverso la definizione del numero minimo di crediti formativi universitari (CFU) che il candidato deve aver acquisito nella sua carriera pregressa, riferiti alle diverse attività formative previste dalla attuale normativa e a singoli settori scientifico-disciplinari e/o a gruppi di settori scientifico-disciplinari, e riconosciuti idonei dal Consiglio Didattico.

Per accedere alla laurea magistrale lo studente deve altresì saper utilizzare fluentemente la lingua inglese, in forma scritta e orale, anche con riferimento ai lessici disciplinari; il livello di conoscenza richiesto sarà esplicitato nel Regolamento didattico del corso di laurea magistrale e farà riferimento ai livelli di competenza indicati nel Common European Framework redatto dal Consiglio d'Europa.

L'ammissione al Corso di Laurea Magistrale è inoltre subordinata alla verifica dell'adeguatezza della personale preparazione del candidato, con criteri e modalità fissati nel regolamento.

QUADRO A3.b

Modalità di ammissione

#### A) Requisiti

I requisiti per l'ammissione al corso di laurea magistrale riguardano, come specificato nei paragrafi successivi, i seguenti tre aspetti:

- a) titolo di studio posseduto;
- b) competenze disciplinari acquisite nella carriera pregressa (requisiti curricolari);
- c) preparazione personale.

Il Consiglio Didattico di Ingegneria dell'Informazione designa un'apposita Commissione che ha il compito di verificare l'idoneità del candidato all'immatricolazione per quanto attiene la conformità dei requisiti curricolari e della preparazione personale nel caso questi non possano essere accertati d'ufficio, così come illustrato nei paragrafi successivi.

Gli studenti che chiedono il passaggio o il trasferimento al corso di laurea magistrale, provenendo da altri corsi di laurea magistrale dell'Ateneo o di altre sedi universitarie, sono soggetti, per quanto riguarda il possesso dei requisiti per l'ammissione, alle stesse regole applicabili agli studenti che si immatricolano.

#### B) Titolo di studio

Per l'ammissione al corso di laurea magistrale è richiesto il possesso di una laurea triennale (ex D.M. 509/99 o ex D.M. 270/04) o di un diploma universitario di durata triennale o di una laurea quinquennale (ordinamento previgente il D.M. 509/99) ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo ai sensi della legislazione vigente.

#### C) Competenze disciplinari acquisite nella carriera pregressa

Nella carriera pregressa (corsi di Laurea, Master universitari o attraverso l'iscrizione a singoli insegnamenti universitari) lo studente deve aver acquisito un numero minimo di 36 CFU nelle attività formative di base (CHIM/07, FIS/01, FIS/03, INF/01, ING-INF/05, MAT/02, MAT/03, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09, SECS-S/02) e un numero minimo di 45 CFU nelle attività formative caratterizzanti (INF/01, ING-IND/13, ING-IND/16, ING-IND/17, ING-IND/31, ING-IND/32, ING-IND/34, ING-IND/35, ING-INF/01, ING-INF/02, ING-INF/03, ING-INF/04, ING-INF/05, ING-INF/06, ING-INF/07). Il soddisfacimento di questi requisiti può essere autocertificato.

Per i laureati provenienti da Università straniere, per i laureati quinquennali (ordinamento previgente il D.M. 509/99) o per chiunque presenti, al fine del riconoscimento dei requisiti curricolari, attività formative che non siano chiaramente identificate attraverso il SSD di afferenza e/o il numero di CFU, la conformità della carriera universitaria pregressa ai requisiti curricolari richiesti è valutata dalla Commissione di cui alla precedente sezione "Requisiti".

Per consentire l'accesso anche a laureati con elevata preparazione e/o con forte motivazione, provenienti da percorsi formativi non perfettamente coerenti con i requisiti curricolari richiesti, la Commissione di cui alla precedente sezione "Requisiti", tenuto conto delle capacità dimostrate dal candidato nella carriera pregressa (come risultanti dalla documentazione allegata alla richiesta di immatricolazione) e valutate, eventualmente anche mediante colloquio, le sue motivazioni può deliberare, in deroga, il possesso dei requisiti curricolari sufficienti per l'ammissione al corso di laurea magistrale, fatte salve le verifiche circa l'adeguatezza della preparazione personale di cui alla successiva sezione "Adeguatezza della preparazione personale". In questo caso, la Commissione predispone una relazione nella quale sono evidenziate le eventuali carenze rilevate e sono indicati eventuali vincoli cui lo studente dovrà attenersi nella formulazione del proprio piano di studio, compresi eventuali insegnamenti non indicati nei piani di studio standard, nella misura massima di 12 CFU, nel rispetto, comunque, del vigente Ordinamento Didattico e del totale dei CFU necessari per il conseguimento del titolo (120 CFU).

Qualora, invece, le difformità rispetto ai requisiti curricolari richiesti non siano ritenute compatibili con il percorso formativo del corso di laurea magistrale, la Commissione indica gli esami che il candidato deve superare, previa iscrizione ai singoli insegnamenti, per potersi immatricolare al corso di laurea magistrale.

Tutti i candidati all'immatricolazione che ricadono nelle fattispecie di cui ai precedenti paragrafi devono chiedere al Consiglio Didattico, che all'uopo si avvale della Commissione sopraindicata, la valutazione delle competenze disciplinari acquisite nella carriera pregressa, ai fini dell'ammissione al corso di laurea magistrale. La richiesta può essere presentata in qualsiasi momento anche dagli studenti non ancora laureati che, all'atto della richiesta di valutazione, abbiano un piano di studio triennale approvato. La valutazione dei requisiti curricolari tiene conto anche degli esami non ancora sostenuti, ma contemplati dall'ultimo piano di studio approvato. Un'eventuale successiva modifica del piano di studio comporta la necessità di un'ulteriore valutazione.

#### D) Adeguatezza della preparazione personale

La preparazione personale richiesta per l'ammissione al corso di laurea magistrale è riportata alla precedente sezione "Requisiti" ed è ritenuta adeguata se il candidato possiede:

a) Una conoscenza della lingua inglese almeno corrispondente al livello B1 del CEF (Common European Framework).

b) Una solida conoscenza nelle discipline di base e una buona preparazione teorica e applicativa nelle discipline ingegneristiche caratterizzanti.

La conoscenza della lingua inglese al livello B1 può essere dimostrata all'atto dell'immatricolazione attraverso la presentazione di idonea certificazione tra quelle elencate nell'art. 19 del Regolamento Didattico o con certificazione di livello superiore. In mancanza di certificazione, la conoscenza della lingua è verificata attraverso apposita prova, che si tiene indicativamente nel mese di settembre, a cura della Facoltà. Sono esentati dal dover presentare una delle certificazioni sopra indicate o dal dover sostenere la prova di conoscenza della lingua inglese coloro che documentino di avere già superato un test di inglese di livello B1 per l'accesso a Corsi di Studio universitario o di avere superato nell'ambito della carriera universitaria pregressa un esame di accertamento della conoscenza della lingua inglese a cui sia stata fatta corrispondere l'acquisizione di almeno 3 CFU. La documentazione non è richiesta a chi abbia superato un test di accertamento di conoscenza della lingua inglese, ai fini dell'immatricolazione ai C.d.L. della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Pavia o abbia annullato gli obblighi formativi aggiuntivi (OFA) per l'inglese nell'ambito di un C.d.L. della stessa Facoltà. Gli studenti provenienti da Università straniere possono certificare la conoscenza della lingua inglese mediante la produzione di certificazioni relative ad esami di lingua o ad esami di insegnamenti tenuti in lingua inglese precedentemente sostenuti. Agli studenti, aventi la cittadinanza in Paesi in cui l'inglese sia una delle lingue ufficiali e/o che abbiano conseguito la laurea presso un'istituzione in cui gli insegnamenti siano impartiti in inglese, non è richiesta alcuna certificazione; gli interessati devono, comunque, presentare idonea documentazione.

La solida conoscenza delle discipline di base e una buona preparazione teorica e applicativa nelle discipline ingegneristiche caratterizzanti è verificata attraverso apposita prova che si svolge in due sessioni di cui la prima nel mese di settembre/ottobre e la seconda nel mese di gennaio/febbraio. Possono partecipare alla prova di verifica della preparazione personale anche gli studenti non ancora laureati purché, al momento della prova, abbiano acquisito almeno 150 CFU. Le modalità e gli argomenti della prova sono pubblicati sul sito web della Facoltà (<http://webing.unipv.eu/immatricolazione/requisiti-di-ammissione/requisiti-lauree-magistrali/prova-di-valutazione/>).

La preparazione è considerata adeguata, esonerando quindi il candidato dalla verifica di cui al paragrafo precedente, se il voto di laurea è maggiore o uguale a 92/110. Per lo studente non ancora laureato, che si iscriva sotto condizione (vedi successiva sezione "Immatricolazione sotto condizione"), la preparazione è considerata adeguata d'ufficio e non richiede una specifica verifica se, al momento dell'immatricolazione sotto condizione, la media dei voti (calcolata su almeno 150 CFU e pesata con i CFU) risulta maggiore o uguale a 24/30. Nel caso in cui, successivamente all'immatricolazione sotto condizione di cui sopra, il candidato riporti un voto di laurea inferiore a 92/110, la preparazione personale è comunque ritenuta adeguata d'ufficio.

Nel caso di laurea conseguita in un'Università straniera, la verifica dell'adeguatezza della votazione è effettuata, caso per caso, attraverso un'istruttoria condotta dalla Commissione di cui alla precedente sezione "Requisiti" sulla base delle opportune equivalenze tra il voto conseguito all'estero e quello ascrivibile alle lauree italiane. La richiesta di tale verifica può essere presentata al Consiglio Didattico in qualsiasi momento.

#### E) Immatricolazione sotto condizione

Agli studenti in possesso dei requisiti curriculari e con preparazione personale adeguata ai sensi della precedente sezione "Adeguatezza della preparazione personale", ma che non siano laureati entro la normale scadenza fissata per l'immatricolazione è consentita un'immatricolazione sotto condizione da richiedere entro i termini stabiliti dal bando.

L'immatricolazione sotto condizione dà diritto a frequentare gli insegnamenti del 1° semestre, ma non a sostenere esami di profitto fino a quando l'immatricolazione non diventi effettiva una volta conseguita la laurea, comunque non oltre il 1° marzo. Qualora lo studente non si laurei entro il 1° marzo, decade a tutti gli effetti dall'iscrizione alla Laurea magistrale ed ottiene d'ufficio la restituzione di quanto versato a titolo di contribuzione per l'immatricolazione, al netto del pagamento della marca da bollo.

Lo studente, anche se non immatricolato sotto condizione, avendo soddisfatto tutti i requisiti, può immatricolarsi entro il 1° marzo pagando una mora.



Il Corso di Laurea Magistrale in Electronic Engineering  $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$  finalizzato alla formazione di figure professionali in possesso di un'approfondita conoscenza degli aspetti teorico-scientifici delle discipline ingegneristiche caratterizzanti la classe, che siano capaci di identificare, interpretare, formulare e risolvere - anche in modo innovativo - i principali problemi, anche complessi, tipici dell'ingegneria elettronica.

La didattica  $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$  in lingua inglese, che  $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$  la lingua dominante nel settore dell'elettronica.

Al termine del suo curriculum, il laureato sar $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$  in grado di identificare, analizzare, formalizzare e risolvere in modo innovativo, i principali problemi, anche complessi, tipici dell'ingegneria elettronica, della fotonica e delle telecomunicazioni.

Il laureato sar $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$  in grado di costruirsi una carriera professionale flessibile e aggiornata all'evoluzione della tecnologia e di un mercato del lavoro internazionale che si esprime prevalentemente in lingua inglese. Avr $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$  anche la possibilit $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$  di iniziare un'attivit $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$  di ricerca in uno dei contesti che lo scenario nazionale ed internazionale offrono.


Per ottenere questi risultati, nel corso di Laurea Magistrale, si d $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$  particolare importanza, sia all'approfondimento dei contenuti teorici e pratici gi $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$  acquisiti nel precedente Corso di Laurea, sia allo studio delle tecnologie pi $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$  innovative, in modo che la preparazione fornita non sia soggetta a rapida obsolescenza, ma sia aggiornata all'evoluzione del mondo dell'ICT e consenta di affrontare con sicurezza anche problemi nuovi e dia gli strumenti concettuali per seguire nel tempo i necessari aggiornamenti.

Contestualmente, il percorso formativo permetter $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$  allo studente di acquisire competenze nell'uso degli strumenti sperimentali e di simulazione che sono impiegati in un approccio avanzato ai problemi dell'ingegneria elettronica. Questo obiettivo formativo  $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$  reso possibile dal contesto di laboratori di ricerca disponibili in sede, e dalle collaborazioni scientifiche con industrie del settore che costituiscono l'ambiente ideale per preparare, educare, e formare figure professionali di alto profilo e di possibile immediato inserimento nel mondo della ricerca industriale.

L'attivit $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$  formativa, nella quale particolare importanza verr $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$  data agli aspetti di tipo metodologico, sar $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$  strutturata in modo da fornire competenze ingegneristiche di elevata qualificazione nel campo della progettazione avanzata, dello sviluppo, della produzione e gestione d'attivit $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$  manifatturiere e di servizi relative a:

- circuiti e sistemi microelettronici, ivi compresi quelli operanti a microonde e a radiofrequenza;
- strumentazione elettronica ed elettro-ottica;
- dispositivi e sistemi optoelettronici;
- sistemi di telecomunicazioni e di telerilevamento.

Al fine di indirizzare al meglio la formazione dell'ingegnere elettronico di livello magistrale nei settori sopra menzionati, il programma delle attivit $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$  formative  $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$  articolato in modo da fornire una fondamentale preparazione nei s.s.d. dell'Elettronica e dei Campi Elettromagnetici. Su questa base si innestano attivit $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$  affini obbligatorie (di area Matematica e di area Comunicazioni Elettriche) ed integrative (vuoi di Fisica della Materia, oppure ancora di Comunicazioni Elettriche o della stessa Elettronica) con taglio rivolto alle applicazioni o a specifici ambiti di approfondimento scientifico.

QUADRO A4.b.1 	<b>Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi</b>			
<b>Conoscenza e capacità di comprensione</b>				
<b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b>				

QUADRO A4.b.2	<b>Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio</b>			
<b>Curriculum Microelectronics</b>				

## Conoscenza e comprensione

Il conseguimento della Laurea Magistrale in Electronic Engineering (curriculum Microelectronics)  $\dot{\imath}$   $\dot{\imath}$  subordinato al raggiungimento di un livello di conoscenze e di una capacit $\dot{\imath}$   $\dot{\imath}$  di comprensione tecnico/scientifica che maturi, lungo il percorso, anche attraverso l'uso sistematico di testi di riconosciuto livello internazionale per le materie oggetto di insegnamento.

Conoscenze e capacit $\dot{\imath}$   $\dot{\imath}$  di comprensione sono principalmente riferibili a circuiti e sistemi elettronici e relative tecnologie microelettroniche, sia analogiche, sia digitali, per applicazione in un campo di frequenza che si estende fino alle microonde e alle onde millimetriche.

Gli insegnamenti caratterizzanti il corso di studio dovranno certificare l'adeguato livello di conoscenze e sviluppare un atteggiamento proattivo nel loro utilizzo su aspetti a potenziale contenuto innovativo.

## Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Un obiettivo formativo essenziale che ci si prefigge  $\dot{\imath}$   $\dot{\imath}$  quello di formare laureati che, partendo dalle conoscenze tecniche e dalle abilit $\dot{\imath}$   $\dot{\imath}$  strumentali impartite, siano in grado di applicarle in modo costruttivo su problematiche nuove e su applicazioni diverse, possibilmente individuando soluzioni innovative.

Tale obiettivo viene maturato progressivamente lungo il percorso formativo promuovendo attivit $\dot{\imath}$   $\dot{\imath}$  individuali e di gruppo che, in un contesto di sperimentazione diretta, propongano un obiettivo possibile, si sviluppino con un riferimento tutoriale di supporto e di guida, e portino alla elaborazione di proposte e soluzioni misurabili per la verifica finale di quello specifico insegnamento. Queste modalit $\dot{\imath}$   $\dot{\imath}$  di crescita formativa saranno associate, lungo il percorso, a quegli insegnamenti tipicamente a carattere progettuale, attraverso un ampio utilizzo di laboratori didattici, sia di simulazione, sia di progettazione, che la sede  $\dot{\imath}$   $\dot{\imath}$  in grado di offrire anche per un utilizzo esterno al calendario didattico.

Lo svolgimento della tesi finale sar $\dot{\imath}$   $\dot{\imath}$ , ovviamente, il momento culmine di verifica delle capacit $\dot{\imath}$   $\dot{\imath}$  possedute e della padronanza d'uso nella loro applicazione concreta sull'argomento di laurea assegnato.

## Le conoscenze e capacit $\dot{\imath}$ sono conseguite e verificate nelle seguenti attivit $\dot{\imath}$ formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ADVANCED MATHEMATICAL METHODS FOR ENGINEERS [url](#)

ANALOG INTEGRATED CIRCUITS [url](#)

CIRCUITS AND SYSTEMS FOR HIGH-SPEED COMMUNICATIONS [url](#)

DIGITAL IC DESIGN [url](#)

ELECTRONIC INSTRUMENTATION AND TECHNOLOGIES [url](#)

INDUSTRIAL TOPICS IN MICROELECTRONICS [url](#)

INTEGRATED CIRCUIT DEVICES [url](#)

INTRODUCTION TO QUANTUM MECHANICS [url](#)

MICROSENSORI, MICROSISTEMI INTEGRATI E MEMS [url](#)

RF MICROELECTRONICS [url](#)

VLSI ANALOG-DIGITAL INTERFACE ICS [url](#)

## Curriculum Photonics

### Conoscenza e comprensione

Il conseguimento della Laurea Magistrale in Electronic Engineering (curriculum Photonics)  $\dot{\imath}$   $\dot{\imath}$  subordinato al raggiungimento di un livello di conoscenze e di una capacit $\dot{\imath}$   $\dot{\imath}$  di comprensione tecnico/scientifica del vasto e innovativo settore della fotonica tali da permettere al laureato di comprendere a fondo e di padroneggiare adeguatamente i principi fisici di base, il funzionamento di laser e dispositivi optoelettronici e le loro tecnologie di produzione, i sistemi ingegnerizzati che ne sfruttano le caratteristiche negli ambiti delle telecomunicazioni, della produzione industriale, della sensoristica, delle applicazioni biomedicali.

L'apprendimento  $\dot{\imath}$   $\dot{\imath}$  basato sull'impiego di testi di riferimento di livello internazionale, e del trasferimento delle conoscenze e degli sviluppi tecnico-scientifici pi $\dot{\imath}$   $\dot{\imath}$  recenti, fornendo un quadro d'insieme aggiornato e con costante riferimento alle nuove applicazioni.

Le conoscenze e le capacit $\dot{\imath}$   $\dot{\imath}$  di comprensione comprendono sia i principi fisici sia gli aspetti ingegneristici e applicativi di dispositivi e apparati fotonici.

Gli insegnamenti caratterizzanti il corso di studio certificano l'adeguato livello di conoscenze e guidano gli studenti verso un atteggiamento proattivo nell'utilizzo dei concetti appresi, con particolare riguardo agli aspetti a potenziale contenuto innovativo.

## Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Un obiettivo formativo fondamentale è quello di formare laureati che, partendo dalle conoscenze tecniche e dalle abilità strumentali acquisite, siano in grado di applicarle in modo costruttivo a problematiche nuove e ad applicazioni in ambiti diversi, sviluppando le capacità di trovare soluzioni innovative.

Tale obiettivo viene maturato progressivamente lungo il percorso formativo, promuovendo attività individuali e di gruppo, che, in un contesto di sperimentazione diretta, proponano un obiettivo possibile, si sviluppino con un riferimento tutoriale di supporto e di guida, e portino alla elaborazione di proposte e soluzioni misurabili in vista della verifica finale degli specifici insegnamenti. Queste modalità di crescita formativa sono sviluppate nell'ambito di insegnamenti a carattere progettuale, che fanno ampio uso di laboratori didattici e strumenti di simulazione e progettazione, che la sede offre anche per un utilizzo esterno al calendario didattico.

Lo svolgimento della tesi finale è il momento culmine di verifica delle capacità acquisite e dalla padronanza d'uso nella loro applicazione concreta sull'argomento di laurea assegnato.

### Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ADVANCED MATHEMATICAL METHODS FOR ENGINEERS [url](#)

ANTENNAS AND PROPAGATION [url](#)

ELECTRO-OPTICAL INSTRUMENTATION [url](#)

INDUSTRIAL LASER DESIGN [url](#)

INTRODUCTION TO QUANTUM MECHANICS AND QUANTUM TECHNOLOGIES [url](#)

NONLINEAR OPTICS [url](#)

OPTICAL COMMUNICATIONS [url](#)

OPTOELECTRONIC DEVICES [url](#)

QUANTUM ELECTRONICS [url](#)

## Curriculum Space Communication and Sensing

### Conoscenza e comprensione

Il conseguimento della Laurea Magistrale in Electronic Engineering (curriculum Space Communication and Sensing) è subordinato al raggiungimento di un livello di conoscenze e di una capacità di comprensione tecnico/scientifica che maturi, lungo il percorso, attraverso l'uso sistematico di testi di riconosciuto livello internazionale per le materie impartite. Conoscenze e capacità di comprensione sono principalmente riferibili a reti di comunicazione, sistemi wireless, tecniche di identificazione, con particolare enfasi per i sistemi spaziali, ivi compreso il telerilevamento.

Gli insegnamenti caratterizzanti il corso di studio, dovranno certificare l'adeguato livello di conoscenze e sviluppare un atteggiamento proattivo nel loro utilizzo su aspetti a potenziale contenuto innovativo.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Un obiettivo formativo essenziale che ci si prefigge è quello di formare laureati che, partendo dalle conoscenze tecniche e dalle abilità strumentali impartite, siano in grado di applicarle in modo costruttivo su problematiche nuove, su applicazioni diverse, possibilmente individuando soluzioni innovative.

Tale obiettivo viene maturato progressivamente lungo il percorso formativo promuovendo attività individuali e di gruppo, che, in un contesto di sperimentazione diretta, proponano un obiettivo possibile, si sviluppino con un riferimento tutoriale di supporto e di guida, e portino alla elaborazione di proposte e soluzioni misurabili per la verifica finale di quello specifico insegnamento. Queste modalità di crescita formativa saranno associate, lungo il percorso, a quegli insegnamenti tipicamente a carattere progettuale, attraverso un ampio utilizzo di laboratori didattici, sia di simulazione, sia di progettazione, che la sede è in grado di offrire anche per un utilizzo esterno al calendario didattico.

Lo svolgimento della tesi finale sarà, ovviamente, il momento culmine di verifica delle capacità possedute e dalla padronanza d'uso nella loro applicazione concreta sull'argomento di laurea assegnato.

### Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ADVANCED MATHEMATICAL METHODS FOR ENGINEERS [url](#)

ADVANCED TOPICS IN MICROWAVE TECHNOLOGIES [url](#)

ANTENNAS [url](#)

ANTENNAS AND PROPAGATION [url](#)  
 BIOELETTROMAGNETISMO APPLICATO [url](#)  
 COMPUTATIONAL ELECTROMAGNETICS [url](#)  
 DIGITAL COMMUNICATIONS [url](#)  
 DIGITAL SIGNAL PROCESSING [url](#)  
 RADAR REMOTE SENSING [url](#)  
 SATELLITE AND SPACE SYSTEMS [url](#)  
 SATELLITE DATA ANALYSIS [url](#)

QUADRO A4.c  
 R&D

**Autonomia di giudizio**  
**Abilità comunicative**  
**Capacità di apprendimento**

**Autonomia di giudizio**

Il conseguimento del titolo di Laurea Magistrale richiede che lo studente abbia raggiunto un livello di maturità tecnica e scientifica tale da consentire la formulazione autonoma di considerazioni, valutazioni e scelte, in quelle situazioni tipiche anche dell'elettronica che sono maggiormente determinate dal contesto di contorno (sociale, economico, etico) e dalle sue implicazioni nelle alternative di scelta possibile.

L'obiettivo formativo di sviluppare questa "autonomia di giudizio" è ritenuto raggiungibile fornendo momenti di confronto con figure professionali provenienti dal mondo della ricerca, anche industriale, e delle professioni (associazioni industriali e di settore). Cicli di lezioni a carattere seminariale, corsi monografici, esempi di best practices, sono la scelta che si propone per stimolare l'interesse e sviluppare un'attenzione partecipativa su temi specifici.

La verifica del grado di autonomia di giudizio del laureato si manifesta pienamente durante lo svolgimento e la discussione della tesi di laurea, anche attraverso il confronto con il relatore e la commissione di laurea.

**Abilità comunicative**

Il conseguimento del titolo di Laurea Magistrale richiede che lo studente sia in grado di esporre e di comunicare in modo chiaro, rigoroso e con proprietà di linguaggio scientifico e tecnico, i contenuti della propria attività, sia per iscritto che oralmente, adattando il linguaggio al contesto (relazioni su singole attività, relazione finale, discussione su aspetti di un progetto, ecc.) e all'uditorio (di professionisti tecnicamente competenti oppure di non-specialisti), e utilizzando le tecnologie di comunicazione di volta in volta disponibili. Tali abilità verranno sviluppate durante il corso di studio, con la preparazione e l'esposizione di relazioni o di tesine, in occasione delle prove d'esame di profitto e, soprattutto, nella discussione finale della tesi di laurea.

**Capacità di apprendimento**

Il conseguimento del titolo di Laurea Magistrale richiede che lo studente abbia sviluppato capacità di studiare e di arricchire il proprio bagaglio di conoscenze professionali di propria iniziativa e in completa autonomia, e sia quindi in grado di mantenersi aggiornato sugli sviluppi metodologici e tecnologici del proprio settore di specializzazione, in un'ottica di "formazione continua", resa necessaria dall'attuale rapidissima evoluzione della tecnologia. Concorrono a sviluppare questa capacità vari fattori, fra i quali la tipologia degli insegnamenti, che espongono i concetti avanzati in forma aperta, favorendo l'acquisizione progressiva ed autonoma delle competenze, e l'attività di preparazione della tesi di laurea, alla quale è riservato quasi completamente un semestre (circa 24 CFU). Quest'ultima attività riveste particolare importanza, perché richiede allo studente di sviluppare la capacità di orientarsi in settori scientifici di norma molto vasti, ma ricchi di ambiti specialistici molto ristretti.

14/04/2014

Il percorso formativo si conclude, obbligatoriamente, con lo sviluppo di un lavoro individuale che si caratterizza come un importante, anche temporalmente, compito di progettazione su un argomento ad alto contenuto innovativo e/o di particolare attualità scientifica.

La prova finale per il conseguimento del titolo di Laurea Magistrale in Electronic Engineering consiste nella discussione, di fronte ad una apposita Commissione, di una tesi scritta, elaborata in modo originale dal candidato sotto la guida di un docente con funzione di relatore.

Il laureando ha disponibile praticamente un intero semestre per svolgere la tesi progettuale, avendo la possibilità di frequentare laboratori di ricerca e qui trovare la disponibilità dei necessari e più avanzati strumenti di progettazione. La tesi potrà essere sviluppata anche in collaborazione con aziende del settore, nell'ambito di idonee convenzioni. La discussione sarà volta a valutare la qualità e l'originalità del lavoro svolto e il contributo fornito dal candidato, la sua preparazione generale, la sua padronanza della materia e la capacità di esporre e di discutere le premesse scientifiche e i risultati del proprio lavoro. La Commissione valuterà il lavoro di tesi tenendo conto di diversi aspetti, quali: contenuto ingegneristico, contributo individuale, qualità dell'elaborato e della presentazione, capacità di esposizione e di discussione, giudizio del Relatore.

Il voto di Laurea Magistrale (da un minimo di 66 punti a un massimo di 110, con eventuale lode) è assegnato dalla Commissione tenendo conto, oltre che degli esiti della discussione, dell'intero percorso di studi dello studente.

Il Regolamento didattico del corso di laurea magistrale fissa le modalità di svolgimento della prova finale e di formazione della Commissione, e i criteri di valutazione.

07/06/2019

La prova finale, a cui sono attribuiti 24 CFU, consiste nella discussione in seduta pubblica, di fronte ad apposita Commissione di Laurea magistrale, di una tesi elaborata in modo originale sotto la guida di un docente con funzione di relatore. La discussione mira a valutare la qualità del lavoro, la preparazione generale del candidato, la padronanza della materia e la capacità di esporre e di discutere un tema di carattere tecnico, professionale e/o scientifico con rigore, chiarezza e proprietà di linguaggio.

La tesi di laurea consiste in un lavoro teorico, sperimentale o progettuale, di durata proporzionata al numero dei crediti attribuiti in base al piano di studio (24 CFU implicano 600 ore di impegno complessivo), con caratteri di completezza, che contenga un contributo critico e/o creativo e richieda un'elaborazione autonoma e documentata da parte del candidato. La tesi di laurea deve sviluppare tematiche specificamente attinenti agli obiettivi formativi del corso di studio e rappresentare uno stadio avanzato e originale di ricerca o un progetto significativo per complessità.

La tesi di laurea viene svolta sotto la guida di un Relatore, che può essere un professore di ruolo o fuori ruolo o un ricercatore della Facoltà o un titolare di insegnamento nella Facoltà. Il ruolo di Relatore prescinde dal settore scientifico disciplinare del docente che lo ricopre, purché l'argomento di tesi rientri nelle sue competenze e nei suoi interessi scientifici. Il Relatore:

- assiste il laureando come proprio compito didattico istituzionale, indirizzandolo e stimolandolo nella scelta e nella definizione dei contenuti del lavoro;
- si impegna affinché il laureando possa concludere in tempi ragionevoli l'iter universitario;
- tiene sotto controllo la coerenza dello svolgimento della tesi, al fine di ottenere logica e organicità di risultato e verifica la congruità della redazione della relazione e degli elaborati finali;
- presenta il laureando alla Commissione di Laurea magistrale, descrivendo la durata e l'intensità dell'impegno mostrato e ne integra se necessario, con il consenso del Presidente della Commissione, l'esposizione.

Il laureando sceglie il proprio Relatore fra i soggetti indicati al precedente paragrafo, richiedendogli l'assegnazione della tesi con congruo anticipo rispetto alla presunta data della prova finale e sviluppa il lavoro di tesi al meglio in conformità alle

proprie strategie, secondo quanto discusso e concordato con il Relatore.

Il Relatore, al termine del lavoro del candidato, attesta con la modulistica fornita dalla Segreteria Studenti che l'attività effettivamente svolta nell'elaborazione della tesi corrisponde al numero dei crediti attribuiti in base al piano di studio per la prova finale. Il Relatore, se non è membro della Commissione di laurea, almeno cinque giorni prima dell'appello di laurea, deve inviare al Presidente della Commissione una breve relazione di presentazione dell'attività svolta dal candidato, nella quale egli descrive la durata e l'intensità dell'impegno mostrato.

La Commissione di Laurea è nominata dal Presidente della Facoltà, su proposta del Presidente del Consiglio Didattico o del Referente del corso di laurea ed è composta da almeno cinque componenti, di cui almeno quattro devono essere professori o ricercatori di ruolo responsabili di insegnamenti impartiti in corsi di studio della Facoltà o mutuati da altri Dipartimenti dell'Ateneo. Eventuali correlatori che non facciano parte della Commissione possono partecipare ai lavori senza diritto di voto. Di norma, per ogni appello è nominata una Commissione. Qualora le circostanze lo richiedano, possono essere nominate più commissioni. Fra i componenti effettivi devono essere preferibilmente inclusi i relatori delle tesi di laurea sottoposte alla Commissione.

La Commissione di Laurea è presieduta dal più anziano in ruolo fra i professori della fascia elevata. Svolge le funzioni di segretario verbalizzante, in questo ordine di precedenza, il ricercatore, il professore di seconda fascia, il professore di prima fascia, con minor anzianità nel rispettivo ruolo, il docente a contratto con minor anzianità anagrafica. Di norma sono previsti sei appelli di Laurea magistrale all'anno, secondo un calendario approvato annualmente dal Comitato Direttivo della Facoltà.

Il Presidente del Consiglio Didattico, o il Referente del corso di studio se dal primo delegato, contestualmente alla formulazione della proposta della Commissione al Presidente della Facoltà, sceglie tra i componenti della Commissione stessa un contro-Relatore per ogni candidato o delega la scelta al Presidente della Commissione. Compito del contro-Relatore è di esaminare la tesi preparata dal candidato, in modo da potere esprimere un giudizio motivato sulla sua leggibilità e organizzazione. Il candidato dovrà inviare copia della tesi in formato elettronico al contro-Relatore entro il termine previsto per la consegna della tesi in Segreteria Studenti.

Il punteggio di laurea, espresso in 110-mi, è ottenuto come somma di un punteggio base e di un incremento. Il punteggio base tiene conto dell'esito degli esami di profitto sostenuti dal candidato, con esclusione di quelli relativi ad attività in soprannumero, ed è calcolato secondo le modalità di cui al successivo paragrafo. L'incremento è attribuito dalla Commissione in sede di esame.

Il punteggio base è dato dalla media ponderata dei voti riportati nelle prove di verifica relative ad attività didattiche che prevedono una votazione finale, assumendo come peso il numero di crediti associati alla singola attività didattica. La media ponderata viene poi riportata in 110-mi.

L'incremento, del valore massimo di 6 punti, è attribuito collegialmente dalla Commissione al termine dell'esame come somma delle seguenti tre voci:

- da 0 a 2 punti sono assegnati dalla Commissione, per la qualità della presentazione del lavoro fatta dal candidato in sede d'esame;
- da 0 a 2 punti sono assegnati dalla Commissione per la qualità e la completezza della memoria presentata, sentito il parere del contro-Relatore.
- da 0 a 2 punti sono assegnati dalla Commissione, tenuto conto del giudizio di presentazione del Relatore.

I tre punteggi sopra indicati, non necessariamente interi, risultano dalla media aritmetica dei punti assegnati da ogni componente della Commissione.

Il voto finale (somma del punteggio base e delle tre voci dell'incremento) è arrotondato all'intero più vicino. La lode può essere attribuita solo quando la somma del punteggio base e dell'incremento è deciso dalla Commissione sia pari ad almeno 112/110. L'attribuzione della lode richiede l'unanimità della Commissione.

La Facoltà si riserva di adottare strumenti informatici "antiplagio", in grado di evidenziare nelle relazioni scritte eventuali parti copiate, senza l'uso di virgolette e senza un riferimento alla fonte, da documenti scritti da altri. L'accertamento di una fattispecie di plagio che sia giudicata grave da una Commissione formata dal Presidente della Facoltà, dal Presidente del Consiglio Didattico e dal Relatore, determina l'impossibilità di presentarsi alla prova finale o il suo annullamento se è superata e l'apertura di un provvedimento disciplinare nei confronti dello studente. Nel caso in cui la verifica venga effettuata ex-post verranno avviate tutte le azioni utili a correggere la situazione.

La Tesi di Laurea può essere scritta in lingua italiana o inglese e, previa autorizzazione del Relatore, in una delle altre lingue principali dell'Unione Europea (francese, tedesco, spagnolo). Nel caso in cui la tesi sia scritta in lingua straniera, è necessario un sommario in italiano e nel frontespizio va riportato anche il titolo in italiano. La discussione è svolta in lingua italiana o inglese.

Gli studenti iscritti in modalità LM+ potranno scegliere un argomento di tesi legato alla specifica esperienza formativa svolta presso l'ente/impresa ospitante. L'argomento di tesi dovrà essere concordato con il tutor universitario che seguirà lo studente nelle attività formative svolte in azienda.



**QUADRO B1****Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)**

Link: <http://webing.unipv.eu/didattica/regolamenti-didattici/electronic-engineering/>

**QUADRO B2.a****Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative**

<http://webing.unipv.eu/didattica/orario-lezioni/>

**QUADRO B2.b****Calendario degli esami di profitto**

<http://webing.unipv.eu/didattica/appelli-desame/>

**QUADRO B2.c****Calendario sessioni della Prova finale**

<http://webing.unipv.eu/didattica/sedute-di-laurea/>

**QUADRO B3****Docenti titolari di insegnamento**

Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni.

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	MAT/05	Anno di corso 1	ADVANCED MATHEMATICAL METHODS FOR ENGINEERS <a href="#">link</a>	ROCCA ELISABETTA	PO	9	76	
2.	ING-INF/01	Anno di corso 1	ANALOG INTEGRATED CIRCUITS <a href="#">link</a>	BONIZZONI EDOARDO	PA	9	88	
		Anno						



3.	ING-INF/03	di corso 1	DIGITAL COMMUNICATIONS <a href="#">link</a>	GAMBA PAOLO ETTORE	PO	6	30
4.	ING-INF/03	Anno di corso 1	DIGITAL COMMUNICATIONS <a href="#">link</a>	MARINONI ANDREA		6	16
5.	ING-INF/01	Anno di corso 1	DIGITAL IC DESIGN <a href="#">link</a>	TORELLI GUIDO	PO	6	70
6.	ING-INF/01	Anno di corso 1	ELECTRONIC INSTRUMENTATION AND TECHNOLOGIES <a href="#">link</a>	RATTI LODOVICO	PA	9	34
7.	ING-INF/01	Anno di corso 1	ELECTRONIC INSTRUMENTATION AND TECHNOLOGIES <a href="#">link</a>	TORELLI GUIDO	PO	9	42
8.	ING-INF/01	Anno di corso 1	INTEGRATED CIRCUIT DEVICES <a href="#">link</a>	CASTELLO RINALDO	PO	9	74
9.	FIS/03	Anno di corso 1	INTRODUCTION TO QUANTUM MECHANICS AND QUANTUM TECHNOLOGIES <a href="#">link</a>	BAJONI DANIELE	PA	6	45
10.	ING-INF/02	Anno di corso 1	MICROWAVES <a href="#">link</a>	PERREGRINI LUCA	PO	9	86
11.	FIS/03	Anno di corso 1	NONLINEAR OPTICS <a href="#">link</a>	TARTARA LUCA	PA	6	45
12.	ING-INF/01	Anno di corso 1	OPTICAL COMMUNICATIONS <a href="#">link</a>	ANNOVAZZI LODI VALERIO	PO	9	38
13.	ING-INF/01	Anno di corso 1	OPTICAL COMMUNICATIONS <a href="#">link</a>	GIULIANI GUIDO	PA	9	40
14.	ING-INF/01	Anno di corso 1	OPTOELECTRONIC DEVICES <a href="#">link</a>	GIULIANI GUIDO	PA	9	74
15.	FIS/03	Anno di corso 1	QUANTUM ELECTRONICS <a href="#">link</a>	PIRZIO FEDERICO	RU	6	48
		Anno					

16.	ING-INF/02	di corso 1	RADAR REMOTE SENSING <a href="#">link</a>	DELL'ACQUA FABIO	PA	6	45
17.	ING-INF/01	Anno di corso 1	RF MICROELECTRONICS <a href="#">link</a>	LISCIDINI ANTONIO		9	30
18.	ING-INF/01	Anno di corso 1	RF MICROELECTRONICS <a href="#">link</a>	SVELTO FRANCESCO	PO	9	24
19.	ING-INF/01	Anno di corso 1	RF MICROELECTRONICS <a href="#">link</a>	MAZZANTI ANDREA	PA	9	35
20.	ING-INF/03	Anno di corso 1	SATELLITE DATA ANALYSIS <a href="#">link</a>	DELL'ACQUA FABIO	PA	9	68

QUADRO B4

Aule

Pdf inserito: [visualizza](#)

QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

QUADRO B4

Sale Studio

Descrizione link: Sale studio di Ateneo

Link inserito: <http://siba.unipv.it/SaleStudio/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Sale Studio

QUADRO B4

Biblioteche

Descrizione link: Descrizione del Sistema bibliotecario di Ateneo

Link inserito: <http://siba.unipv.it/SaleStudio/biblioteche.pdf>

QUADRO B5

Orientamento in ingresso

03/06/2019

L'orientamento pre-universitario riguarda tutte quelle attività, soprattutto di informazione, utili alla scelta del corso di laurea di secondo livello (laurea magistrale).

A questo riguardo il Centro Orientamento dell'Università di Pavia mette a disposizione degli utenti uno sportello informativo aperto al pubblico nei seguenti giorni e orari: martedì-giovedì-venerdì dalle ore 9.30 alle 12.30 e lunedì-mercoledì dalle ore 14.30 alle ore 16.30.

Gli utenti possono richiedere informazioni negli orari di apertura recandosi direttamente allo sportello (modalità front office) o per telefono. Inoltre è garantito il servizio anche agli utenti che richiedono informazioni per posta elettronica.

Il C.OR., inoltre, mette a disposizione degli studenti, presso la sala consultazione adiacente allo sportello, quattro postazioni PC per ricerche e consultazione documenti inerenti il mondo accademico.

L'attività di orientamento alla scelta universitaria si svolge attraverso l'organizzazione di varie iniziative:

**Consulenza individuale:** i colloqui di orientamento sono rivolti a coloro che devono progettare o ri-progettare il proprio percorso formativo e rappresentano per gli studenti l'occasione di incontrare, previa prenotazione, la psicologa dell'orientamento che opera presso il Centro.

**Counseling:** il servizio fa riferimento a momenti di supporto non clinico di determinate dinamiche ostacolanti il proseguimento degli studi. Le principali difficoltà riportate riguardano periodi di depressione (cl clinicamente certificabili e in remissione) che portano lo studente a non riuscire a riprendere il ritmo di studio e a ritrovare la motivazione per costruirsi un obiettivo che, a volte, non viene più riconosciuto come proprio.

**Test di orientamento:** il COR si occupa della realizzazione e somministrazione di una batteria di strumenti orientativi per valutare alcuni fattori e abilità importanti ai fini di una scelta consapevole.

La stesura e la discussione di profili individualizzati consente allo studente della Scuola Secondaria di venire in possesso di strumenti utili per una scelta consapevole, premessa imprescindibile per il conseguimento del successo accademico.

**Materiale informativo:** il Centro Orientamento per l'illustrazione dell'offerta formativa di Ateneo, in occasione dei numerosi incontri con le potenziali matricole, si avvale di strumenti informativi cartacei. I contenuti di tali materiali vengono redatti ed annualmente aggiornati in stretta collaborazione con i docenti dei Corsi di Studio. Queste brochures contengono i tratti salienti e distintivi del Corso di Laurea, compresi requisiti di accesso e sbocchi professionali.

**Incontri di presentazione dell'offerta formativa e dei servizi e Saloni dello studente:** l'obiettivo degli incontri di presentazione e dei saloni di orientamento è di informare il maggior numero di studenti delle Scuole Superiori circa le opportunità di studio e i servizi offerti dal sistema universitario pavese con un grado di approfondimento sul singolo Corso di Laurea. Gli incontri possono tenersi presso la sede scolastica interessata o, in alternativa, presso la sede dell'Ateneo organizzando anche visite guidate alle strutture didattiche e di ricerca. L'Università di Pavia, tramite il Centro Orientamento Universitario, partecipa anche ai Saloni dello Studente organizzati da agenzie dedicate a tali attività con appuntamenti in tutto il territorio nazionale. In queste occasioni non solo si assicura la presenza allo stand, sempre molto frequentato, ma si realizzano momenti di approfondimento e presentazione dell'offerta formativa dei Corsi di studio.

**Open Day:** sono manifestazioni organizzate per offrire l'occasione agli studenti interessati di conoscere le strutture, i laboratori e i servizi a loro disposizione una volta immatricolati a Pavia.

Di particolare rilievo è l'evento di luglio: "Porte Aperte all'Università". Si tratta del momento conclusivo dell'intero percorso di orientamento ed è la giornata in cui docenti e tutor accolgono, in modo informale sotto i portici dell'Ateneo centrale, gli studenti interessati a conoscere l'offerta formativa e di servizi dell'Ateneo. Gli studenti hanno l'opportunità di conoscere il Corso di laurea illustrato direttamente dai docenti che vi insegnano e dai tutor che spesso sono ancora studenti, neo laureati o dottorandi e che quindi conoscono profondamente, perché l'hanno appena vissuta, la realtà che stanno

descrivendo. Inoltre, proprio durante questo evento è possibile incontrare, in un unico spazio espositivo, il personale impegnato in tutti i servizi che, a vario titolo, supportano il percorso accademico. Infine nel pomeriggio si svolgono visite ai collegi universitari e alle strutture di servizio dell'Ateneo, agli impianti sportivi ed ai musei, organizzate in differenti percorsi. A conclusione della giornata, alle ore 18.00, viene organizzato un incontro Università/Famiglia, per rispondere a domande delle famiglie, da sempre coinvolte nelle scelte della sede, per dare un'idea concreta dell'Università di Pavia e del suo sistema integrato con il diritto allo studio, dei collegi e della città.

LM DAY: a maggio, nei Cortili della sede Centrale dell'Università si svolge la Giornata di orientamento alle Lauree Magistrali, dove i Docenti referenti per ciascun Corso di laurea magistrale sono a disposizione degli studenti, colloquiando in modo informale, per fornire agli interessati le informazioni necessarie affinché possano conoscere e scegliere in modo consapevole le opportunità offerte dal percorso di studio di secondo livello.

Tutti i servizi e le attività di cui sopra sono descritte nelle pagine web dedicate all'orientamento in ingresso del Centro orientamento e sul sito del Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione

Descrizione link: Sito Centro orientamento universitario

Link inserito: <http://www-orientamento.unipv.it/studenti/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

## QUADRO B5

### Orientamento e tutorato in itinere

L'orientamento intra-universitario si realizza attraverso incontri con le matricole (allo scopo di presentare in modo <sup>31/05/2019</sup> dettagliato, le peculiarità del Corso di Studi e l'organizzazione della didattica), corsi propedeutici trasversali, incontri con docenti per la stesura dei piani di studio e consulenze per cambi di corso; al Centro orientamento è demandata la promozione di tali incontri, la realizzazione di consulenze per problemi di apprendimento, consulenze psicologiche di ri-orientamento. Il Centro orientamento, inoltre, si occupa della realizzazione di Corsi sui metodi di studio e della gestione amministrativa delle attività di tutorato e della realizzazione di corsi di formazione per i neo tutor (on-line). Gli aspetti legati ai contenuti dei bandi e delle selezioni vengono seguiti da apposita commissione paritetica a livello di Dipartimento.

Il COR, attraverso apposito applicativo, si occupa anche di monitorare la frequenza e quindi la fruizione del servizio di tutorato.

Il tutorato racchiude un insieme eterogeneo di azioni che hanno il compito di supportare lo studente, nel momento dell'ingresso all'Università, durante la vita accademica e alle soglie della Laurea in vista dell'inserimento lavorativo, implementando le risorse disponibili per il fronteggiamento delle possibili difficoltà in ciascuna fase del processo formativo. Il tutoraggio, attuato in prima persona dal personale docente e dai servizi a supporto, si sostanzia in momenti di relazione maggiormente personalizzati e partecipativi.

Le attività di tutorato per i Corsi di Laurea Magistrale sono principalmente di tipo informativo, finalizzato ad orientare gli studenti sulla scelta di specifici obiettivi formativi (piano di studi, argomenti di tesi, progettazione post-laurea in ambito accademico); di tipo psicologico (motivazionale-strategico) supporta gli studenti con problemi relazionali o di apprendimento e, se necessario, diventa occasione per un rimando a servizi di counseling individuale o di gruppo. Proprio per la natura non didattica, il tutorato motivazionale e strategico viene realizzato dal Centro orientamento al cui interno sono presenti le competenze richieste per l'analisi del bisogno personale dello studente e la possibilità di operare a sistema con gli eventuali supporti orientativi necessari.

Il Centro Orientamento Universitario, mette a disposizione degli utenti uno sportello informativo aperto al pubblico nei seguenti giorni e orari: martedì-giovedì-venerdì dalle ore 9.30 alle 12.30 e lunedì-mercoledì dalle ore 14.30 alle ore 16.30. L'obiettivo principale che il Centro Orientamento si pone è quello di garantire assistenza e supporto agli studenti durante tutte le fasi della carriera universitaria. Gli utenti possono richiedere informazioni negli orari di apertura recandosi direttamente allo sportello o telefonando. Inoltre è garantito il servizio anche a coloro che richiedono informazioni per posta elettronica. Sono a disposizione degli studenti, presso la sala consultazione adiacente allo sportello, tre postazioni PC per ricerche e consultazione documenti inerenti il mondo accademico.

Il Centro Orientamento si occupa anche di una serie di altri servizi che contribuiscono al benessere dello studente per una

piena e partecipata vita accademica (collaborazioni part-time, iniziative culturali Acersat...).

Tutti i servizi e le attività di cui sopra sono descritte nelle pagine web dedicate all'orientamento in itinere del Centro orientamento e sul sito del Dipartimento di afferenza.

Link inserito: <http://www-orientamento.unipv.it/studenti/>

QUADRO B5

### Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage)

04/06/2019

L'Università degli Studi di Pavia promuove tirocini formativi e d'orientamento pratico a favore di studenti universitari e di neolaureati da non oltre dodici mesi, al fine di realizzare momenti di alternanza tra periodi di studio e di lavoro nell'ambito dei processi formativi e di agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del mondo del lavoro.

I Dipartimenti, in collaborazione con le Segreterie Studenti, gestiscono i tirocini curriculari per gli studenti al fine di realizzare delle occasioni formative qualificanti e con una diretta pertinenza agli obiettivi formativi dello specifico corso di laurea.

Il processo di convenzionamento tra Ateneo ed aziende/enti che ospiteranno tirocinanti è seguito dal Centro Orientamento. Inoltre, il Centro Orientamento Universitario cura le relazioni con tutti gli attori coinvolti nell'attivazione di un tirocinio extra-curriculare per i laureati e ne gestisce l'intera procedura amministrativa.

Un tutor universitario garantisce il supporto al singolo studente e lo svolgimento di una esperienza congruente con il percorso di studi. Sono attivi progetti specifici con borse di studio e project work in collaborazione con enti diversi e/o finanziamenti.

QUADRO B5

### Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

*In questo campo devono essere inserite tutte le convenzioni per la mobilità internazionale degli studenti attivate con Atenei stranieri, con l'eccezione delle convenzioni che regolamentano la struttura di corsi interateneo; queste ultime devono invece essere inserite nel campo apposito "Corsi interateneo".*

*Per ciascun Ateneo straniero convenzionato, occorre inserire la convenzione che regola, fra le altre cose, la mobilità degli studenti, e indicare se per gli studenti che seguono il relativo percorso di mobilità sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo. In caso non sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo con l'Ateneo straniero (per esempio, nel caso di convenzioni per la mobilità Erasmus) come titolo occorre indicare "Solo italiano" per segnalare che gli studenti che seguono il percorso di mobilità conseguiranno solo il normale titolo rilasciato dall'ateneo di origine.*

*I corsi di studio che rilasciano un titolo doppio o multiplo con un Ateneo straniero risultano essere internazionali ai sensi del DM 1059/13.*

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Assistenza e accordi per la mobilita' internazionale degli studenti

n.	Nazione	Ateneo in convenzione	Codice EACEA	Data convenzione	Titolo
1	Taiwan	National Taipei University of Technology		07/05/2015	solo italiano

04/06/2019

L'attività di orientamento al lavoro e di placement (incontro domanda/offerta) si realizza attraverso una molteplicità di azioni e servizi con un mix fra strumenti on line e off line, azioni collettive e trasversali e iniziative ad hoc per target specifici, attività informative, formative e di laboratorio, servizi specialistici individuali e di consulenza. Tutte azioni e iniziative che coinvolgono sia studenti che neolaureati.

Una particolare attenzione è posta all'utilizzo del WEB e dei relativi STRUMENTI ON LINE come canale per mantenere un contatto con gli studenti in uscita dal sistema universitario e i laureati e per orientare le loro scelte professionali.

L'Università, attraverso il C.OR., organizza anche occasioni DI INCONTRO DIRETTO CON LE AZIENDE E I DIVERSI INTERLOCUTORI DEL MERCATO DEL LAVORO. All'interno degli spazi universitari sono organizzati meeting e appuntamenti che consentono a studenti e laureati di aver un confronto diretto con rappresentanti di aziende/enti. Si possono distinguere diverse tipologie di incontri di orientamento al lavoro: dal career day di Ateneo a seminari e incontri su specifici profili professionali e su segmenti del mercato del lavoro

Al di là delle opportunità di incontro e conoscenza degli attori del mercato del lavoro, durante il percorso di studio lo studente può fare esperienze che possono aiutarlo a orientare il proprio percorso di studi e a iniziare a costruire la propria carriera. TIROCINI curriculari ed extracurriculari costituiscono la modalità concreta per incominciare a fare esperienza e indirizzare le proprie scelte professionali.

Il Centro Orientamento, che gestisce i tirocini extracurriculari e il processo di convenzionamento ateneo/ente ospitante per tutti i tipi di tirocinio, è il punto di riferimento per studenti/laureati, aziende/enti ospitanti e docenti per l'attivazione e la gestione del tirocinio.

Sono disponibili STRUMENTI diretti di PLACEMENT di INCONTRO DOMANDA/OFFERTA gestiti dal C.OR. che rappresentano il canale principale per realizzare il matching tra le aziende/enti che hanno opportunità di inserimento e studenti e laureati che desiderano muovere i primi passi nel mercato del lavoro. Una BANCA DATI contenente i CURRICULA di studenti e laureati dell'Ateneo e una BACHECA DI ANNUNCI CON LE OFFERTE di lavoro, stage e tirocinio.

SERVIZI DI CONSULENZA SPECIALISTICA INDIVIDUALE di supporto allo sviluppo di un progetto professionale sono offerti previo appuntamento. Queste attività svolte one-to-one rappresentano lo strumento più efficace e mirato per accompagnare ciascuno studente verso le prime mete occupazionali. Oltre alla consulenza per la ricerca attiva del lavoro è offerto un servizio di CV check, un supporto ad personam per rendere efficace il proprio Curriculum da presentare ai diversi interlocutori del mercato del lavoro

A fronte dell'elevata domanda di laureati in Ingegneria, le aziende stabiliscono i primi contatti con gli studenti per proporre esperienze di stage prima del conseguimento del titolo. In particolare offrono progetti di stage in azienda concordati con il docente relatore di tesi. Le opportunità per gli studenti si concretizzano sia attraverso il contatto diretto tra referenti aziendali e docenti relatori di tesi, sia con la candidatura diretta degli studenti a offerte di stage pubblicate dalle aziende stesse sulla bacheca online C.OR..

Al conseguimento del titolo, oltre all'iscrizione all'Albo Professionale e alla pratica della libera professione, gli sbocchi naturali vanno dalla consulenza aziendale all'industria nelle aree ricerca e sviluppo, studio, progettazione e produzione di strumentazioni e dispositivi.

Il Centro Orientamento Universitario è aperto per gli studenti nei seguenti giorni e orari: lunedì e mercoledì dalle ore 14.30 alle ore 16.30, martedì-giovedì-venerdì dalle ore 9.30 alle 12.30.

12/06/2018

Il corso di studio è coinvolto nel progetto Laurea Magistrale Plus (LM+) ideato e promosso dall'Università di Pavia per realizzare un'attività di formazione che integri al più alto livello possibile i saperi universitari con quelli di cui sono

portatrici le imprese e le altre organizzazioni del mondo del lavoro. Il progetto prevede la possibilità, per alcuni studenti che abbiano aderito all'iniziativa e siano stati selezionati, di svolgere un'esperienza formativa in azienda della durata di due semestri. L'attività che lo studente svolge in azienda è fin dall'inizio integrata nel restante percorso universitario e finalizzata ad acquisire predefinite e coerenti competenze professionali.

In occasione degli Stage estivi organizzati dal COR (v. Orientamento in ingresso) i docenti del Corso di Studio programmano seminari, dimostrazioni, esercitazioni, ecc., sulle tematiche tipiche del corso stesso nell'ambito delle iniziative coordinate a livello dell'area di ingegneria.

Per gli studenti iscritti ai Corsi di Laurea della Facoltà di Ingegneria, nel mese di marzo, viene proposto un incontro di presentazione del Corso di Laurea Magistrale.

QUADRO B6

Opinioni studenti

23/09/2019

Link inserito: <https://valmon.disia.unifi.it/sisvalidat/unipv/index.php>

QUADRO B7

Opinioni dei laureati

23/09/2019

Link inserito:

<http://www-aq.unipv.it/homepage/dati-statistici/cruscotto-indicatori-sui-processi-primari/dati-almalaurea/dipartimento-di-ingegneria-i>

**QUADRO C1****Dati di ingresso, di percorso e di uscita***23/09/2019*Link inserito: <http://www-aq.unipv.it/homepage/dati-statistici/>**QUADRO C2****Efficacia Esterna***23/09/2019*Link inserito: <http://www-aq.unipv.it/homepage/dati-statistici/>**QUADRO C3****Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare**

La raccolta delle opinioni di enti e imprese  $\dot{\gamma}$   $\frac{1}{2}$  attualmente effettuata dal corso di studio nell'ambito delle interazioni con i propri stakeholders. *23/09/2019*

L'avvio di un'indagine sistematica di Ateneo, mirata a rilevare le opinioni degli enti e delle aziende che hanno ospitato uno studente per stage o tirocinio,  $\dot{\gamma}$   $\frac{1}{2}$  stata inserita nell'ambito del modulo di gestione dei tirocini di AlmaLaurea al fine di avere valutazioni anche di tipo comparativo.

I questionari di valutazione di fine tirocinio sono stati standardizzati dal 2018, con conseguente raccolta dei dati. Il data-set verrà  $\dot{\gamma}$   $\frac{1}{2}$  analizzato sulla base delle indicazioni della nuova Governance di Ateneo.





## QUADRO D1

### Struttura organizzativa e responsabilità 1/2 a livello di Ateneo

23/05/2019

Nel file allegato viene riportata una descrizione della struttura organizzativa e delle responsabilità 1/2 a livello di Ateneo, sia con riferimento all'organizzazione degli Organi di Governo e delle responsabilità 1/2 politiche, sia con riferimento all'organizzazione gestionale e amministrativa.

Pdf inserito: [visualizza](#)

## QUADRO D2

### Organizzazione e responsabilità 1/2 della AQ a livello del Corso di Studio

20/05/2018

Le azioni di ordinaria gestione e di Assicurazione della Qualità 1/2 del CdS sono svolte dal Gruppo di Gestione della Qualità 1/2 che assume, inoltre, il compito di Gruppo di riesame e, pertanto, redige la scheda di monitoraggio annuale e il rapporto di riesame ciclico. Al gruppo sono attribuiti compiti di vigilanza, la promozione della politica della qualità 1/2 a livello del CdS, l'individuazione delle necessarie azioni correttive e la verifica della loro attuazione. Il gruppo effettua le attività 1/2 periodiche di monitoraggio dei risultati dei questionari di valutazione della didattica; procede alla discussione delle eventuali criticità 1/2 segnalate, pianifica le possibili azioni correttive e ne segue la realizzazione. Il Gruppo inoltre valuta gli indicatori di rendimento degli studenti (CFU acquisiti, tempi di laurea, tassi di abbandono, analisi per coorti) e degli esiti occupazionali dei laureati, nonché 1/2 l'attrattività 1/2 complessiva del CdS. Il gruppo coordina inoltre la compilazione della scheda SUACdS. Al referente del CdS spetta il compito di seguire la progettazione, lo svolgimento e la verifica (Monitoraggio annuale e Riesame ciclico) dell'intero corso; egli 1/2 garante dell'Assicurazione della Qualità 1/2 del CdS a livello periferico. Il Gruppo di Gestione della Qualità 1/2 del corso di studio, con compiti anche di Gruppo di Riesame, 1/2 nominato annualmente dal Consiglio del Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione.

Esso 1/2 così 1/2 composto:

- Referente del corso di studio, con compiti di Coordinatore del Comitato,
- Presidente del Consiglio Didattico, se diverso dal Referente,
- almeno un Docente del corso di studio,
- un Rappresentante degli studenti del corso di studio,
- Presidente della Facoltà 1/2 di Ingegneria,
- Coordinatore didattico dell'Area di Ingegneria.

I componenti del Gruppo sono elencati nei quadri:

- QUALITA'>Presentazione>Referenti e Strutture

e

- AMMINISTRAZIONE>Informazioni>Gruppo di gestione AQ della presente scheda SUA-CdS

## QUADRO D3

### Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

27/05/2019

Il programma di lavoro del Gruppo di Gestione della Qualità del corso di studio prevede almeno tre riunioni all'anno. Durante tali incontri saranno effettuati:

- il monitoraggio dei questionari di valutazione della didattica verrà effettuato nel mese di gennaio, dopo la chiusura definitiva dei dati dell'a.a. precedente e previa acquisizione dei dati di sintesi, forniti dal Servizio Qualità e Dati Statistici dell'Ateneo, dal sistema Valmon (<https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/unipv/index.php>). L'analisi si baserà anche sulla relazione della Commissione Paritetica Docenti-Studenti. La valutazione dei dati statistici terrà conto del confronto interno tra i vari insegnamenti del corso di laurea, su un confronto longitudinale con gli andamenti degli anni (e delle coorti) precedenti, ed in particolare sull'individuazione di eventuali situazioni critiche (p. es.: insegnamenti con punteggi particolarmente bassi, o voci del questionario che raccolgono sistematicamente punteggi bassi in molti insegnamenti); tale analisi porterà anche ad individuare eventuali docenti con i quali si riterrà opportuno fare un incontro per valutare insieme al Referente del Corso di Studio e/o al Presidente del Consiglio Didattico e/o al Presidente della Facoltà le cause di valutazioni non positive. A valle di tale colloquio il Gruppo di Gestione della Qualità verrà di nuovo riunito, informato dell'esito di tali colloqui e deciderà se proporre degli interventi migliorativi;
- il monitoraggio dei dati di carriera degli studenti verrà effettuato con cadenza annuale, ad anno accademico concluso, e previa acquisizione dei dati di sintesi (CFU acquisiti, voti medi, tempi di laurea, tassi di abbandono, analisi per coorti), forniti dal Servizio Qualità e Dati Statistici dell'Ateneo; la valutazione dei dati statistici si baserà su un confronto con gli andamenti medi degli altri corsi di laurea dell'Area, su un confronto interno tra i vari insegnamenti del corso di laurea (utilizzando anche dati elaborati dalla Presidenza), su un confronto longitudinale con gli andamenti degli anni (e delle coorti) precedenti, e sull'individuazione di eventuali situazioni critiche (p. es.: insegnamenti con voti d'esame particolarmente bassi rispetto alla media del corso, numero medio di CFU acquisiti particolarmente basso rispetto agli anni o alle coorti precedenti);
- il monitoraggio degli esiti occupazionali dei laureati verrà effettuato con cadenza annuale, previa acquisizione dei dati di sintesi (tasso di attività, tasso di occupazione, ecc.), forniti dal Servizio Qualità e Dati Statistici dell'Ateneo; la valutazione si baserà soprattutto su un confronto longitudinale con gli andamenti degli anni (e delle coorti) precedenti.

L'individuazione di eventuali criticità porterà alla definizione di opportune e adeguate azioni correttive. Nel corso di ogni riunione del Gruppo, quindi, viene monitorato anche lo stato di avanzamento dell'attuazione delle azioni correttive programmate e se ne valuta l'adeguatezza rispetto agli obiettivi prefissati, in modo da poter prendere tempestivamente eventuali provvedimenti, idonei a garantire il raggiungimento del risultato.

Annualmente vengono anche compilate la Scheda di Monitoraggio Annuale e la scheda SUA-CdS. Tutte queste attività vengono condotte dal Gruppo, sotto la responsabilità del Referente del corso di laurea, e grazie all'azione di coordinamento della Presidenza della Facoltà e del Coordinatore di Area e la supervisione del Presidio di Area per la Qualità che lavora in accordo con le direttive del Presidio di Ateneo per la Qualità.

## QUADRO D4

### Riesame annuale

11/06/2019

Annualmente, entro le scadenze indicate da ANVUR, il Gruppo di Riesame provvede alla redazione della Scheda di monitoraggio annuale. Si tratta di un modello predefinito dall'ANVUR all'interno del quale vengono presentati gli indicatori sulle carriere degli studenti e altri indicatori quantitativi di monitoraggio che i CdS devono commentare in maniera sintetica. Gli indicatori sono proposti ai CdS allo scopo principale di indurre una riflessione sul grado di raggiungimento dei propri obiettivi specifici; pertanto, ogni CdS dovrà riconoscere, fra quelli proposti, gli indicatori più significativi in relazione al proprio carattere e ai propri obiettivi specifici. Il singolo CdS dell'Ateneo potrà autonomamente confrontarsi ed essere confrontato con i corsi della stessa Classe di Laurea e tipologia (Triennale, Magistrale, Magistrale a Ciclo Unico, ecc.) e dello stesso ambito geografico, al fine di rilevare tanto le proprie potenzialità quanto i casi di forte scostamento dalle medie nazionali o macroregionali relative alla classe omogenea, e di pervenire, attraverso anche altri elementi di analisi, al riconoscimento dei casi critici.

Infine, oltre alla Scheda di monitoraggio annuale, è prevista un'attività di riesame sul medio periodo (3-5 anni), riguardante l'attualità della domanda di formazione, l'adeguatezza del percorso formativo alle caratteristiche e alle competenze richieste al profilo professionale che s'intende formare, l'efficacia del sistema di gestione del CdS. Il Rapporto di Riesame ciclico deve quindi essere finalizzato a mettere in luce principalmente la permanenza della validità degli obiettivi di formazione e del sistema di gestione utilizzato dal Corso di Studio per conseguirli.

QUADRO D5

Progettazione del CdS

QUADRO D6

Eventuali altri documenti ritenuti utili per motivare l'attivazione del Corso di Studio



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di PAVIA
<b>Nome del corso in italiano</b> RD	Electronic Engineering
<b>Nome del corso in inglese</b> RD	Electronic Engineering
<b>Classe</b> RD	LM-29 - Ingegneria elettronica
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b> RD	inglese
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b> RD	<a href="http://mpee.unipv.eu/">http://mpee.unipv.eu/</a>
<b>Tasse</b>	Pdf inserito: <a href="#">visualizza</a>
<b>Modalità di svolgimento</b> RD	a. Corso di studio convenzionale

## Corsi interateneo

RD

Questo campo dev'essere compilato solo per corsi di studi interateneo,

Un corso si dice "interateneo" quando gli Atenei partecipanti stipulano una convenzione finalizzata a disciplinare direttamente gli obiettivi e le attività formative di un unico corso di studio, che viene attivato congiuntamente dagli Atenei coinvolti, con uno degli Atenei che (anche a turno) segue la gestione amministrativa del corso. Gli Atenei coinvolti si accordano altresì sulla parte degli insegnamenti che viene attivata da ciascuno; e dev'essere previsto il rilascio a tutti gli studenti iscritti di un titolo di studio congiunto (anche attraverso la predisposizione di una doppia pergamena - doppio titolo).

Un corso interateneo può coinvolgere solo atenei italiani, oppure atenei italiani e atenei stranieri. In questo ultimo caso il corso di studi risulta essere internazionale ai sensi del DM 1059/13.

Corsi di studio erogati integralmente da un Ateneo italiano, anche in presenza di convenzioni con uno o più Atenei stranieri che, disciplinando essenzialmente programmi di mobilità internazionale degli studenti (generalmente in regime di scambio), prevedono il rilascio agli studenti interessati anche di un titolo di studio rilasciato da Atenei stranieri, non sono corsi interateneo. In questo caso le relative convenzioni non devono essere inserite qui ma nel campo "Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti" del quadro B5 della scheda SUA-CdS.

Per i corsi interateneo, in questo campo devono essere indicati quali sono gli Atenei coinvolti, ed essere inserita la

convenzione che regola, fra le altre cose, la suddivisione delle attività formative del corso fra di essi.

Qualsiasi intervento su questo campo si configura come modifica di ordinamento. In caso nella scheda SUA-CdS dell'A.A. 14-15 siano state inserite in questo campo delle convenzioni non relative a corsi interateneo, tali convenzioni devono essere spostate nel campo "Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti" del quadro B5. In caso non venga effettuata alcuna altra modifica all'ordinamento, è sufficiente indicare nel campo "Comunicazioni dell'Ateneo al CUN" l'informazione che questo spostamento è l'unica modifica di ordinamento effettuata quest'anno per assicurare l'approvazione automatica dell'ordinamento da parte del CUN.

Non sono presenti atenei in convenzione

## Docenti di altre Università

Corso internazionale: DM 987/2016 - DM935/2017

## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	MERLO Sabina Giovanna
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	CONSIGLIO DIDATTICO DI INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE
<b>Altri dipartimenti</b>	SCIENZE ECONOMICHE E AZIENDALI MATEMATICA

## Docenti di Riferimento

[Modifica i docenti di riferimento aggiornati al 2020](#)

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	DELL'ACQUA	Fabio	ING-INF/03	PA	1	Affine	1. SATELLITE DATA ANALYSIS
2.	GIULIANI	Guido	ING-INF/01	PA	1	Caratterizzante	1. ELECTRO-OPTICAL INSTRUMENTATION 2. OPTOELECTRONIC DEVICES 3. OPTICAL COMMUNICATIONS
							1. BIOELETTROMAGNETISMO

3.	PASIAN	Marco	ING-INF/02	RD	1	Caratterizzante	APPLICATO
4.	PIRZIO	Federico	FIS/03	RU	1	Affine	1. QUANTUM ELECTRONICS
5.	SVELTO	Francesco	ING-INF/01	PO	1	Caratterizzante	1. RF MICROELECTRONICS
6.	TORELLI	Guido	ING-INF/01	PO	1	Caratterizzante	1. DIGITAL IC DESIGN 2. ELECTRONIC INSTRUMENTATION AND TECHNOLOGIES

requisito di docenza (numero e tipologia) verificato con successo!

requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!

## Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
BRANCATO	MIRKO		
CUNA	EMANUELE		
PETENZI	LUCAS		
SANFILIPPO	PIERLUIGI		
SETTI	ELISA		
TURRICELLI	ERICK		
VACCARO	LUCA		

## Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Bonizzoni	Edoardo
Gamba	Paolo Ettore
Magni	Lalo
Marzi	David
Merlo	Sabina Giovanna
Salvadelli	Cristina

## Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO
---------	------	-------	------

## Programmazione degli accessi

Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	No

## Sedi del Corso

**DM 6/2019** Allegato A - requisiti di docenza

Sede del corso: Via Ferrata, 5 - 27100 - PAVIA

Data di inizio dell'attività didattica	01/10/2019
Studenti previsti	36

## Eventuali Curriculum

Microelectronics	06416^01^9999
Photonics	06416^02^9999
Space Communication and Sensing	06416^03^9999



## Altre Informazioni

R<sup>AD</sup>

<b>Codice interno all'ateneo del corso</b>	0641600PV
<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	12 DM 16/3/2007 Art 4 <a href="#">Nota 1063 del 29/04/2011</a>

## Date delibere di riferimento

R<sup>AD</sup>

<b>Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico</b>	05/04/2013
<b>Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico</b>	28/05/2013
Data di approvazione della struttura didattica	29/11/2012
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	29/01/2013
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	30/11/2012 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	

## Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Nell'esame della proposta trasformazione del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica nel Corso di Laurea Magistrale in Electronic Engineering tenuto completamente in lingua inglese, il NuV ha valutato la progettazione del corso, l'adeguatezza e compatibilità  $\frac{1}{2}$  con le risorse e l'apporto in termini di qualificazione dell'offerta formativa. Sono stati considerati individualmente i seguenti aspetti: individuazione delle esigenze formative; definizione delle prospettive; definizione degli obiettivi di apprendimento; significatività  $\frac{1}{2}$  della domanda di formazione; analisi e previsioni di occupabilità  $\frac{1}{2}$ ; risultati della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni; qualificazione della docenza anche in relazione alle attività  $\frac{1}{2}$  di ricerca correlate a quelle di formazione; politiche di accesso.  $\frac{1}{2}$  è stata anche valutata l'attività  $\frac{1}{2}$  pregressa in relazione a: tipologia degli iscritti, iscrizioni al primo anno, abbandoni, laureati nella durata legale, placement, andamento delle carriere, soddisfazione degli studenti. Nel complesso il NuV esprime parere favorevole all'istituzione del corso.

## Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento



La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento" entro la scadenza del 8 marzo 2019 **SOLO per i corsi di nuova istituzione**. La relazione del Nucleo può essere redatta seguendo i criteri valutativi, di seguito riepilogati, dettagliati nelle linee guida ANVUR per l'accREDITamento iniziale dei Corsi di Studio di nuova attivazione, consultabili sul sito dell'ANVUR

[Linee guida ANVUR](#)

1. Motivazioni per la progettazione/attivazione del CdS
2. Analisi della domanda di formazione
3. Analisi dei profili di competenza e dei risultati di apprendimento attesi
4. L'esperienza dello studente (Analisi delle modalità che verranno adottate per garantire che l'andamento delle attività formative e dei risultati del CdS sia coerente con gli obiettivi e sia gestito correttamente rispetto a criteri di qualità con un forte impegno alla collegialità da parte del corpo docente)
5. Risorse previste
6. Assicurazione della Qualità

Nell'esame della proposta trasformazione del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica nel Corso di Laurea Magistrale in Electronic Engineering tenuto completamente in lingua inglese, il NuV ha valutato la progettazione del corso, l'adeguatezza e compatibilità con le risorse e l'apporto in termini di qualificazione dell'offerta formativa. Sono stati considerati individualmente i seguenti aspetti: individuazione delle esigenze formative; definizione delle prospettive; definizione degli obiettivi di apprendimento; significatività della domanda di formazione; analisi e previsioni di occupabilità; risultati della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni; qualificazione della docenza anche in relazione alle attività di ricerca correlate a quelle di formazione; politiche di accesso. È stata anche valutata l'attività pregressa in relazione a: tipologia degli iscritti, iscrizioni al primo anno, abbandoni, laureati nella durata legale, placement, andamento delle carriere, soddisfazione degli studenti. Nel complesso il NuV esprime parere favorevole all'istituzione del corso.

Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

RD

Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore did: assi
1	2019	221906748	<b>ADVANCED MATHEMATICAL METHODS FOR ENGINEERS</b> <i>semestrale</i>	MAT/05	Elisabetta ROCCA <i>Professore Straordinario</i>	MAT/05	76
2	2018	221903626	<b>ADVANCED TOPICS IN MICROWAVE TECHNOLOGIES</b> <i>annuale</i>	ING-INF/02	Maurizio BOZZI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-INF/02	23
3	2019	221906750	<b>ANALOG INTEGRATED CIRCUITS</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/01	Edoardo BONIZZONI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-INF/01	88
4	2018	221903658	<b>ANTENNAS AND PROPAGATION</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/02	Maurizio BOZZI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-INF/02	80
5	2018	221903628	<b>BIOELETTROMAGNETISMO APPLICATO</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/02	<b>Docente di riferimento</b> Marco PASIAN <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	ING-INF/02	50
6	2018	221903630	<b>BIOFOTONICA B</b> <i>semestrale</i>	FIS/03	Paolo MINZIONI <i>Ricercatore confermato</i>	FIS/03	23
7	2018	221903646	<b>CIRCUITS AND SYSTEMS FOR HIGH-SPEED COMMUNICATIONS</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/01	Andrea MAZZANTI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-INF/01	48
8	2018	221903670	<b>COMPUTATIONAL ELECTROMAGNETICS</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/02	Maurizio BOZZI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-INF/02	50
9	2019	221904439	<b>DIGITAL COMMUNICATIONS</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/03	Paolo Ettore GAMBA <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	ING-INF/03	30
10	2019	221904439	<b>DIGITAL COMMUNICATIONS</b>	ING-INF/03	Andrea		16

		<i>semestrare</i>			MARINONI	
					<b>Docente di riferimento</b>	
11	2019	221906751	<b>DIGITAL IC DESIGN</b> <i>semestrare</i>	ING-INF/01	Guido TORELLI <i>Professore Ordinario</i>	ING-INF/01 70
12	2018	221903649	<b>DIGITAL SIGNAL PROCESSING</b> <i>semestrare</i>	ING-INF/03	Pietro SAVAZZI <i>Ricercatore confermato</i>	ING-INF/03 50
13	2018	221903662	<b>ELECTRO-OPTICAL INSTRUMENTATION</b> <i>semestrare</i>	ING-INF/01	Guido GIULIANI <i>Professore Associato confermato</i>	ING-INF/01 52
14	2019	221906747	<b>ELECTRONIC INSTRUMENTATION AND TECHNOLOGIES</b> <i>semestrare</i>	ING-INF/01	<b>Docente di riferimento</b> Guido TORELLI <i>Professore Ordinario</i>	ING-INF/01 42
15	2019	221906747	<b>ELECTRONIC INSTRUMENTATION AND TECHNOLOGIES</b> <i>semestrare</i>	ING-INF/01	Lodovico RATTI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-INF/01 34
16	2018	221903663	<b>INDUSTRIAL LASER DESIGN</b> <i>semestrare</i>	ING-INF/01	Antonangelo AGNESI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	FIS/03 45
17	2018	221903635	<b>INDUSTRIAL TOPICS IN MICROELECTRONICS</b> <i>annuale</i>	ING-INF/01	Danilo MANSTRETTA <i>Ricercatore confermato</i>	ING-INF/01 44
18	2019	221906752	<b>INTEGRATED CIRCUIT DEVICES</b> <i>semestrare</i>	ING-INF/01	Rinaldo CASTELLO <i>Professore Ordinario</i>	ING-INF/01 74
19	2018	221903636	<b>INTERNET AND MULTIMEDIA</b> <i>semestrare</i>	ING-INF/03	Lorenzo FAVALLI <i>Professore Associato confermato</i>	ING-INF/03 46
20	2019	221906754	<b>INTRODUCTION TO QUANTUM MECHANICS AND QUANTUM TECHNOLOGIES</b> <i>semestrare</i>	FIS/03	Daniele BAJONI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	FIS/03 45
			<b>MICROWAVE</b>		Luca PERREGRINI	

21	2018	221903676	<b>MEASUREMENTS</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/02	Professore Ordinario (L. 240/10) Luca PERREGRINI	ING-INF/02	45
22	2019	221906749	<b>MICROWAVES</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/02	Professore Ordinario (L. 240/10) Luca TARTARA	ING-INF/02	86
23	2019	221906757	<b>NONLINEAR OPTICS</b> <i>semestrale</i>	FIS/03	Professore Associato (L. 240/10) <b>Docente di riferimento</b>	FIS/03	45
24	2019	221906744	<b>OPTICAL COMMUNICATIONS</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/01	Guido GIULIANI Professore Associato confermato	ING-INF/01	40
25	2019	221906744	<b>OPTICAL COMMUNICATIONS</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/01	Valerio ANNOVAZZI LODI Professore Ordinario <b>Docente di riferimento</b>	ING-INF/01	38
26	2019	221906745	<b>OPTOELECTRONIC DEVICES</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/01	Guido GIULIANI Professore Associato confermato <b>Docente di riferimento</b>	ING-INF/01	74
27	2019	221906746	<b>QUANTUM ELECTRONICS</b> <i>semestrale</i>	FIS/03	Federico PIRZIO Ricercatore confermato <b>Docente di riferimento</b>	FIS/03	48
28	2019	221906722	<b>RADAR REMOTE SENSING</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/02	Fabio DELL'ACQUA Professore Associato (L. 240/10) <b>Docente di riferimento</b>	ING-INF/03	45
29	2019	221906756	<b>RF MICROELECTRONICS</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/01	Francesco SVELTO Professore Ordinario	ING-INF/01	24
30	2019	221906756	<b>RF MICROELECTRONICS</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/01	Antonio LISCIDINI Andrea		30

31	2019	221906756	<b>RF MICROELECTRONICS</b> <i>semestrare</i>	ING-INF/01	MAZZANTI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-INF/01	35	
32	2018	221903656	<b>SATELLITE AND SPACE SYSTEMS</b> <i>semestrare</i>	ING-INF/01	<b>Docente di riferimento</b> Marco PASIAN <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	ING-INF/02	45	
33	2019	221906711	<b>SATELLITE DATA ANALYSIS</b> <i>semestrare</i>	ING-INF/03	<b>Docente di riferimento</b> Fabio DELL'ACQUA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-INF/03	68	
34	2018	221903657	<b>VLSI ANALOG-DIGITAL INTERFACE ICS</b> <i>semestrare</i>	ING-INF/01	Danilo MANSTRETTA <i>Ricercatore confermato</i>	ING-INF/01	51	
							ore totali	166

## Curriculum: Microelectronics

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad	
Ingegneria elettronica	ING-INF/02 Campi elettromagnetici <i>MICROWAVES (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i> <i>ANTENNAS (2 anno) - 6 CFU</i>				
	ING-INF/01 Elettronica <i>ELECTRONIC INSTRUMENTATION AND TECHNOLOGIES (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i> <i>ANALOG INTEGRATED CIRCUITS (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i> <i>DIGITAL IC DESIGN (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> <i>INTEGRATED CIRCUIT DEVICES (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i> <i>RF MICROELECTRONICS (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i> <i>CIRCUITS AND SYSTEMS FOR HIGH-SPEED COMMUNICATIONS (2 anno) - 6 CFU</i> <i>ELECTRO-OPTICAL INSTRUMENTATION (2 anno) - 6 CFU</i>	69	57	45 - 60	
	<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)</b>				
	<b>Totale attività caratterizzanti</b>			57	45 - 60

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	FIS/03 Fisica della materia <i>INTRODUCTION TO QUANTUM MECHANICS (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>			
	ING-INF/01 Elettronica <i>MICROSENSORI, MICROSISTEMI INTEGRATI E MEMS (2 anno) - 6 CFU</i> <i>VLSI ANALOG-DIGITAL INTERFACE ICS (2 anno) - 6 CFU - obbl</i>	30	24	18 - 42 min 12
	ING-INF/03 Telecomunicazioni <i>DIGITAL SIGNAL PROCESSING (2 anno) - 6 CFU</i>			
	MAT/05 Analisi matematica <i>ADVANCED MATHEMATICAL METHODS FOR</i>			

<b>Totale attività Affini</b>		24	18 - 42
<b>Altre attività</b>		<b>CFU</b>	<b>CFU Rad</b>
A scelta dello studente		12	9 - 12
Per la prova finale		24	24 - 24
	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
Ulteriori attività formative	Abilità informatiche e telematiche	-	-
(art. 10, comma 5, lettera d)	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	3	1 - 6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
<b>Totale Altre Attività</b>		39	34 - 42
<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>120</b>		
<b>CFU totali inseriti nel curriculum <i>Microelectronics</i>:</b>	120 97 - 144		

## Curriculum: Photonics

<b>Attività caratterizzanti</b>	<b>settore</b>	<b>CFU Ins</b>	<b>CFU Off</b>	<b>CFU Rad</b>
	ING-INF/02 Campi elettromagnetici			
	<i>MICROWAVES (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	<i>ANTENNAS AND PROPAGATION (2 anno) - 9 CFU - obbl</i>			
	ING-INF/01 Elettronica			
Ingegneria elettronica	<i>OPTICAL COMMUNICATIONS (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>	48	48	45 - 60
	<i>OPTOELECTRONIC DEVICES (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	<i>ELECTRO-OPTICAL INSTRUMENTATION (2 anno) - 6 CFU - obbl</i>			
	<i>INDUSTRIAL LASER DESIGN (2 anno) - 6 CFU - obbl</i>			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)</b>				
<b>Totale attività caratterizzanti</b>			48	45 - 60
<b>Attività affini</b>	<b>settore</b>		<b>CFU Ins</b>	<b>CFU Off</b>
	FIS/03 Fisica della materia			<b>CFU Rad</b>
	<i>QUANTUM ELECTRONICS (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			

Attività formative affini o integrative	<i>INTRODUCTION TO QUANTUM MECHANICS AND QUANTUM TECHNOLOGIES (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			18 - 42
	<i>NONLINEAR OPTICS (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	33	33	min 12
	ING-INF/03 Telecomunicazioni <i>DIGITAL COMMUNICATIONS (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	MAT/05 Analisi matematica <i>ADVANCED MATHEMATICAL METHODS FOR ENGINEERS (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
<b>Totale attività Affini</b>			33	18 - 42
<b>Altre attività</b>			<b>CFU</b>	<b>CFU Rad</b>
A scelta dello studente			12	9 - 12
Per la prova finale			24	24 - 24
Ulteriori conoscenze linguistiche			-	-
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Abilità informatiche e telematiche		-	-
	Tirocini formativi e di orientamento		-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro		3	1 - 6
	Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali			-	-
<b>Totale Altre Attività</b>			39	34 - 42
<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>		<b>120</b>		
<b>CFU totali inseriti nel curriculum <i>Photonics</i>:</b>		<b>120</b>	<b>97</b>	<b>144</b>

---

## Curriculum: Space Communication and Sensing

---

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Ingegneria elettronica	ING-INF/02 Campi elettromagnetici <i>RADAR REMOTE SENSING (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	<i>MICROWAVES (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	<i>ANTENNAS AND PROPAGATION (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	<i>MICROWAVE MEASUREMENTS (2 anno) - 6 CFU - obbl</i>			
	ING-INF/01 Elettronica <i>RF MICROELECTRONICS (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i>	66	45	45 - 60
	<i>OPTICAL COMMUNICATIONS (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i>			
	<i>CIRCUITS AND SYSTEMS FOR HIGH-SPEED</i>			



*COMMUNICATIONS (2 anno) - 6 CFU*

*ELECTRO-OPTICAL INSTRUMENTATION (2 anno) - 6 CFU*

*SATELLITE AND SPACE SYSTEMS (2 anno) - 6 CFU*

**Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)**

**Totale attività caratterizzanti**

45 45 -  
60

**Attività affini**

**settore**

**CFU CFU CFU  
Ins Off Rad**

FIS/03 Fisica della materia

*INTRODUCTION TO QUANTUM MECHANICS AND  
QUANTUM TECHNOLOGIES (1 anno) - 6 CFU -  
semestrale*

*QUANTUM ELECTRONICS (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

ING-INF/03 Telecomunicazioni

Attività formative  
affini o integrative

*DIGITAL COMMUNICATIONS (1 anno) - 6 CFU -  
semestrale - obbl*

*SATELLITE DATA ANALYSIS (1 anno) - 9 CFU -  
semestrale - obbl*

*DIGITAL SIGNAL PROCESSING (2 anno) - 6 CFU - obbl*

MAT/05 Analisi matematica

*ADVANCED MATHEMATICAL METHODS FOR  
ENGINEERS (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl*

18 -  
42  
min  
12

42 36

**Totale attività Affini**

36 18 -  
42

**Altre attività**

**CFU CFU  
Rad**

A scelta dello studente

12 9 - 12

Per la prova finale

24 24 - 24

Ulteriori conoscenze linguistiche

- -

Ulteriori attività formative  
(art. 10, comma 5, lettera  
d)

Abilità informatiche e telematiche

- -

Tirocini formativi e di orientamento

- -

Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del  
lavoro

3 1 - 6

Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d

Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali

- -

**Totale Altre Attività**

39 34 - 42

**CFU totali per il conseguimento del titolo**

**120**

**CFU totali inseriti nel curriculum *Space Communication and Sensing*: 120 97 - 144**



## Raggruppamento settori

per modificare il raggruppamento dei settori

## Attività caratterizzanti

R<sup>a</sup>D

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Ingegneria elettronica	ING-INF/01 Elettronica ING-INF/02 Campi elettromagnetici	45	60	-
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo</b> minimo da D.M. 45:				-
<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>				45 - 60

## Attività affini

R<sup>a</sup>D

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	FIS/01 - Fisica sperimentale FIS/03 - Fisica della materia ING-IND/35 - Ingegneria economico-gestionale ING-INF/01 - Elettronica ING-INF/03 - Telecomunicazioni ING-INF/04 - Automatica ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni MAT/05 - Analisi matematica MAT/08 - Analisi numerica SECS-P/06 - Economia applicata SECS-P/10 - Organizzazione aziendale	18	42	12
<b>Totale Attività Affini</b>				18 - 42

## Altre attività RAD

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		9	12
Per la prova finale		24	24
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	1	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
<b>Totale Altre Attività</b>		<b>34 - 42</b>	

## Riepilogo CFU RAD

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>120</b>
Range CFU totali del corso	97 - 144

## Comunicazioni dell'ateneo al CUN RAD

## Motivi dell'istituzione di più ½ corsi nella classe RAD

Note relative alle attività  $\frac{1}{2}$  di base

R<sup>a</sup>D

Note relative alle altre attività  $\frac{1}{2}$

R<sup>a</sup>D

Motivazioni dell'inserimento nelle attività  $\frac{1}{2}$  affini di settori previsti dalla classe o Note attività  $\frac{1}{2}$  affini

R<sup>a</sup>D

**(Settori della classe inseriti nelle attività affini e anche/già inseriti in ambiti di base o caratterizzanti : ING-INF/01 )**

Nel corso di laurea magistrale si ritiene opportuno offrire allo studente la possibilità di personalizzare la propria preparazione mediante l'approfondimento di tematiche d'interesse, purché coerenti con gli obiettivi formativi e nel rispetto dei vincoli riguardo al numero di crediti attribuiti alle diverse attività formative. Pertanto si ritiene didatticamente corretto consentire una certa libertà di scelta tra insegnamenti mirati ad approfondire ulteriormente le tematiche caratterizzanti il corso (insegnamenti del SSD ING-INF/01) e altri rivolti all'approfondimento di conoscenze ingegneristiche correlate e/o all'allargamento del proprio orizzonte scientifico, culturale o professionale. Per permettere tale possibilità è necessario che il SSD ING-INF/01 sia incluso nell'elenco di quelli previsti per le attività formative affini e integrative. Sarà comunque garantito che un numero di crediti non inferiore al minimo fissato dalla legge per le attività formative affini e integrative sia attribuito a insegnamenti estranei al SSD ING-INF/01.

Note relative alle attività  $\frac{1}{2}$  caratterizzanti

R<sup>a</sup>D