

Università degli Studi di Catanzaro
Scuola di Medicina e Chirurgia
Regolamento Didattico
del Corso di Laurea in "Ingegneria Informatica e Biomedica" (classe L8)

.....
SEDE DI CATANZARO

Sommario

- Art. 1. Disposizioni generali
- Art. 2. Accesso al corso di laurea
- Art. 3. Obiettivi formativi
- Art. 4. Crediti
- Art. 5. Ordinamento didattico e Piano di studio
- Art. 6. Propedeuticità
- Art. 7. Piani di studio individuali
- Art. 8. Tipologia forme didattiche
- Art. 9. Obblighi di frequenza e modalità di frequenza per gli studenti a tempo parziale
- Art. 10. Tipologia esami e verifiche di profitto
- Art. 11. Prova finale
- Art. 12. Riconoscimento studi
- Art. 13. Organi
- Art. 14. Valutazione efficacia/efficienza
- Art. 15. Portale
- Art. 16. Norme transitorie

Art. 1 - Disposizioni generali

1. Il presente Regolamento disciplina gli aspetti organizzativi e didattici del Corso di Laurea in Ingegneria Informatica e Biomedica (d'ora in avanti, anche CdL), in conformità alla normativa vigente in materia, ai decreti ministeriali del 22 Ottobre 2004 n. 270 e successive modifiche ed integrazioni, del 28 maggio 2009 n.122, del Decreto 16 Marzo 2007 pubblicato sulla G.U. n 155 del 6/7/2007 - Supplemento Ordinario n. 153, allo Statuto dell'Università degli Studi Magna Græcia di Catanzaro, al Regolamento didattico generale d'Ateneo ed al Regolamento della Scuola di Medicina e Chirurgia (d'ora in avanti, anche Scuola) che ne costituisce la Struttura Didattica di riferimento ai fini amministrativi.
2. Il presente Regolamento viene approvato secondo le disposizioni dell'art. 8, comma 1 del Regolamento didattico generale di Ateneo. Il Coordinatore de CdL può proporre al Consiglio della Scuola di Medicina e Chirurgia, l'eventuale modifica o aggiornamento del testo.
3. Il CdL si avvale della sede, delle risorse umane, strumentali e finanziarie, delle attrezzature e delle strutture logistiche e organizzative di supporto della suddetta Scuola.
4. Il Corso di Laurea in Ingegneria Informatica e Biomedica è istituito presso la Scuola di Medicina e Chirurgia dell'Università degli Studi di Catanzaro, nell'ambito della Classe delle lauree in Ingegneria dell'Informazione di cui al Decreto 16 Marzo 2007 pubblicato sulla G.U. n 155 del 6/7/2007 - Supplemento Ordinario n. 153.
5. Il CdL in Ingegneria Informatica e Biomedica si articola in 3 anni e da accesso all'Esame di Stato per l'abilitazione alla professione di Ingegnere Junior - sezione B, settore Informazione, ai sensi della normativa vigente.
6. L'organo collegiale di gestione del CdS è il Consiglio della Scuola di Medicina e Chirurgia, secondo le disposizioni dello Statuto e dei Regolamenti di cui al comma 1.
7. Il Consiglio della Scuola di Medicina e Chirurgia identifica e propone al Senato Accademico il Coordinatore del CdL (d'ora in avanti, anche Coordinatore), ai sensi dell'Art. 13 del Regolamento della Scuola di Medicina e Chirurgia.
8. Il Coordinatore del CdL è coadiuvato nella sua attività da un Gruppo di gestione per l'assicurazione della qualità (Gruppo AQ) designato dal Consiglio della Scuola di Medicina e Chirurgia, su proposta del Coordinatore.

Art. 2 - Accesso al corso di laurea

1. Possono essere ammessi al Corso di laurea candidati che siano in possesso di diploma di scuola media superiore o di titolo estero equipollente, ai sensi dell'art. 6 del D.M. del 22 Ottobre 2004 n. 270. In particolare, per l'ammissione al corso di laurea è richiesto il possesso di un diploma di scuola secondaria superiore di durata quinquennale o quadriennale o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.
2. Per l'ammissione al Corso di Laurea in Ingegneria Informatica e Biomedica si richiedono capacità di comprensione verbale e di sintesi di un testo scritto, attitudine ad un approccio metodologico e conoscenze scientifiche di base di matematica e fisica.

3. Requisiti di ammissione aggiuntivi, inerenti a conoscenze specifiche richieste, e le modalità di verifica della preparazione iniziale sono definiti in ottemperanza con il regolamento didattico di Ateneo.

4. Non sono previste selezioni all'ingresso.

5. Il termine per le immatricolazioni e le iscrizioni agli anni successivi al primo sono fissati dagli organi accademici.

Art. 3 - Obiettivi formativi e ambiti occupazionali

1. Obiettivi Generali

La Laurea in Ingegneria Informatica e Biomedica ha come obiettivo formativo la preparazione di ingegneri in grado di svolgere attività professionali in diversi ambiti, quali la progettazione assistita, la produzione, la gestione ed organizzazione di impianti informatici e telematici, di sistemi per l'automazione dei processi, di sistemi informativi, sia dal punto di vista dell'architettura hardware, sia dal punto di vista della progettazione, sviluppo e manutenzione del software.

I laureati in Ingegneria Informatica e Biomedica svolgeranno inoltre attività professionali nell'ambito nella libera professione, delle imprese manifatturiere o di servizi e nelle amministrazioni pubbliche, dell'assistenza delle strutture tecnico-commerciali, con particolare riferimento al settore informatico e biomedico.

Il percorso didattico sarà quindi orientato a conferire a tale laureato:

- una buona preparazione fisico-matematica di base che gli consenta di descrivere svariati problemi dell'ingegneria mediante modelli matematici, e che lo proietti verso una o più lauree specialistiche senza necessità di significative integrazioni di formazione ingegneristica di base;
- una conoscenza approfondita dei metodi e tecniche dell'ingegneria informatica, quali l'architettura dei calcolatori, i sistemi operativi, i linguaggi di programmazione, gli algoritmi e le strutture dati, l'ingegneria del software, le reti di calcolatori, le basi di dati, la bioinformatica, l'elaborazione ed analisi dei dati con particolare riferimento a quelli generati nella sanità e medicina;
- una conoscenza approfondita dei metodi e tecniche della bioingegneria industriale, quali lo studio e progettazione di strumentazione, dispositivi e impianti medicali, di robot, di protesi, di materiali naturali e artificiali, mediante strumenti modellistici, analitici e numerici.
- una conoscenza approfondita dei metodi e tecniche della bioingegneria elettronica e informatica, quali la modellistica dei sistemi fisiologici, l'elaborazione di biosegnali e bioimmagini, i sistemi per la gestione e l'organizzazione sanitaria;
- una conoscenza, almeno a livello di sistema, dei sistemi di controllo e di automazione, sia per quanto riguarda gli aspetti di processo e impianto, sia le architetture informatiche di elaborazione (hardware e software), gli apparati di "misura", i sistemi di "trasmissione dei segnali" e gli organi di "attuazione";

- una conoscenza di base delle problematiche mediche e biologiche che fornisca la capacità di descrivere analiticamente, simulare e analizzare sistemi e segnali di interesse medico-biologico,
- le basi per lo studio dei biomateriali, dei dispositivi e della strumentazione per la diagnosi, la terapia, la sostituzione di organi e la riabilitazione
- la conoscenza dell'organizzazione delle strutture di gestione e di assistenza dei pazienti, dei sistemi informativi in esse utilizzati e dei relativi criteri etici;
- una professionalità specifica nella pianificazione, realizzazione, gestione ed esercizio di sistemi e infrastrutture per la rappresentazione e l'elaborazione delle informazioni;
- capacità di condurre campagne di analisi sperimentale e analizzarne i risultati;
- capacità di comprendere l'impatto della tecnologia e delle soluzioni tecniche nel contesto sociale e ambientale;
- conoscenza e comprensione delle responsabilità professionali e dei fattori etici;
- conoscenza e comprensione dei problemi di sicurezza e delle normative relative;
- conoscenza e comprensione relative alla qualità dei servizi/prodotti forniti;
- capacità relazionali e decisionali;
- capacità di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, in Italiano ed in almeno un'altra lingua dell'Unione Europea.

Il laureato in Ingegneria Informatica e Biomedica avrà quindi una conoscenza generale delle metodologie di analisi e progettazione di semplici sistemi elettronici e informatici, e una professionalità specifica nel campo delle applicazioni dell'informatica e dell'ingegneria biomedica.

2. Obiettivi Specifici

Il Corso di Laurea si propone di formare un ingegnere in grado di possedere le seguenti capacità con particolare riferimento ai seguenti ambiti specifici:

AREA DELLE DISCIPLINE FISICO-MATEMATICHE E DELLE ALTRE SCIENZE DI BASE PER L'INGEGNERIA

Conoscenza e comprensione

All'interno di questo ambito formativo, il laureato acquisisce conoscenze e capacità di comprensione degli aspetti metodologico-operativi nelle discipline di base dell'ingegneria, fisica, informatica, sistemi di elaborazione delle informazioni e matematica.

Le conoscenze e capacità di comprensione vengono maturate dallo studente attraverso lezioni frontali, esercitazioni, attività di laboratorio, dando congruo peso allo studio personale guidato e indipendente.

Le attività formative in questo ambito vengono attivate nei settori disciplinari di base di "Fisica e Chimica", "Matematica, Informatica e Statistica" e caratterizzanti "Ingegneria Informatica".

Il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi viene verificato attraverso lo svolgimento di esami orali o scritti.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato deve essere in grado di utilizzare la conoscenza degli aspetti metodologico-operativi della matematica, della fisica, dell'informatica e delle altre scienze di base dell'ingegneria per interpretare e descrivere problematiche di generale interesse ingegneristico.

Al conseguimento delle capacità applicative in tale ambito concorrono le esercitazioni guidate, gli esercizi svolti durante lo studio individuale, la redazione di progetti e dell'elaborato della prova finale

La verifica delle capacità acquisite avviene attraverso esami orali e/o scritti, la valutazione di elaborati progettuali che permettano di valutare le capacità di problem solving ed in concomitanza con la prova finale.

AREA DELLE DISCIPLINE BIOMEDICHE DI BASE

Conoscenza e comprensione

Il percorso formativo fornisce ai laureati del CdL in Ingegneria Informatica e Biomedica le conoscenze e capacità di comprensione di base per lo studio dei sistemi informatici, sistemi biologici e fisiologici e dei biomateriali. Le attività formative vengono erogate nell'ambito di settori integrativi e affini, ad es. BIO/10 Biochimica, BIO/11 Biologia Molecolare, MED/04 Patologia Generale, MED/09 Medicina Interna. Queste conoscenze e capacità di comprensione vengono acquisite dallo studente attraverso lezioni frontali, esercitazioni, dando congruo peso allo studio personale guidato e indipendente. La verifica dei risultati di apprendimento attesi avviene attraverso lo svolgimento di esami orali o scritti.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato deve essere in grado di applicare le conoscenze di base delle problematiche mediche e biologiche per comprendere le caratteristiche funzionali dei dispositivi, della strumentazione per diagnosi, terapia, sostituzione di organi e riabilitazione.

Al conseguimento delle capacità applicative in tale ambito concorrono le esercitazioni guidate, gli esercizi svolti durante lo studio individuale, la redazione di progetti, anche a carattere interdisciplinare, e le attività connesse alla prova finale. La verifica delle capacità acquisite avviene attraverso esami orali e/o scritti, la valutazione di elaborati progettuali che permettano di valutare le capacità di problem solving ed in concomitanza con la prova finale.

AREA DEI CONTENUTI CARATTERIZZANTI DELL'INGEGNERIA BIOMEDICA

Conoscenza e comprensione

Il laureato deve conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi delle discipline caratterizzanti l'ingegneria biomedica. Egli deve aver maturato su tali aspetti capacità di comprensione acquisite prevalentemente attraverso le attività formative nei settori ING-INF/06- Bioingegneria elettronica e informatica e ING-IND/34-Bioingegneria industriale.

Queste conoscenze e capacità vengono acquisite nell'ambito dei contenuti principali:

- Acquisizione, elaborazione e analisi di segnali, in particolare biologici;
- Modelli matematici e numerici per l'analisi del comportamento dinamico di sistemi biologici e fisiologici, con relativi definizione e utilizzo di strumenti di simulazione numerica al calcolatore;

-Principi e tecnologia della strumentazione biomedica (gestione, manutenzione, sicurezza);

- Simulazione di sistemi biologici e di organi

Le attività formative coinvolgono lezioni frontali, esercitazioni, anche a carattere sperimentale, e seminari. L'accertamento dei risultati di apprendimento avviene attraverso esami orali e/o scritti e anche attraverso la valutazione di elaborati progettuali.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato deve essere in grado di applicare conoscenze e capacità di comprensione per individuare e utilizzare gli strumenti di analisi e progettazione appropriati ad affrontare e risolvere problemi di complessità medio/alta di rilevante interesse nei principali settori dell'ingegneria biomedica:

- gestione e organizzazione in ambito sanitario;
- protesi e ausili per la riabilitazione;
- dispositivi per la sostituzione o il sostegno di funzioni ed organi;
- strumentazione per diagnosi e terapia;
- sistemi software di supporto ai processi clinici.

Le capacità applicative vengono acquisite attraverso esercitazioni guidate, lo svolgimento di esercizi nell'ambito dello studio individuale, la redazione di progetti, anche a carattere interdisciplinare, e le attività connesse alla prova finale.

La verifica dei risultati attesi avviene attraverso esami orali e/o scritti, la valutazione di elaborati progettuali che permettano di valutare le capacità di problem solving ed in concomitanza con la prova finale.

AREA DEI CONTENUTI CARATTERIZZANTI DELL'INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE

Conoscenza e comprensione

Il laureato deve aver maturato in questo ambito conoscenza e capacità di comprensione nei seguenti ambiti:

- Architettura dei calcolatori, sistemi operativi, linguaggi di programmazione, algoritmi e strutture dati, ingegneria del software, reti di calcolatori, basi di dati, bioinformatica;
- Preprocessing, memorizzazione, ed analisi di dati estratti da biosegnali, bioimmagini o da esami di laboratorio;
- Progettazione di sistemi informativi di supporto all'automazione dei processi clinici;
- Progettazione di sistemi informativi distribuiti su rete e di applicazioni basate su web;
- Progettazione ed analisi di dispositivi elettronici;
- Analisi di dati con particolare riferimento a quelli generati nella sanità e medicina, con gli strumenti della bioinformatica e informatica medica;
- Reti di telecomunicazioni per l'installazione e la gestione di sistemi informativi;
- Sistemi di controllo e di automazione, sia per quanto riguarda gli aspetti di processo e impianto, sia le architetture informatiche di elaborazione (hardware e software), gli apparati di misura, i sistemi di trasmissione dei segnali e gli organi di attuazione;
- Organizzazione delle strutture di gestione e di assistenza dei pazienti, dei sistemi informativi in esse utilizzate e dei relativi criteri etici.

Al conseguimento delle conoscenze e capacità in tale area sono finalizzati gli insegnamenti attivati nell'ambito delle attività caratterizzanti: Ingegneria Informatica (SSD ING-INF/05), Ingegneria dell'Automazione (SSD ING-INF/04), Ingegneria Elettronica (SSD ING-INF/01).

L'accertamento dei risultati di apprendimento avviene attraverso esami orali e/o scritti e anche attraverso la valutazione di elaborati progettuali.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato deve essere in grado di applicare conoscenze e capacità di comprensione per individuare e utilizzare gli strumenti di analisi e progettazione appropriati ad affrontare e risolvere problemi di complessità medio/alta di rilevante interesse nei principali settori dell'ingegneria dell'informazione e, più in particolare, negli ambiti:

- pianificazione, realizzazione, gestione ed esercizio di sistemi e infrastrutture per la rappresentazione e l'elaborazione delle informazioni;
- programmazione dei calcolatori e progettazione di reti di telecomunicazioni per l'installazione e la gestione di sistemi informativi;
- progettazione di basi di dati e sistemi informativi;
- progettazione, programmazione e prototipazione di algoritmi;
- progettazione ed analisi di dispositivi elettronici;
- gestione ed utilizzo di programmi software nell'area della bioinformatica, della simulazione, dell'automazione;
- tecnologie e metodologie per la progettazione, realizzazione e gestione di sistemi automatici, di processi e di impianti per l'automazione.

Le capacità applicative vengono acquisite attraverso esercitazioni guidate, lo svolgimento di esercizi nell'ambito dello studio individuale, la redazione di progetti, anche a carattere interdisciplinare, e le attività connesse alla prova finale. La verifica dei risultati attesi avviene attraverso esami orali e/o scritti, la valutazione di elaborati progettuali che permettano di valutare le capacità di problem solving ed in concomitanza con la prova finale.

AREA DEI CONTENUTI PROFESSIONALIZZANTI E RELAZIONALI

Conoscenza e comprensione

Il laureato:

- deve conoscere e comprendere le proprie responsabilità professionali ed etiche;
- essere capace di valutare l'impatto delle soluzioni ingegneristiche nel contesto socio-sanitario e fisico-ambientale;
- deve conoscere e comprendere l'analisi del rischio, la gestione della sicurezza in fase di prevenzione ed emergenza, sia nella libera professione che nelle imprese manifatturiere o di servizi, nelle amministrazioni pubbliche e in ambito sanitario.
- deve conoscere e comprendere gli aspetti economici, gestionali e organizzativi in ambito aziendale e sanitario. All'acquisizione di queste conoscenze e capacità sono finalizzate attività seminariali all'interno di insegnamenti attivati nell'ambito delle attività caratterizzanti. La verifica dell'acquisizione dei risultati attesi viene effettuata attraverso presentazioni orali.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato deve essere in grado di applicare le conoscenze e le capacità di comprensione acquisite in ambito lavorativo, dimostrando capacità di coordinamento con i componenti del gruppo di lavoro.

Le capacità applicative richieste in tale area vengono acquisite tramite lo svolgimento di attività di tirocinio. L'accertamento delle capacità applicative viene effettuato attraverso la prova finale.

Autonomia di giudizio

Il laureato è in grado di raccogliere, integrare e interpretare dati e informazioni che concorrono alla formazione di un giudizio autonomo, valutandone il loro impatto non solo sull'identificazione, formulazione e risoluzione di problemi ingegneristici, ma anche sugli aspetti deontologici, manageriali o etici delle soluzioni progettuali sviluppate.

Allo sviluppo dell'autonomia di giudizio sono dedicati in particolare esercitazioni, seminari, la redazione di elaborati progettuali, nonché le attività assegnate dal relatore in preparazione della prova finale.

La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio viene effettuata valutando le capacità di rielaborazione critica dimostrate dallo studente in occasione delle prove d'esame e durante le attività di preparazione della prova finale.

Abilità comunicative

Il Laureato del Corso di Laurea in ingegneria informatica e biomedica è in grado di:

- Comunicare efficacemente, in forma scritta ed orale, in lingua italiana e inglese, dati, informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori specialisti e non;
- Inserirsi con successo nel contesto del lavoro di gruppo, connesso ad attività di progettazione, sperimentazione, ricerca e sviluppo, in particolare in ambito biomedico;
- Redigere ed interpretare relazioni tecniche e progettuali.

Nell'ambito degli insegnamenti caratterizzanti, sono favorite attività progettuali che permettono allo studente di sviluppare capacità comunicative nel contesto del lavoro di gruppo.

Le abilità comunicative vengono sviluppate e verificate:

- In sede di prova d'esame scritta e orale;
- Attraverso la redazione di relazioni progettuali di gruppo;
- Durante lo svolgimento di attività di tirocinio/stage ed in preparazione della prova finale;
- Attraverso la redazione della relazione finale e di tirocinio;
- Durante la discussione della prova finale.

Capacità di apprendimento

Il percorso formativo è pensato per favorire una crescita continua delle capacità di apprendimento dello studente, con particolare riguardo alle capacità di:

- Comprensione verbale, di sintesi di un testo scritto e ricerca autonoma di materiale bibliografico;
- Conduzione con rigore scientifico di un ragionamento logico che, sulla base della formulazione di un'ipotesi, porti alla dimostrazione di una tesi.

Pertanto, il laureato deve:

- aver acquisito competenze e capacità di comprensione sufficienti ad apprendere nuove conoscenze, anche avanzate, sui principi dell'Ingegneria dell'Informazione e su tematiche metodologiche e applicative proprie del campo biomedico;
- aver maturato la capacità di risoluzione autonoma di problemi;
- possedere un livello di apprendimento adeguato a intraprendere studi di livello superiore, quali laurea magistrale e dottorato di ricerca.

Le modalità e gli strumenti didattici, attraverso cui i risultati di apprendimento attesi vengono conseguiti, sono riconducibili a:

- lezioni;
- esercitazioni in aula;

- attività di laboratorio e di progettazione;
- seminari;
- tirocini e stage.

La verifica dei risultati di apprendimento attesi può avvenire tramite la somministrazione di prove intermedie e attraverso gli esami di profitto. Ulteriori verifiche delle capacità di apprendimento vengono effettuate attraverso la valutazione di relazioni progettuali e dell'attività relativa alla prova finale.

Art. 4. Crediti

1. Ai sensi dell'art. 1, del D.M. del 22 Ottobre 2004 n. 270, il credito formativo universitario (CFU) è la misura del volume di lavoro di apprendimento, compreso lo studio individuale, richiesto allo studente in possesso di adeguata preparazione iniziale per l'acquisizione di conoscenze ed abilità nelle attività formative previste dall'ordinamento didattico del Corso di Laurea.
2. Ai sensi dell'art. 5 del Decreto 16 Marzo 2007 pubblicato sulla G.U. n 155 del 6/7/2007 - Supplemento Ordinario n. 153, istitutivo delle classi di Laurea ed in particolare della classe di Laurea L8 - Ingegneria dell'informazione, ad un CFU corrispondono n. 25 ore di lavoro dello studente, di cui, in ottemperanza all'art. 5 comma 2, del suddetto DM, la frazione dell'impegno orario complessivo riservata allo studio personale non può essere inferiore al 50%.
3. Ai sensi del Decreto 16 Marzo 2007 pubblicato sulla G.U. n 155 del 6/7/2007 - Supplemento Ordinario n. 153, il Corso di laurea in Ingegneria Informatica e Biomedica (che consente di accedere all'Esame di Stato per l'abilitazione alla professione di Ingegnere Junior - Sezione B - Area Informazione) prevede 180 CFU complessivi, articolati su 3 anni di Corso.
4. I CFU corrispondenti a ciascun corso di insegnamento sono acquisiti dallo studente con il superamento del relativo esame.
5. Il Consiglio di Scuola accerta la coerenza tra i crediti assegnati alle attività formative e gli specifici obiettivi formativi.

Art. 5 - Ordinamento didattico e Piano di studio

Ordinamento Didattico

1. Il Coordinatore del Corso di Laurea e il Consiglio di Scuola, per le rispettive competenze, definiscono l'Ordinamento didattico nel rispetto della legge vigente, che prevede, per ogni Corso di Laurea, l'articolazione in attività formative di base, attività formative caratterizzanti, attività formative affini o integrative, attività formative a scelta dello Studente, attività formative finalizzate alla prova finale, ai sensi del Decreto 16 Marzo 2007 pubblicato sulla G.U. n 155 del 6/7/2007 - Supplemento Ordinario n. 153. Ciascuna attività formativa si articola in ambiti disciplinari, ai quali afferiscono i settori scientifico-disciplinari (SSD) pertinenti.

2. L'ordinamento didattico del CdL fa parte integrante del presente regolamento ed è di seguito schematicamente riportato.

Ingegneria Informatica e Biomedica

A) Attività di base	CFU	SSD
Fisica e chimica	18	FIS/01 FISICA SPERIMENTALE
Matematica, Informatica e statistica	30	MAT/03 GEOMETRIA; MAT/05 ANALISI MATEMATICA; ING-INF/05 SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI;
Totale crediti per attività di base	48	

B) Attività caratterizzanti	CFU	SSD
Ingegneria biomedica	24	ING-INF/06 BIOINGEGNERIA ELETTRONICA E INFORMATICA; ING-IND/34 BIOINGEGNERIA INDUSTRIALE;
Ingegneria Informatica	51	ING-INF/04 AUTOMATICA; ING-INF/05 SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI;
Ingegneria elettronica	9	ING-INF/01 ELETTRONICA;
Ingegneria della sicurezza e protezione dell'informazione	6	ING-IND/31 ELETTRONICA;
Totale crediti attività caratterizzanti	90	

C) Attività affini o integrative	CFU	SSD
Attività formative affini o integrative	18	BIO/10 BIOCHIMICA; BIO/11 BIOLOGIA MOLECOLARE; MED/04 PATOLOGIA GENERALE; MED/09 MEDICINA INTERNA;
Totale crediti attività affini e integr.	18	

D) Altre attività formative	CFU	Tipologie
A scelta dello studente	12	A scelta dello studente
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	3	Prova finale
	3	Lingua straniera
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	6	Tirocinio formativo e di orientamento
Totale crediti altre attività	24	

TOTALE CFU **180**

		Crediti minimi - massimi previsti dalla Classe	Crediti stabiliti dall' Ordinamento Didattico del Corso di Laurea
A	attività formative di base	39-63	48
B	attività formative caratterizzanti	69-102	90
C	attività formative affini o integrative	18-30	18
D	attività formative autonomamente a scelta dello studente	12-15	12
E	attività formative per la prova finale e per la conoscenza della lingua straniera		6
	E1 per le attività formative relative alla prova finale	3	
	E2 per la conoscenza della lingua straniera	3	
F	Ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e relazionali, tirocini, ecc. (art. 10, comma 1, lettera f)	3-9	6
TOTALE CREDITI			180

3. Possono essere introdotti cambiamenti all'offerta formativa ed al piano didattico, su proposta del Coordinatore e, per quanto riguarda l'offerta formativa, dopo approvazione degli altri organi competenti, senza peraltro che ciò comporti la necessità di una nuova emanazione del presente regolamento.

Piano di studio

4. Il Piano di studio è allegato al presente regolamento. Esso indica gli insegnamenti del CdL, i relativi Settori Scientifico Disciplinari (SSD) e i Crediti assegnati (CFU).

5. Nel caso dei Corsi Integrati (C.I.), corsi nei quali siano affidati compiti didattici a più di un Docente, è prevista la nomina di un Coordinatore, designato dal Consiglio di Scuola. Il Coordinatore di un Corso Integrato, in accordo con il Consiglio di Scuola esercita le seguenti funzioni:

- rappresenta per gli studenti la figura di riferimento del Corso,
- propone l'attribuzione di compiti didattici a Docenti e Tutori, con il consenso dei Docenti in funzione degli obiettivi didattici propri del corso,
- coordina la predisposizione del programma (unico per tutto il C.I.)
- coordina la preparazione delle prove d'esame,
- presiede, di norma, la Commissione di esame del Corso da lui coordinato e ne propone la composizione,
- è responsabile nei confronti del Consiglio di Scuola della corretta conduzione di tutte le attività didattiche previste per il conseguimento degli obiettivi finali per il Corso stesso.

6. Il Piano di Studio 2020/2021 è riportato nell'**Allegato 1** al presente Regolamento.

Art. 6 - Propedeuticità e sbarramenti

1. Le propedeuticità tra gli insegnamenti del Corso di Laurea in Ingegneria Informatica e Biomedica sono riportate nell'Allegato 2 al presente regolamento.
2. Eventuali modifiche negli anni successivi sono deliberate dal Consiglio di Scuola (sentito il Docente titolare o incaricato, o comunque i docenti dell'area disciplinare interessata), e modificano automaticamente l'Allegato 2 del presente Regolamento, di cui costituisce parte integrante
3. E' consentito il passaggio agli anni successivi al secondo esclusivamente agli studenti che, al termine della sessione di esami di settembre, o comunque prima dell'inizio dei corsi del primo semestre, siano in possesso di tutte le attestazioni di frequenza ed abbiano acquisito almeno il 50% dei CFU previsti per ciascun anno. Lo studente che prima dell'inizio dei corsi del 1° semestre si trovi in un debito formativo superiore a quello stabilito viene iscritto allo stesso anno con la qualifica di "fuoricorso" senza obbligo di frequenza.

Art. 7 - Piani di studio individuali

1. Non sono previsti piani di studio individuali.

Art. 8 - Tipologia forme didattiche

All'interno dei Corsi è definita la suddivisione dei crediti e dei tempi didattici nelle diverse attività di insegnamento, come segue:

1. Lezione frontale

Si definisce lezione "frontale" la trattazione di uno specifico argomento identificato da un titolo e facente parte del curriculum formativo previsto per il Corso di Studio, effettuata da un Docente, sulla base di un calendario predefinito, ed impartita agli studenti regolarmente iscritti ad un determinato anno di Corso. Le ore di lezione frontale sono 8 per ogni CFU.

2. Attività seminariale

Il "seminario" è una attività didattica che ha le stesse caratteristiche della lezione frontale e può essere svolta in contemporanea da più Docenti. Le attività seminariali possono essere interuniversitarie e realizzate anche sotto forma di video-conferenze.

Le attività seminariali sono svolte nell'ambito delle attività didattiche di un insegnamento e sono di norma aggiuntive rispetto alle lezioni frontali.

3. Attività di Didattica Integrativa

Le attività di Didattica Integrativa, sono una parte aggiuntiva, rispetto alle lezioni frontali, delle attività formative del Corso di Laurea, e possono essere attivate su richiesta di uno o più docenti del Corso di Laurea.

Tale attività didattica, espletata da un Docente del Corso di Laurea o da un Docente a cui la didattica integrativa viene affidata secondo i regolamenti di Ateneo, consente di approfondire specifici argomenti dell'insegnamento oppure di realizzare attività didattiche

di sostegno, per il superamento di ostacoli cognitivi che si frappongono al superamento delle prove di accertamento del profitto.

L'attivazione di una attività di Didattica Integrativa è richiesta dal Coordinatore del CdL al Consiglio di Scuola, su richiesta motivata di uno o più docenti del CdL. La richiesta di attivazione deve riportare l'insegnamento (tra quelli previsti dal Piano di Studi) per il quale essa è richiesta, il numero di CFU e di ore, l'anno e il semestre di attivazione.

La calendarizzazione e gestione della didattica integrativa è curata dalla Scuola.

4. Attività di tutorato

Le attività di tutorato per gli studenti sono regolate dal Regolamento di Ateneo per il servizio di tutorato in atto vigente.

L'attività di tutorato consente di realizzare attività di assistenza e sostegno allo studio, individuali o di gruppo, per il superamento di ostacoli cognitivi che si frappongono al superamento delle prove di accertamento del profitto.

L'attivazione del servizio di tutorato è richiesta dal Coordinatore del CdL al Consiglio di Scuola, su richiesta motivata di uno o più docenti del CdL.

La richiesta di attivazione deve riportare l'insegnamento (tra quelli previsti dal Piano di Studi) per il quale il servizio di tutorato è richiesto, il numero di ore, l'anno accademico di attivazione.

La calendarizzazione e gestione delle attività di tutorato è curata dalla Scuola.

5. Attività di Tirocinio di formazione e orientamento

5.1. Il Tirocinio di Formazione e Orientamento (in breve tirocinio) può svolgersi presso strutture interne all'Università di Catanzaro, quali Laboratori, Centri di Ricerca, Centri Interdipartimentali di Servizi (CIS) o altre strutture dell'Università di Catanzaro, oppure presso Enti pubblici o privati, Aziende, Studi professionali, Imprese e Industrie con cui l'Università di Catanzaro abbia stipulato apposita convenzione.

5.2. Lo studente può accedere alle attività di tirocinio a partire dal secondo semestre del terzo anno di corso, e successivamente in qualunque momento ne faccia richiesta. Le attività di tirocinio sono svolte nel terzo anno, secondo semestre, del corso di Laurea, come stabilito nell'Ordinamento Didattico. Per esigenze specifiche, il Consiglio di Scuola può autorizzare lo svolgimento del tirocinio in periodi differenti.

5.3. L'attività di tirocinio deve essere espletata, di norma, in non meno di due mesi. Ai fini della definizione della durata complessiva del tirocinio in funzione dei crediti previsti dal piano di studio, si stabilisce che 1 CFU equivale a 25 ore di impegno studente. Pertanto, la durata del tirocinio in ore è calcolata considerando 25 ore di attività di tirocinio per ognuno dei CFU previsti dall'ordinamento didattico per l'attività di Tirocinio di formazione e orientamento, ed in particolare è pari a **150 ore** (25x6) per il corrente Ordinamento Didattico.

5.4. Il tirocinio è assegnato allo studente che ne fa richiesta da un Docente del Corso di Laurea che svolge le funzioni di Tutor Accademico e che supervisiona lo svolgimento del tirocinio. Nel caso di tirocinio svolto presso un soggetto ospitante esterno all'Università di Catanzaro, il tirocinio è supervisionato congiuntamente dal Tutor Accademico e da un Tutor Aziendale designato dal soggetto esterno stesso. Obiettivo del Tirocinio di formazione e orientamento è la realizzazione di un progetto formativo i cui obiettivi, contenuti e modalità di svolgimento sono definiti dal Tutor Accademico in collaborazione con l'eventuale Tutor Aziendale.

5.5. A conclusione del tirocinio lo studente presenta al Tutor Accademico una relazione scritta che descrive nel dettaglio le attività svolte durante il tirocinio. Il Tutor Accademico e il Tutor Aziendale (nel caso di tirocinio esterno) valutano le attività svolte dallo studente durante il tirocinio e riportano tale valutazione in una relazione scritta che viene trasmessa al Coordinatore del CdL.

Sulla base di tale documentazione, il Coordinatore del CdL attribuisce i relativi crediti in apposite sessioni di verbalizzazione del tirocinio, calendarizzate dalla Scuola in corrispondenza di ogni seduta di laurea.

5.6. Progetti, studi, sperimentazioni ed analisi, effettuati durante il tirocinio possono essere oggetto della relazione da presentare per la prova finale.

5.77. Le modalità di gestione del tirocinio sono riportate in apposita sezione del sito web di Ateneo: <https://web.unicz.it/it/page/tirocini>

Art. 9 - Obblighi di frequenza e modalità di frequenza per gli studenti a tempo parziale

1. La frequenza a tutte le attività formative è obbligatoria. La frequenza viene verificata dai Docenti adottando le modalità di accertamento stabilite dal Consiglio di Scuola. L'attestazione di frequenza alle attività didattiche obbligatorie di un Corso di insegnamento è necessaria allo studente per sostenere il relativo esame. Non sono ammessi a sostenere gli esami studenti che non abbiano ottenuto l'attestazione di frequenza di almeno il 75% delle ore previste di ciascun Corso di insegnamento e di ciascun corso facente parte di Corsi Integrati. L'attestazione di frequenza viene apposta sul libretto dello studente dal Docente del Corso o dal Coordinatore del Corso Integrato. Lo studente che non abbia ottenuto l'attestazione di frequenza ad almeno il 75% delle ore previste per ciascun corso di insegnamento di un determinato corso integrato, nel successivo anno accademico viene iscritto, anche in soprannumero, come ripetente del medesimo anno di corso, con l'obbligo di frequenza ai corsi per i quali non ha ottenuto l'attestazione. E' consentita la ripetizione dello stesso anno di corso massimo per due volte, dopo di che si decade dalla condizione di studente.

2. Modalità di frequenza per gli studenti a tempo parziale

Vista la complessità e l'intensità della attività didattico-formativa non è prevista alcuna diversa modalità per studenti a tempo parziale.

Art. 10 - Tipologia esami e verifiche di profitto

1. Ogni Corso Integrato, a cui contribuiscono uno o più Settori scientifico disciplinari, dà luogo ad un unico esame di profitto individuale, la cui votazione è espressa in trentesimi. Le verifiche di profitto in itinere hanno valore ai fini dell'esame finale, purché sostenute nel medesimo anno accademico. Il calendario delle prove in itinere, gli argomenti oggetto di verifica e le modalità con le quali l'esito della prova contribuirà al voto dell'esame vengono resi noti all'inizio del Corso integrato.

E' ammesso all'esame finale del Corso integrato lo studente che ha ottenuto l'attestazione di frequenza alle lezioni di tutte le discipline e/o moduli che lo compongono.

2. Le commissioni di esame sono costituite da almeno due docenti afferenti al Corso integrato. Nel caso di corsi integrati cui afferisca un solo docente, la commissione viene integrata con docenti di discipline affini.

3. Le modalità di verifica del profitto sono definite dai docenti responsabili di ciascun Corso secondo il seguente principio: gli obiettivi ed i contenuti della verifica devono corrispondere ai programmi pubblicati prima dell'inizio dei corsi e devono essere coerenti con le metodologie didattiche utilizzate durante il Corso.

4. Le modalità di verifica devono essere pubblicizzate unitamente al programma del Corso.

5. Sessioni d'esame.

Sono previste le seguenti sessioni ordinarie:

- 1^a sessione (invernale): dal termine delle attività didattiche del primo semestre fino all'inizio dei corsi del II semestre: 2 appelli, tenuti di norma nei mesi di Febbraio e Marzo;
- 2^a sessione (estiva): al termine delle attività didattiche del secondo semestre: 2 appelli tenuti di norma nei mesi di Giugno e Luglio;
- 3^a sessione (autunnale): dal 1° Settembre fino all'inizio dei corsi: 2 appelli tenuti di norma nei mesi di Settembre e Ottobre;

Su richiesta degli studenti, il Consiglio della Scuola di Medicina e Chirurgia può attivare le seguenti sessioni straordinarie:

- 4^a sessione (straordinaria): per gli studenti fuori corso, 1 appello, nel mese di Maggio.
- 5^a sessione (straordinaria): per gli studenti fuori corso, 1 appello, nel mese di Novembre.

6. Fermo restando il rispetto di quanto previsto in materia di obblighi di frequenza e di propedeuticità, un esame può essere sostenuto in qualsiasi appello a partire da quello immediatamente successivo alla fine del relativo Corso. Lo studente che non abbia superato un esame può ripresentarsi all'appello della sessione successiva.

Art. 11 - Prova finale

1. Ai sensi dell'articolo 3, comma 1, lettera a), del decreto ministeriale 22 ottobre 2004, n. 270, l'Università rilascia il titolo di laurea in Ingegneria Informatica e Biomedica, classe L8-Ingegneria dell'Informazione. La prova finale consiste nella redazione di una tesi scritta, redatta in modo originale dallo studente sotto la guida di un relatore e nella sua presentazione orale da parte dello studente alla Commissione giudicatrice, seguita da una discussione sulle domande eventualmente poste dai membri della Commissione.

2. Le sedute di Laurea sono organizzate in almeno 3 sessioni ordinarie, da tenersi preferibilmente nei mesi di Marzo, Luglio, Ottobre, ed una sessione straordinaria, da tenersi preferibilmente nel mese di Dicembre.

3. Per la preparazione della prova finale lo studente ha a disposizione **3 CFU**.

4. La tesi di laurea può essere compilativa o sperimentale.
 - a. La tesi compilativa analizza e discute un tema o un problema di rilievo per le tematiche trattate nel corso di laurea, facendo riferimento a libri, pubblicazioni scientifiche, dati, disponibili in letteratura.
 - b. La tesi sperimentale imposta una tematica di studio o realizza un esperimento o un progetto, che di norma comprendono la sperimentazione di strumenti, tecniche e metodologie apprese nel corso di laurea.
5. Per essere ammesso a sostenere l'esame finale, lo Studente deve:
 - avere seguito tutti i Corsi di insegnamento ed avere superato i relativi esami;
 - aver ottenuto, complessivamente, 180 CFU;
 - aver presentato in tempo utile (almeno 4 mesi prima della seduta di laurea) apposita domanda di assegnazione della tesi di laurea alla Segreteria Studenti;
 - aver consegnato nei tempi e con le modalità definite dalla Segreteria Studenti (almeno 21 giorni prima della seduta di laurea) apposita domanda di partecipazione alla seduta di laurea, rivolta al Magnifico Rettore e eventuali altri documenti richiesti;
 - aver consegnato il numero richiesto di copie della tesi di laurea alla Segreteria Didattica almeno 7 giorni prima della data prevista per la discussione;
6. La domanda di assegnazione della tesi di laurea è controfirmata da un docente del Corso di Laurea che funge da Relatore e supervisiona lo svolgimento della tesi di laurea.
7. Il Relatore può essere affiancato da un Correlatore, nominato dal Relatore tra esperti della materia o cultori della materia, che coadiuva il Relatore e può partecipare alla seduta di laurea.
8. La Commissione giudicatrice per la prova finale, è composta da 11 membri, nominati dal Rettore, su proposta del Coordinatore del Corso di Laurea, e comprende, ai sensi dell'art. 23 del Regolamento Didattico di Ateneo, almeno 7 membri tra Professori di I e II fascia e Ricercatori.

Almeno un membro della Commissione deve essere un Professore di prima fascia.
9. Le funzioni di Presidente della Commissione sono svolte dal Coordinatore del Corso di Laurea, ovvero dal Professore di prima fascia più anziano nel ruolo.
10. Potranno far parte della Commissione giudicatrice della prova finale anche Professori di Scuole diverse dalla Scuola di Medicina e Chirurgia e Professori a contratto in servizio nell'anno accademico interessato, entro un numero massimo di 4.
11. La Commissione giudicatrice per la prova finale esprime la sua votazione in centodecimi e può, all'unanimità, concedere al candidato il massimo dei voti con lode.
12. La valutazione della prova finale tiene conto della valutazione della tesi di laurea e, ai sensi dell'art. 23 del Regolamento Didattico di Ateneo, della valutazione della dell'intera carriera dello studente all'interno del Corso di Laurea, dei tempi e delle modalità di acquisizione dei crediti formativi universitari, delle valutazioni sulle attività formative precedenti e degli eventuali periodi di formazione svolti all'estero (mobilità Erasmus).
13. Il punteggio della prova finale è attribuito secondo il seguente schema:

- in caso di tesi compilative, fino al 6% del voto di partenza (ovvero la media espressa in centodecimi dei voti riportati nelle prove di verifica relative ad attività didattiche che prevedono una votazione finale);
- in caso di tesi sperimentale, fino al 10% del voto di partenza (ovvero la media espressa in centodecimi dei voti riportati nelle prove di verifica relative ad attività didattiche che prevedono una votazione finale);

In ogni caso ai punteggi indicati si aggiungono i seguenti punti bonus, oltre ai punti bonus previsti dai regolamenti di Ateneo:

- per laureandi in corso: bonus pari a 1 punto;
- 0,20 punti, per ciascuna lode conseguita nel corso della carriera universitaria, fino ad un massimo di 1 punto aggiuntivo;
- per studenti con esperienza Erasmus: se il numero di esami sostenuti all'estero è pari o inferiore a due, si avrà un bonus pari a 1 punto; se il numero di esami sostenuti all'estero è pari o superiore a tre, si avrà un bonus pari a 2 punti; per gli studenti che hanno effettuato un'esperienza di Erasmus Traineeship, il bonus è di 1 punto. I bonus vanno aggiunti alla valutazione finale e non conteggiati ai fini del primo capoverso del presente comma.

14. La lode può essere concessa se il punteggio ottenuto sommando il voto di partenza (ovvero la media espressa in centodecimi dei voti riportati nelle prove di verifica relative ad attività didattiche che prevedono una votazione finale) e i punteggi attribuiti in accordo al comma 13 del presente articolo, è superiore a 102,5/110.

15. Il voto minimo per il superamento della prova è sessantasei centodecimi.

16. Il giudizio della Commissione è insindacabile.

Art. 12 - Riconoscimento studi

1. Il Consiglio della Scuola di Medicina e Chirurgia, nell'ambito delle modalità stabilite dai Regolamenti di Ateneo e della Scuola di Medicina e Chirurgia, può riconoscere crediti acquisiti dagli studenti che si iscrivono per trasferimento da altri Corsi di Laurea di Università o altre Istituzioni italiane o estere, e dà le indicazioni per il coordinamento del curriculum ivi svolto con quelli previsti nel Corso di Laurea in Ingegneria Informatica e Biomedica della Sede di Catanzaro.

2. La domanda per il riconoscimento studi deve essere presentata dallo studente in accordo alle indicazioni della Segreteria Studenti ed ha effetto dall'anno accademico successivo.

3. La domanda di riconoscimento studi è valutata da una apposita Commissione Riconoscimento Studi, nominata dalla Scuola di Medicina e Chirurgia su proposta del Coordinatore del Corso di Laurea, composta da 5 membri e presieduta dal Coordinatore del Corso di Laurea.

La valutazione delle domande pervenute è trasmessa dalla Commissione Riconoscimento Studi alla Scuola di Medicina e Chirurgia, entra il 31 Dicembre di ogni Anno Accademico.

4. Il Consiglio della Scuola di Medicina e Chirurgia delibera il riconoscimento dei crediti, il debito formativo e la relativa iscrizione a un determinato anno di corso.

5. I debiti formativi residui devono essere sanati mediante frequenza ed esame di profitto, secondo modalità concordate dal Consiglio della Scuola di Medicina e Chirurgia.
Dovrà comunque essere sostenuta la prova finale.

6. Per ogni altro aspetto si rimanda al Regolamento di ateneo sulle modalità di trasferimento da altre Università e sul riconoscimento di titoli accademici (emanato con D.R. n. 498 del 29/06/2017 e s.m.) disponibile qui:

<https://web.unicz.it/uploads/2017/06/reg-trasfer-e-riconosc-titolo-1.pdf>

Art. 13 - Organi

Sono organi del Corso di Laurea:

A) Il Coordinatore del CdL

1. Il Coordinatore del CdL e' proposto ai sensi dell'Art. 13 del Regolamento della Scuola di Medicina e Chirurgia, dal Consiglio della Scuola di Medicina e Chirurgia ed e' nominato dal Senato Accademico.

2. Il Coordinatore è responsabile del Corso e rappresenta il Corso stesso nei consessi accademici ed all'esterno, nel rispetto dei deliberati del Consiglio della Scuola di Medicina e Chirurgia; può nominare un ViceCoordinatore.

B) Il Gruppo di gestione per l'Assicurazione della Qualità (Gruppo AQ)

3. Il Gruppo di gestione per l'assicurazione della qualità (Gruppo AQ) e' designato dal Consiglio della Scuola di Medicina e Chirurgia, su proposta del Coordinatore.

4. Il Gruppo AQ è composto da:

- a) il Coordinatore del CdL;
- b) almeno tre docenti del CdL, di cui almeno due tra professori di prima o seconda fascia o ricercatori, compreso il Vice Coordinatore del CdL, qualora nominato;
- c) almeno un rappresentante del personale tecnico-amministrativo;
- d) almeno un rappresentante degli studenti.

Art. 14 - Valutazione efficacia/efficienza

1. Il Corso di Laurea è sottoposto con frequenza annuale ad una valutazione riguardante:

- l'efficienza organizzativa del Corso di Laurea e delle sue strutture didattiche;
- la qualità e la quantità dei servizi messi a disposizione degli studenti;
- la facilità di accesso alle informazioni relative ad ogni ambito dell'attività didattica;
- l'efficacia e l'efficienza delle attività didattiche analiticamente considerate, comprese quelle finalizzate a valutare il grado di apprendimento degli studenti;
- il rispetto da parte dei docenti delle deliberazioni del Consiglio della Scuola di Medicina e Chirurgia;
- la performance didattica dei docenti nel giudizio degli studenti;
- la qualità della didattica con particolare riguardo all'utilizzazione di sussidi didattici informativi e audiovisivi, l'organizzazione dell'assistenza tutoriale agli studenti;
- il rendimento scolastico medio degli studenti, determinato in base alla regolarità del

curriculum ed ai risultati conseguiti nel loro percorso scolastico.

2. Il Consiglio della Scuola di Medicina e Chirurgia, in accordo con il Nucleo di Valutazione dell'Ateneo, indica i criteri, definisce le modalità operative, stabilisce e applica gli strumenti più idonei per espletare la valutazione dei parametri sopraelencati ed atti a governare i processi formativi per garantirne il continuo miglioramento, come previsto dai modelli di verifica di qualità.

3. La valutazione dell'impegno e delle attività didattiche espletate dai docenti viene portata a conoscenza dei singoli docenti, discussa in Consiglio della Scuola di Medicina e Chirurgia e considerata anche ai fini della distribuzione delle risorse.

4. Il Consiglio della Scuola di Medicina e Chirurgia programma ed effettua, anche in collaborazione con Corsi di Laurea della Classe L8-Ingegneria dell'Informazione di altre sedi, verifiche oggettive e standardizzate delle conoscenze complessivamente acquisite e mantenute dagli studenti durante il loro percorso di apprendimento (*progress test*). Tali verifiche sono finalizzate esclusivamente alla valutazione dell'efficacia degli insegnamenti ed alla capacità degli studenti di mantenere le informazioni ed i modelli razionali acquisiti durante i loro studi.

Art. 15 - Portale

1. La Scuola di Medicina e Chirurgia dispone di un sito web contenente tutte le informazioni sulla Scuola e sul CdL utili agli Studenti ed al Personale Docente e cura la massima diffusione del relativo indirizzo <http://medicina.unicz.it/>

2. Il materiale didattico del CdL è reso disponibile agli studenti tramite la piattaforma e-learning di Ateneo disponibile qui: <https://elearning.unicz.it>

Art. 16 - Norme transitorie

1. A partire dall'A.A. 2020/2021 non è attivato il corso a scelta denominato: Economia ed Organizzazione Aziendale, 6 CFU, SSD ING-IND/35.

2. Sono in corso di attivazione le pagine web dei singoli insegnamenti del CdL sulla piattaforma e-learning di Ateneo disponibile qui: <https://elearning.unicz.it>

**ALLEGATO 1: Piano di Studi del CdL in Ingegneria Informatica e Biomedica
A.A. 2020/2021**

1° anno 1° semestre

Insegnamento	Modulo	CFU	SSD	Tipologia Attività	Ambito Disciplinare
Fisica I		9	FIS/01	Attività di base	Fisica e Chimica
Analisi Matematica I e Geometria	Analisi Matematica I	6	MAT/05	Attività di base	Matematica, Informatica e Statistica
	Geometria	6	MAT/03	Attività di base	Matematica, Informatica e Statistica
Fondamenti di Informatica		9	ING-INF/05	Attività di base	Matematica, informatica e statistica

Totale CFU I anno, I semestre: 30

1° anno 2° semestre

Insegnamento	Modulo	CFU	SSD	Tipologia Attività	Ambito Disciplinare
Biochimica e Biologia	Biochimica	6	BIO/10	Attività affini	Attività affini o integrative
	Biologia	6	BIO/11	Attività affini	Attività affini o integrative
Analisi Matematica II		9	MAT/05	Attività di base	Matematica, Informatica e Statistica
Fisica II		9	FIS/01	Attività di base	Fisica e Chimica

Totale CFU I anno, II semestre: 30

Totale CFU I anno: 60

2° anno 1° semestre

Insegnamento	Modulo	CFU	SSD	Tipologia Attività	Ambito Disciplinare
C.I Sistemi operativi, reti e programmazione	Sistemi Operativi e Reti di Calcolatori	6	ING-INF/05	Attività caratterizzanti	Ingegneria Informatica
	Programmazione	6	ING-INF/05	Attività caratterizzanti	Ingegneria Informatica
Fisiopatologia Clinica	Patologia generale	3	MED/04	Attività affini	Attività affini o integrative
	Medicina Interna	3	MED/09	Attività affini	Attività affini o integrative
Automazione, Organizzazione e Sicurezza sanitarie		6	ING-INF/06	Attività caratterizzanti	Ingegneria Biomedica
Elettrotecnica		6	ING-IND/31	Attività caratterizzanti	Ingegneria della sicurezza e protezione dell'informazione

Totale CFU II anno, I semestre: 30**2° anno 2° semestre**

Insegnamento	Modulo	CFU	SSD	Tipologia Attività	Ambito Disciplinare
Elettronica		9	ING-INF/01	Attività caratterizzanti	Ingegneria Elettronica
Fondamenti di Automatica		9	ING-INF/04	Attività caratterizzanti	Ingegneria Informatica
Bioingegneria		6	ING-INF/06	Attività caratterizzanti	Ingegneria Biomedica
Lingua Straniera: Inglese		3	L-LIN/12	Altre Attività	Conoscenza di almeno una lingua straniera

Totale CFU II anno, II semestre: 27**Totale CFU II anno: 57**

3° anno 1° semestre

Insegnamento	Modulo	CFU	SSD	Tipologia Attività	Ambito Disciplinare
Controlli Automatici		9	ING-INF/04	Attività caratterizzanti	Ingegneria Informatica
Bioinformatica		6	ING-INF/05	Attività caratterizzanti	Ingegneria Informatica
Basi di dati e sistemi informativi		9	ING-INF/05	Attività caratterizzanti	Ingegneria Informatica
Biofluidodinamica		6	ING-IND/34	Attività caratterizzanti	Ingegneria Biomedica

Totale CFU III anno, I semestre: 30**3° anno 2° semestre**

Insegnamento	Modulo	CFU	SSD	Tipologia Attività	Ambito Disciplinare
Bioimmagini		6	ING-INF/06	Attività caratterizzanti	Ingegneria Biomedica
Tecnologie dei Sistemi di Controllo		6	ING-INF/04	Attività caratterizzanti	Ingegneria Informatica
Attività formative curriculari a scelta studente Algoritmi e Strutture Dati		6	ING-INF/05	Altre Attività	A scelta dello studente
Attività formative curriculari a scelta studente Data Mining e Intelligenza Artificiale		6	ING-INF/05	Altre Attività	A scelta dello studente
Attività formative curriculari a scelta studente Biomeccanica		6	ING-IND/34	Altre Attività	A scelta dello studente
Attività formative curriculari a scelta studente Strumentazione Biomedica		6	ING-INF/06	Altre Attività	A scelta dello studente
Attività formative curriculari a scelta dello studente C.I. Sensori e Misure per la Biomedica	- Sensori - Misure per la Biomedica	3 3	ING-INF/01 ING-INF/01	Altre Attività	A scelta dello studente
Tirocini formativi e di orientamento		6	<<>>	Altre Attività	Ulteriori attività formative
Prova finale		3	<<>>	Altre Attività	Prova finale

Totale CFU III anno, II semestre: 33**Totale CFU III anno: 63**

ALLEGATO 1.1: ESAMI A SCELTA

Insegnamento	Modulo	CFU	SSD	Tipologia Attività	Ambito Disciplinare
Algoritmi e Strutture Dati		6	ING-INF/05	Altre Attività	A scelta dello studente
Data Mining e Intelligenza Artificiale		6	ING-INF/05	Altre Attività	A scelta dello studente
Biomeccanica		6	ING-IND/34	Altre Attività	A scelta dello studente
Strumentazione Biomedica		6	ING-INF/06	Altre Attività	A scelta dello studente
C.I. Sensori e Misure per la Biomedica	- Sensori	3	ING-INF/01	Altre Attività	A scelta dello studente
	- Misure per la Biomedica	3	ING-INF/01		

**ALLEGATO 2: Propedeuticità nel Corso di Laurea in Ingegneria Informatica e
Biomedica
A.A. 2020/2021**

1° anno 1° semestre

Insegnamento	Modulo	CFU	SSD	Propedeuticità
Fisica I		9	FIS/01	-
Analisi Matematica I e Geometria	Analisi Matematica I	6	MAT/05	-
	Geometria	6	MAT/03	-
Fondamenti di Informatica		9	ING- INF/05	-

1° anno 2° semestre

Insegnamento	Modulo	CFU	SSD	Propedeuticità
Biochimica e Biologia	Biochimica	6	BIO/10	-
	Biologia	6	BIO/11	-
Analisi Matematica II		9	MAT/05	Analisi Matematica I e Geometria
Fisica II		9	FIS/01	Fisica I

2° anno 1° semestre

Insegnamento	Modulo	CFU	SSD	Propedeuticità
C.I Sistemi operativi, reti e programmazione	Sistemi Operativi e Reti di Calcolatori	6	ING-INF/05	Fondamenti di Informatica
	Programmazione	6	ING/INF/05	
Fisiopatologia Clinica	Patologia generale	3	MED/04	-
	Medicina Interna	3	MED/09	
Automazione, Organizzazione e Sicurezza sanitarie		6	ING-INF/06	-
Elettrotecnica		6	ING-IND/31	Analisi Matematica II, Fisica II

2° anno 2° semestre

Insegnamento	Modulo	CFU	SSD	Propedeuticità
Elettronica		9	ING-INF/01	Elettrotecnica
Fondamenti di Automatica		9	ING-INF/04	Analisi Matematica II
Bioingegneria		6	ING-INF/06	Analisi Matematica II
Lingua Straniera: Inglese		3	L-LIN/12	-

3° anno 1° semestre

Insegnamento	Modulo	CFU	SSD	Propedeuticità
Controlli Automatici		9	ING-INF/04	Fondamenti di Automatica
Bioinformatica		6	ING-INF/05	Fondamenti di Informatica
Basi di dati e sistemi informativi		9	ING-INF/05	Fondamenti di Informatica
Biofluidodinamica		6	ING-IND/34	Analisi Matematica II, Fisica II

3° anno 2° semestre

Insegnamento	Modulo	CFU	SSD	Propedeuticità
Bioimmagini		6	ING-INF/06	Fisica II
Tecnologie dei Sistemi di Controllo		6	ING-INF/04	Fondamenti di Automatica