



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

<b>DIPARTIMENTO</b>	Biomedicina, Neuroscienze e Diagnostica avanzata		
<b>ANNO ACCADEMICO OFFERTA</b>	2024/2025		
<b>ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE</b>	2024/2025		
<b>CORSO DI LAUREA MAGISTRALE A CICLO UNICO</b>	MEDICINA E CHIRURGIA (INDIRIZZO TECNOLOGICO)		
<b>INSEGNAMENTO</b>	INFORMATICA, BIOINFORMATICA E INGLESE TECNICO SCIENTIFICO C.I.		
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	21797		
<b>MODULI</b>	Si		
<b>NUMERO DI MODULI</b>	2		
<b>SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI</b>	ING-INF/05, L-LIN/12		
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	VITABILE SALVATORE	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
<b>ALTRI DOCENTI</b>	VITABILE SALVATORE CANZIANI TATIANA	Professore Ordinario Ricercatore	Univ. di PALERMO Univ. di PALERMO
<b>CFU</b>	11		
<b>PROPEDEUTICITA'</b>			
<b>MUTUAZIONI</b>			
<b>ANNO DI CORSO</b>	1		
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	2° semestre		
<b>MODALITA' DI FREQUENZA</b>	Obbligatoria		
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi		
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	<b>CANZIANI TATIANA</b> Mercoledì 09:00 12:00 Tramite piattaforma Teams o in presenza presso il Plesso di Anatomia ed Istologia. Per prenotare il ricevimento inviare una mail alla docente. <b>VITABILE SALVATORE</b> Lunedì 16:30 18:30 Piattaforma Microsoft Teams oppure in presenza presso il Dipartimento di Biomedicina, Neuroscienze e Diagnostica avanzata, Plesso di Radiologia – 1° piano, Stanza n. 108.		

<b>PREREQUISITI</b>	E' consigliabile, seppur non obbligatorio, il possesso di una competenza comunicativa di Lingua Inglese equivalente al livello A2 così come descritto dal Quadro comune europeo di riferimento per la conoscenza delle lingue della Comunità Europea.
<b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b>	<p>Conoscenza e capacita' di comprensione</p> <p>Alla fine del corso lo studente deve conoscere e comprendere: (1) le abilita' linguistiche (Livello B2 del CEFR) e la terminologia necessaria per l'espletamento della professione medica nei vari ambiti e registri comunicativi; (2) i principi fondamentali delle tecnologie dell'Informazione e della comunicazione e i principi fondamentali del linguaggio Python al fine di comprendere e partecipare attivamente ai processi di progettazione e sviluppo di procedure e dispositivi medici basati su sistemi software, sviluppando le relative conoscenze interdisciplinari.</p> <p>Capacita' di applicare conoscenza e comprensione</p> <p>Gli studenti dovranno essere in grado di (1) comprendere e redigere semplici testi in ambito specialistico (abstract; lettere formali), raccogliere i dati anamnestici del paziente all'interno di una cartella clinica, fronteggiare una conversazione con il proprio paziente secondo i vari registri comunicativi; (2) sviluppare semplici programmi per l'analisi e l'elaborazione di dati medicali; per progettare e gestire una cartella clinica elettronica; per l'accesso, la ricerca e l'analisi delle sequenze geniche e proteiche presenti nelle banche dati biologiche.</p> <p>Autonomia di giudizio</p> <p>L'attività didattica del corso sarà tale da favorire la capacità di analisi e sintesi per la formazione di un pensiero critico e autonomo affinché, in funzione di un determinato obiettivo sperimentale, lo studente sia in grado di scegliere e sviluppare i programmi e i metodi di analisi ed elaborazioni dati più idonei. Lo studente sarà altresì in grado di riconoscere autonomamente i vari registri della lingua Inglese, la terminologia specialistica e le conseguenze derivanti da un uso proprio/improprio della lingua straniera in un contesto medico e di sviluppare le abilita' necessarie per fronteggiare le mutevoli situazioni che si presenteranno nel corso della loro vita lavorativa nell'ambito specifico dell'uso della lingua straniera</p> <p>Abilita' Comunicative</p> <p>Gli studenti saranno in grado di relazionare (in modo chiaro e sicuro) sugli argomenti trattati durante il corso e connessi alla comunicazione medico paziente. Gli studenti acquisiranno altresì quella proprietà di linguaggio medico-informatico necessaria per la partecipazione ai gruppi interdisciplinari sia a livello clinico che di ricerca.</p> <p>Capacita' di apprendimento</p> <p>Il metodo didattico utilizzato per trasferire la conoscenza non pretende di esaurire tutti gli argomenti dell'inglese, delle tecnologie delle informazione e comunicazione, della bioinformatica, ma si propone di rendere lo studente capace di apprendere autonomamente eventuali concetti e soluzioni che dovessero rendersi necessari nel corso del proprio ambito professionale.</p>
<b>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>	<p>L'obiettivo dell'esame è di valutare e verificare il livello e la qualità delle conoscenze e competenze acquisite dallo studente durante il corso. Per quanto concerne, l'esame di Informatica e Bioinformatica questo consisterà: 1) in una prova pratica al computer per verificare la conoscenza maturata nella programmazione, nello sviluppo e la gestione di una cartella clinica elettronica, nella capacità di selezionare e utilizzare le risorse contenute nelle banche dati biologiche digitali; 2) una prova finale orale che consisterà in un colloquio volto ad accertare la conoscenza e la piena comprensione delle tematiche affrontate nel corso e le relative capacità espositive ed elaborative del candidato. Al fine di facilitare il processo di apprendimento, potrà essere prevista anche una prova in itinere intermedia.</p> <p>Per quanto concerne la parte di Inglese scientifico, la prova d'esame consisterà nella lettura e traduzione di un caso clinico e seguito da un esame orale finalizzato a verificare la conoscenza e la comprensione degli argomenti trattati durante il modulo di Inglese Scientifico.</p> <p>Per poter superare l'esame, gli studenti devono raggiungere un voto minimo di 18/30 sia nell'esame di Informatica sia in quello di Inglese scientifico.</p> <p>Il candidato viene valutato sulla base del livello della propria conoscenza degli argomenti richiesti in sede d'esame e riceve una votazione in trentesimi (la votazione minima per poter superare l'esame è di 18/30). I criteri di valutazione sono disponibili sul sito della Scuola di Medicina e Chirurgia al seguente link: <a href="http://www.unipa.it/scuole/dimedicinaechirurgia">http://www.unipa.it/scuole/dimedicinaechirurgia</a>.</p> <p>Per gli studenti con disabilità e neurodiversità saranno garantiti gli strumenti compensativi e le misure dispensative individuate, dal CeNDis - Centro di Ateneo per la disabilità e la neurodiversità, in base alle specifiche esigenze e in</p>

	attuazione della normativa vigente.
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali; Lezioni teorico-pratiche in aula informatica.

## MODULO INFORMATICA E BIOINFORMATICA

*Prof. SALVATORE VITABILE*

### TESTI CONSIGLIATI

- 1) D. Sciuto, G. Buonanno, L. Mari; Introduzione ai sistemi informatici, 6/ed, ISBN: 8838655022, McGraw-Hill.
- 2) Cay S. Horstmann, Rance D. Necaise, Concetti di informatica e fondamenti di Python, Ed. 2, Apogeo Education, ISBN: 889163543X;
- 3) Arthur M. Lesk; Introduzione alla Bioinformatica; ISBN: 8838661901; McGraw-Hill Education;
- 4) P. Manghi, A. Brogi, V. Gervasi, A. Martinelli, G. Fiorentino, A. P. Pala; Le basi di Dati per Medicina e Farmacia, Collana IT4PS, ISBN: 8838662576, McGraw-Hill.

Materiali didattici integrativi:

- 1) Dispense e lucidi forniti dal docente.

<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	A
<b>AMBITO</b>	50422-Funzioni biologiche integrate di organi, sistemi e apparati umani
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	90
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE</b>	60

### OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Il corso mira a fornire la conoscenza di base delle tecnologie dell'informazione e delle comunicazioni come giusto supporto alle pratiche diagnostiche, terapeutiche e preventive in ambito medico al fine di individuare percorsi diagnostici adeguati che si avvalgono di strumenti avanzati forniti dall'informatica, dalla bioinformatica e dall'Intelligenza Artificiale. Il modulo propone inizialmente un percorso introduttivo sui sistemi informatici, analizzando i principi fondamentali di funzionamento delle tre infrastrutture portanti: l'infrastruttura hardware, software e di rete. Verranno introdotti quindi i sistemi informativi e le basi di dati, che costituiscono gli elementi fondamentali per lo sviluppo della cartella clinica elettronica. La seconda parte del corso sarà dedicata al linguaggio di programmazione Python, un linguaggio molto diffuso grazie alla sua potenza e semplicità sintattica, di uso sempre più frequente per la soluzione di problemi in ambito medico e biologico. L'ultima parte del corso si pone l'obiettivo di far conoscere i concetti e i metodi fondamentali in bioinformatica, una disciplina che può essere vista come l'intersezione tra biologia e informatica. Verrà fatta una panoramica piuttosto ampia di concetti che includono l'organizzazione e le metodologie di accesso e di ricerca in banche dati biologiche, le tecniche di allineamento a coppie e multiple di sequenze geniche e proteiche, i più comuni strumenti accessibili on-line per l'allineamento semplice e multiplo di sequenze.

## PROGRAMMA

ORE	Lezioni
2	Introduzione al Corso; Dati e Informazione; Codici.
2	Rappresentazione e codifica dell'informazione.
2	Caratteristiche principali degli algoritmi, dei linguaggi di programmazione e dei programmi.
2	L'infrastruttura hardware: cenni sull'architettura di un calcolatore; unita' centrale di elaborazione; memorie; dispositivi di I/O.
2	L'infrastruttura software: caratteristiche e compiti di un sistema operativo; componenti principali di un sistema operativo.
2	L'infrastruttura di rete: trasmissione di dati e informazioni; reti di calcolatori. Cenni sul protocollo TCP/IP.
2	Software applicativo in ambito clinico. La Telemedicina.
3	Introduzione ai Sistemi Informativi, alle basi di dati e ai DBMS.
7	Progettazione, sviluppo e gestione di una cartella clinica elettronica.
2	Introduzione al linguaggio di programmazione Python.
2	Python: Programmare con numeri e stringhe
8	Python: Cicli, Decisioni, Funzioni, Liste
6	Python: Sviluppo e Test di applicazioni in ambito medico e biologico
4	Introduzione alla Bioinformatica. Formati dei dati biologici e clinici. Organizzazione e struttura delle Banche Dati Biologiche.
4	Tecniche di allineamento di coppie di sequenze. BLAST: Basic Local Alignment Search Tool.
4	Tecniche di Allineamento Multiplo di sequenze; Clustal Omega.
6	Estrazione di Informazioni da Banche Dati Biologiche. Analisi di sequenze nucleotidiche e proteiche.

**MODULO  
INGLESE TECNICO SCIENTIFICO**

*Prof.ssa TATIANA CANZIANI*

**TESTI CONSIGLIATI**

Testi consigliati\recommended texts

Per la parte grammaticale\Grammar:

1. Hird, J., The Complete English Grammar for Italian Students, Oxford University Press. ISBN 0194810054.
2. Swan M., Practical English Usage, Oxford University Press, ISBN 0194202410.

Testi consigliati per la parte di Inglese specialistico\Specialised language texts (recommended but not compulsory):

Mungra, P. Reading Skills in Medical English. Delfino Editore, ISBN 8872873339.

Bettinelli et al. English for Medicine. Hoepli. ISBN 9788820332457.

Pesce, Carlo (2020). Medical English. Zanichelli. ISBN 8808420493.

Materiali didattici integrativi\Supplementary teaching materials:

Power point forniti dal docente; Teacher's resources (Power point presentations).

<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	B
<b>AMBITO</b>	50405-Inglese scientifico e abilità linguistiche, informatiche e relazionali, pedagogia medica, tecnologie avanzate e a distanza di informazione e comunicazione
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	75
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE</b>	50

**OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO**

L'obiettivo principale di parte del modulo e' quello di introdurre e potenziare gli elementi fondamentali della grammatica Inglese, il lessico medico-specialistico, biomedico ingegneristico e la capacita' di comprensione del testo partendo dalla comunicazione base con un paziente. Gli obiettivi mirano a potenziare: 1) la capacita' degli studenti di comunicare con i propri pazienti attraverso l'utilizzo di registri comunicativi diversi; 2) l'abilita' di comprensione del testo con particolare attenzione verso la ricerca online di una bibliografia di ambito medico. Particolare attenzione verra' data al lessico specialistico ed alla redazione e lettura di testi di ambito specialistico al fine di guidare lo studente all'uso della lingua Inglese all'interno della loro vita professionale.

**PROGRAMMA**

<b>ORE</b>	<b>Lezioni</b>
1	I pronomi personali soggetto e complemento, aggettivi e pronomi possessivi.
2	Il plurale dei sostantivi regolari, irregolari e di derivazione greca e latina; Il genitivo sassone
1	I numeri cardinali ed ordinali. La data. L'orario.
1	L'articolo determinativo ed indeterminativo; Uso dell'articolo determinativo davanti alle parti del corpo e malattie; I partitivi.
1	Le preposizioni di tempo e di luogo.
2	I pronomi relativi ed interrogativi. Le frasi relative determinative e non determinative.
1	I comparativi ed i superlativi.
2	Lo stile nominale in Medical English; Usi particolari delle forme in – ing per la costruzione del discorso; Il gerundio; Alcune preposizioni seguite dal gerundio
2	Il simple present dei verbi ausiliari e non ausiliari; Il present continuous.
4	Le forme del futuro.
1	L'Imperativo.
2	Il simple past e il present perfect, gli avverbi di frequenza e gli indicatori temporali.
2	Present e past perfect simple and continuous e forma di durata.
3	Il periodo ipotetico di tipo 0 , I, II, III con particolare attenzione alla comunicazione medico-paziente. Il Futuro nel passato ed i condizionali misti.
2	Il present e perfect conditional e il past perfect.
3	I verbi modali ed i semi-modali.
1	Question Tags.
2	Phrasal verbs; la forma passiva.
1	Make\Let\Get\have + infinito.
1	Discorso Indiretto e modificatori.
9	La comunicazione Medico – paziente in lingua Inglese finalizzata alla compilazione della scheda clinica del paziente. Richiesta dei dati personali al fine di compilare la cartella clinica (1); Richiesta di informazioni relative al tipo di dolore (localizzazione, durata e tipo) (2); Domande riguardanti lo stato generale di salute, la storia clinica (2) e l'anamnesi familiare (2). Istruzioni da indicare al paziente durante l'esame clinico (2).

2	La Comunicazione scritta in ambito medico: l'abstract, l'articolo scientifico e l'IMRAD con particolare attenzione all'uso dei tempi narrativi.
3	Lessico specialistico: il corpo umano, la cartella clinica, le specialita' mediche, le professioni sanitarie, i reparti ospedalieri, gli acronimi e le sigle in ambito medico. Termini specialistici e non specialistici in relazione ai sintomi nella comunicazione medico-paziente. Lessico specialistico nell'ambito della Telemedicina.
1	L'uso di would and used to per esprimere abitudine del passato. L'uso di wish and if only per esprimere rimpianti.