

Università degli Studi di Catanzaro  
Scuola di Medicina e Chirurgia  
**Regolamento Didattico**  
**del Corso di Laurea in "Ingegneria Informatica e Biomedica" (classe L-8)**

.....  
**SEDE DI CATANZARO**

**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.

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 nell'ambito delle classi di laurea L8 Ingegneria dell'Informazione, di cui al Decreto 16 Marzo 2007 pubblicato sulla G.U. n 155 del 6/7/2007 - Supplemento Ordinario n. 153, afferisce al Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche ed è coordinata dalla Scuola di Medicina e Chirurgia dell'Università degli Studi di Catanzaro.

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. Secondo quanto indicato nel regolamento Consigli di Corso di Studio (emanato con D.R. n. 1115 del 08/09/2021 modificato e integrato da ultimo con D.R. n. 377 del 14/03/2022), l'organo collegiale di gestione del CdL è il Consiglio Corso di Laurea (CCdL), costituito dai docenti che nel piano didattico complessivo del corso, attualmente o nella Coorte immediatamente precedente, risultino o siano risultati titolari di insegnamenti o moduli curriculari relativi ad attività formative di base, caratterizzanti, affini o integrative, nonché i rappresentanti degli studenti iscritti regolarmente al corso di studio, non oltre il primo anno fuori corso, nella misura del 15 per cento dei componenti effettivi, con arrotondamento all'unità superiore, fino a un massimo di due studenti per ciascun corso di studio

7. Il Presidente del CCdL 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 Consiglio di Corso di Laurea.

## **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.

6 La verifica della preparazione iniziale è obbligatoria ai fini dell'iscrizione, e consiste in un test, anche in riferimento alle iniziative nazionali coordinate tra più cdl di Ingegneria. I contenuti, la data e le modalità di svolgimento del test sono definiti annualmente. Sempre annualmente sono definiti i criteri per la determinazione degli obblighi formativi aggiuntivi, cui adempiere mediante la frequenza di attività di supporto organizzate dalla Scuola di Medicina e il successivo superamento di una prova di verifica. L'obbligo formativo si estingue con il superamento della prova. L'estinzione dell'obbligo formativo deve avvenire necessariamente entro il primo anno.

7 Stante la normativa di Ateneo, lo studente può iscriversi contemporaneamente a due diversi corsi di laurea, di laurea magistrale, anche qualora iscritto ad altra Università, Scuola o Istituto superiore ad ordinamento speciale, purché i corsi di studio appartengano a classi di laurea o di laurea magistrale diverse, conseguendo due titoli di studio distinti. L'iscrizione al corso di laurea in Ingegneria Informatica e Biomedica è consentita qualora i due corsi di studio si differenzino per almeno i due terzi delle attività formative. Per ulteriori riferimenti si rimanda al regolamento di Ateneo in merito all'iscrizione ai corsi di laurea.

## **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, di dispositivi elettronici e di strumentazioni biomedicali.

I laureati in Ingegneria Informatica e Biomedica svolgeranno inoltre attività professionali nell'ambito della 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 solida 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, la data science e l'intelligenza artificiale, 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 biomedicali, 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 di studio di problematiche di interesse biomedicale e sanitario;
- 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. Al fine della crescita di competenza è prevista un'attività di Tirocini formativi e di orientamento (stage) presso aziende pubbliche e private, convenzionate con l'Ateneo che consentono agli studenti di acquisire competenze applicative di quanto appreso durante il corso di laurea.

## **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 biosegnali, di bioimmagini ed in generale dati di interesse biomedicale;
- Modelli matematici e numerici per l'analisi del comportamento dinamico di sistemi biologici e fisiologici, con relativi definizioni 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;
- Studio di sistemi di robotica biomedica, alla medicina riabilitativa;
- Progettazione di sistemi di controllo e relative tecnologie realizzative, con applicazioni alla strumentazione biomedica;
- Simulazione di sistemi a microcontrollore applicate allo studio di biosegnali.

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 informatica ed ingegneria biomedica:

- gestione e organizzazione di dati e processi in ambito sanitario;

- dispositivi e ausili per la riabilitazione;
- biomateriali e soluzioni biocompatibili per il sostegno di funzioni ed organi;
- strumentazione per diagnosi e terapia;
- sistemi software di supporto ai processi clinici.
- sistemi informativi per la gestione di dati e processi anche di interesse in ambito di biomedicale .

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 ed 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.

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 corso di Laurea accerta la coerenza tra i crediti assegnati alle attività formative e gli specifici obiettivi formativi.

6. Per il riconoscimento di attività formative svolte in uno dei corsi di studio cui lo studente risulta contemporaneamente iscritto, su istanza dello studente, il Consiglio di Corso di Studi può procedere in tal senso, rinviando alla normativa di Ateneo in caso di attività formative mutate in due corsi di studio diversi per il riconoscimento automatico dei CFU, anche in deroga agli eventuali limiti quantitativi annuali previsti da codesto regolamento. Nel caso di riconoscimento parziale delle attività formative è prevista dal Consiglio di Corso di Studi la definizione di iniziative atte a promuovere e facilitare la fruizione da parte dello studente di attività integrative.

## **Art. 5 - Ordinamento didattico e Piano di studio**

### **Ordinamento Didattico**

1. Il Consiglio di 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'offerta formativa del CdL fa parte integrante del presente regolamento ed è di seguito schematicamente riportato.

### **Ingegneria Informatica e Biomedica**

<b>A) Attività di base</b>	<b>CFU</b>	<b>SSD</b>
Fisica e chimica	18	FIS/01 FISICA SPERIMENTALE MAT/03 GEOMETRIA

		Crediti stabiliti dall' Ordine Didattico del Corso di Laurea	Crediti da offerta didattica programmata		
<b>A</b>	attività formative di base	39-63	<b>48</b>		
<b>B</b>	attività formative caratterizzanti	69-102	<b>90</b>		
<b>C</b>	attività formative affini o integrative	18-30	<b>18</b>		
<b>D</b>	attività formative autonomamente a scelta dello studente	12-15	<b>12</b>		
<b>E</b>	attività formative per la prova finale e per la conoscenza della lingua straniera		3-6	<b>6</b>	
	<b>E 1</b>	per le attività formative relative alla prova finale			<b>3</b>
	<b>E 2</b>	per la conoscenza della lingua straniera			<b>3</b>
<b>F</b>	Ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e relazionali, tirocini, ecc. (art. 10, comma 5, lettera d)		3-9	<b>6</b>	
<b>TOTALE CREDITI</b>			<b>180</b>		

3. Il Consiglio di Corso di Laurea può proporre l'introduzione di cambiamenti al piano didattico, per quanto riguarda l'offerta formativa, alla Scuola di Medicina e Chirurgia. Tali cambiamenti, dopo approvazione degli altri organi competenti, possono essere introdotti senza 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 Corso di Laurea. 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 Corso di Laurea (e di conseguenza 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 del corrente anno accademico 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 corso di laurea e presentate al 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 abbiano acquisito almeno 18 CFU per l'iscrizione al II anno, e 48 CFU per l'iscrizione al III 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".

### **Art. 7 - Piani di studio individuali**

Non sono previsti piani di studio individuali.

E' prevista la possibilità per studenti lavoratori di iscriversi con lo status di studente lavoratore e di usufruire di tempistiche di laurea ed eventuali agevolazioni stabilite nel quadro della normativa di Ateneo.

### **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 Presidente del CCdL 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 Esercitazione**

Le attività di esercitazione sono da identificare all'interno del corso, possono essere svolte dai docenti titolari ovvero da persone che siano nominate con il ruolo di esercitatore.

Ciascun modulo del CdL può prevedere l'erogazione di una parte dei CFU sotto forma di esercitazione.

#### **5. 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 Presidente del CCdL 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.

#### **6. Attività di Tirocinio di formazione e orientamento**

6.1. 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, Strutture ospedaliere pubbliche e private con cui l'Università di Catanzaro abbia stipulato apposita convenzione.

6.2. Lo studente può attivare la procedura di inizio tirocinio a partire dalla fine del secondo anno accademico. Il piano di studio prevede che il tirocinio sia effettuabile a partire dal primo semestre del terzo anno di corso, e successivamente in qualunque momento ne faccia richiesta. Le attività di tirocinio sono svolte nel terzo anno del corso di Laurea, come stabilito nell'Ordinamento Didattico. Per esigenze specifiche, il Consiglio di corso di laurea può autorizzare lo svolgimento del tirocinio in periodi differenti.

6.3. 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.

6.4. 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.

6.5. 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 Presidente del CCdL, insieme alla certificazione di avvenuto completamento delle 150 ore previste.

Sulla base di tale documentazione, il Presidente del CCdL attribuisce i relativi crediti in apposite sessioni di verbalizzazione del tirocinio, calendarizzate dalla Scuola in corrispondenza di ogni seduta di laurea. L'esame di tirocinio viene verbalizzato con una idoneità.

6.6. Progetti, studi, sperimentazioni ed analisi, effettuati durante il tirocinio possono contribuire alla relazione da presentare per la prova finale, ovvero nella tesi di laurea risultante di un'attività di 3 CFU pari a 75 ore di impegno didattico.

6.7. Le modalità di gestione del tirocinio sono riportate in apposita sezione del sito web di Ateneo: <https://web.unicz.it/it/page/tirocini>. L'ufficio tirocini regola le attività di tirocinio con opportune attivazioni di posizioni assicurative a copertura delle attività di tirocinio svolte dallo studente presso l'ente ospitante.

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

1. La frequenza a tutte le attività formative non è obbligatoria.

2. Per gli studenti lavoratori sono previste agevolazioni secondo il quadro normativo di Ateneo e le relative istanze sono da sottoporre al vaglio del Consiglio di Corso di Laurea.

### **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. 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 afferisce 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<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> sessione (estiva): al termine delle attività didattiche del secondo semestre: 2 appelli tenuti di norma nei mesi di Giugno e Luglio;
- 3<sup>a</sup> sessione (autunnale): dal 1° Settembre fino all'inizio dei corsi: 2 appelli tenuti di norma nei mesi di Settembre e Ottobre;

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 successivo.

### **Art. 11 - Elaborato finale**

- 1) L' Elaborato finale è necessario per accedere alla prova finale e può essere relativo ad una tesi 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, e comprende la sperimentazione di strumenti, tecniche e metodologie apprese nel corso di laurea.
  - c) L'Elaborato finale può includere materiale appreso durante il periodo di tirocinio formativo.

- d) L'elaborato finale, deve prevedere una attività congrua e proporzionata ai CFU previsti ovvero alle 75 ore di tempo di impiego previsti per la tesi di laurea.
- 2) La domanda di assegnazione per le attività di elaborato finale è controfirmata da un docente facente parte del consiglio di Corso di Laurea che funge da Relatore e supervisiona lo svolgimento delle attività previste.
- 3) 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.

### **Art. 12 - Commissione di Laurea e Prova Finale**

- 1) Per essere ammesso a sostenere la prova finale, lo Studente deve:
  - a) avere seguito tutti i Corsi di insegnamento ed avere superato i relativi esami;
  - b) aver ottenuto, complessivamente, 177 CFU;
  - c) aver presentato apposita domanda di assegnazione della tesi di laurea alla Segreteria Studenti, con definizione della materia di tesi con indicazione del relatore di tesi
  - d) aver consegnato nei tempi e con le modalità definite dalla Segreteria Studenti apposita domanda di partecipazione alla seduta di laurea, rivolta al Magnifico Rettore controfirmata dal relatore di tesi che attesta l'avvenuto completamento delle attività previste
  - e) aver consegnato il numero richiesto di copie della tesi di laurea alla Segreteria Didattica almeno 7 giorni prima della data prevista per la discussione;
- 2) La prova finale si svolge al cospetto di una commissione di laurea che tiene conto dell'elaborato finale (ovvero tesi di laurea), 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).

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.

La Commissione giudicatrice per la prova finale, è composta da 11 membri, proposti dal Presidente di 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. Le funzioni di Presidente della Commissione sono svolte dal Presidente del Consiglio di Corso di Laurea, ovvero dal Professore di prima fascia più anziano nel ruolo. 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.

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.

La commissione di Laurea, dopo aver ascoltato la presentazione e la discussione del candidato su eventuali domande poste dai membri della commissione, si riunisce in valutazione ed assegna un punteggio alla prova finale secondo il seguente schema:

- viene calcolato il voto di partenza come media pesata rispetto ai CFU espressa in centodecimi dei voti riportati nelle prove di verifica relative ad attività didattiche che prevedono un voto di profitto in trentesimi
- in caso di tesi compilative, si calcola il punteggio finale aggiungendo al voto di partenza un punteggio calcolato come la percentuale del voto di partenza fino ad un massimo del 6%
- in caso di tesi sperimentali, si calcola il punteggio finale aggiungendo al voto di partenza un punteggio calcolato come la percentuale del voto di partenza fino ad un massimo del 10%

Al punteggio di prova finale calcolato come sopra riportato, si aggiungono i seguenti punti bonus, oltre ai punti bonus previsti dai regolamenti di Ateneo:

- per laureandi in corso: bonus pari a 1 punto;
- 0,10 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.
- per studenti che abbiano effettuato tirocinio presso una azienda o ente esterno all'Ateneo, sia essa pubblica o privata è previsto un bonus di 0,3 punti.

Il punteggio complessivo è pari all'arrotondamento del punteggio calcolato come sopra ovvero: arrotonda la somma tra: punteggio di base, percentuale di valutazione, bonus

14. La lode può essere concessa, sulla base del parere unanime della Commissione di Laurea, se il **punteggio complessivo** è superiore a 112,5/110.

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

16. Il giudizio della Commissione è insindacabile.

### **Art. 13 - 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 un'apposita Commissione Riconoscimento Studi, nominata dalla Scuola di Medicina e Chirurgia su proposta del Presidente del CCdL, composta da 3 membri e presieduta dal Presidente di CCdL. La valutazione delle domande pervenute è trasmessa dalla Commissione Riconoscimento Studi alla Scuola di Medicina e Chirurgia, entro 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. 14 - Organi**

Sono organi del Corso di Laurea:

##### **A) Il Presidente del CCdL**

1. Il Presidente del del CCdL e' eletto ai sensi del DR 1313 del 15 Ottobre 2021 dai docenti del corso di laurea, ed ha mandato triennale..

2. Il Presidente del CCdLè 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 vice presidente.

B) Il Consiglio di Corso di Laurea

##### **C) 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 Presidente di CCdL.

Il Gruppo AQ è composto da:

a) il Presidente del CCdL;

b) almeno tre docenti del CdL, di cui almeno due tra professori di prima o seconda fascia o ricercatori, compreso il Vice Presidente del CdL, qualora nominato;

c) almeno un rappresentante del personale tecnico-amministrativo;

d) almeno un rappresentante degli studenti.

#### **Art. 15 - 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;

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. 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.

#### **Art. 16 - 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. 2022/2023 in attesa di apportare modifiche all'ordinamento del corso di studio, è previsto che lo stage previsto al II semestre del III anno sia espletabile già a partire dal primo semestre del III anno.

2. Gli esami a scelta previsti per il III anno vengono attivati entro l'anno solare. E' previsto che gli studenti possano scegliere tra una lista di corsi selezionati dal Consiglio di Corso di Studi tra quelli erogati presso i corsi di laurea dell'Ateneo. Tale lista sarà resa disponibile prima dell'inizio di ogni anno accademico.

### **ALLEGATO 1: Piano di Studi del CdL in Ingegneria Informatica e Biomedica A.A. 2022/2023**

**1° anno 1° semestre**

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

**Totale CFU I anno, I semestre: 30**

**1° anno 2° semestre**

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

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

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

<b>Insegnamento</b>	<b>Modulo</b>	<b>CFU</b>	<b>SSD</b>	<b>Tipologia Attività</b>	<b>Ambito Disciplinare</b>
<b>Elettronica</b>		9	ING-I NF/01	Attività caratterizzanti	Ingegneria Elettronica
<b>Fondamenti di Automatica</b>		9	ING-I NF/04	Attività caratterizzanti	Ingegneria Informatica
<b>Bioingegneria</b>		6	ING-I NF/06	Attività caratterizzanti	Ingegneria Biomedica
<b>Lingua Straniera: Inglese</b>		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	CF U	SSD	Tipologia Attività	Ambito Disciplinare
<b>Controlli Automatici</b>		9	ING-IN F/04	Attività caratterizzanti	Ingegneria Informatica
<b>Bioinformatica</b>		6	ING-IN F/05	Attività caratterizzanti	Ingegneria Informatica
<b>Basi di dati e sistemi informativi</b>		9	ING-IN F/05	Attività caratterizzanti	Ingegneria Informatica
<b>Biofluidodinamica</b>		6	ING-IN D/34	Attività caratterizzanti	Ingegneria Biomedica

**Totale CFU III anno, I semestre: 30**

### 3° anno 2° semestre

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

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

**Totale CFU III anno: 63**

**ALLEGATO 1.1: ESAMI A SCELTA**

<b>Insegnamento</b>	<b>Modulo</b>	<b>C F U</b>	<b>SSD</b>	<b>Tipologia Attività</b>	<b>Ambito Disciplinare</b>
<b>Algoritmi e Strutture Dati</b>		6	ING-IN F/05	Altre Attività	A scelta dello studente
<b>Data Mining e Intelligenza Artificiale</b>		6	ING-IN F/05	Altre Attività	A scelta dello studente
<b>Biomeccanica</b>		6	ING-IN D/34	Altre Attività	A scelta dello studente
<b>Strumentazione Biomedica</b>		6	ING-IN F/06	Altre Attività	A scelta dello studente
<b>C.I. Sensori e Misure per la Biomedica</b>	- Sensori	3	ING-IN F/01	Altre Attività	A scelta dello studente
	- Misure per la Biomedica	3	ING-IN F/01		

**ALLEGATO 2: Propedeuticità nel Corso di Laurea in Ingegneria Informatica e  
Biomedica  
A.A. 2022/2023**

**1° anno 1° semestre**

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

**1° anno 2° semestre**

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



**2° anno 1° semestre**

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

**2° anno 2° semestre**

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

**3° anno 1° semestre**

<b>Insegnamento</b>	<b>Modulo</b>	<b>CF U</b>	<b>SSD</b>	<b>Propedeuticità</b>
<b>Controlli Automatici</b>		9	ING-IN F/04	Fondamenti di Automatica

**3° anno 2° semestre**

<b>Insegnamento</b>	<b>Modulo</b>	<b>CF U</b>	<b>SSD</b>	<b>Propedeuticità</b>
<b>Tecnologie dei Sistemi di Controllo</b>		6	ING-IN F/04	Fondamenti di Automatica
<b>Bioimmagini</b>		6	ING-IN F/06	Fisica 2