



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ENNA "KORE"

Decreto Rettorale n. 46 del 10/06/2025

Bando di selezione pubblica per l'ammissione al Corso di Master Universitario di secondo livello denominato ***"Microbiota umano: applicazioni cliniche, terapeutiche e di ricerca"*** (*Human Microbiome: clinical, therapeutical and research application*) - Anno accademico 2025-2026.

IL RETTORE

VISTO il vigente Statuto dell'Università degli Studi di Enna "Kore";
VISTO il vigente Regolamento Generale di Ateneo;
VISTO il vigente Regolamento Didattico di Ateneo;
VISTO il vigente Regolamento interno concernente l'istituzione e il funzionamento dei corsi di studio per il rilascio del titolo di Master universitari e Corsi annuali post-laurea;
VISTO l'art. 6 della legge 19 novembre 1990, n. 341;
VISTO l'art. 1, comma 15, della legge 14 gennaio 1999, n. 4;
VISTA la proposta del Dipartimento di Medicina e Chirurgia di istituzione del Master universitario di II livello in *"Microbiota umano: applicazioni cliniche, terapeutiche e di ricerca"*, docente proponente prof.ssa Manuela Ceccarelli, associato di MEDS-10/B (Malattie Infettive), esitata favorevolmente dal Senato accademico nella seduta dell'1 aprile 2025
VISTA la Deliberazione del Consiglio di amministrazione n. 28 del 4 aprile 2025, che ne dispone l'attivazione e autorizza il Rettore, previa formale istituzione, ad emanare il relativo bando di ammissione;
VISTO il Decreto rettorale n. 42 del 5 giugno 2025, con cui viene formalizzata l'istituzione del predetto Master;
RITENUTO di dovere indire la selezione pubblica per l'ammissione al Corso;
RITENUTA la propria competenza,

DECRETA

Articolo 1

Indizione della selezione

È indetta la selezione pubblica per l'ammissione al Master Universitario di secondo livello denominato *"Microbiota umano: applicazioni cliniche, terapeutiche e di ricerca"*, istituito per l'Anno Accademico 2025/2026, presso l'Università degli Studi di Enna "Kore", Dipartimento di Medicina e Chirurgia.
Il corso si svolgerà presso la sede dell'Università degli Studi di Enna "Kore".

Articolo 2

Scopi, obiettivi e sbocchi

L'obiettivo del Master è quello di formare professionalità che siano in grado di comprendere il microbioma umano sia dal punto di vista della ricerca che dal punto di vista clinico, con un approccio tecnico-laboratoristico e diagnostico terapeutico che fornisca informazioni innovative e avanzate sull'argomento. I partecipanti al master acquisiranno inoltre un'expertise rilevante riguardo al ruolo del microbiota in molte discipline, incluse la nutrizione, i disordini metabolici, la microbiologia e le infezioni. Il percorso sarà completato dall'approfondimento di tecniche di bioinformatica e intelligenza artificiale per l'analisi e l'interpretazione dei dati di laboratorio, sia nella ricerca che nella clinica. Alla fine del corso, gli studenti saranno in grado di descrivere gli stati fisiopatologici modificati dal microbioma, disegnare uno studio per valutare le differenze nella composizione del microbioma e negli effetti nei contesti prescelti, spiegare le differenze tra i diversi metodi per la caratterizzazione del microbioma, valutare diverse opzioni di sequenziamento del microbioma per ottenere l'outcome desiderato da uno studio.

Il microbiota è diventato una delle aree di maggiore interesse nelle industrie farmaceutica e biotecnologica. Con i recenti miglioramenti nelle tecnologie di sequenziamento del DNA, la ricerca ha rivelato che alterazioni della normale composizione del microbiota umano sono correlate non solo a condizioni del sistema

gastrointestinale, ma anche a patologie sistemiche, incluse malattie autoimmuni come il diabete di tipo 1, l'artrite reumatoide e la malattia di Hashimoto; patologie neurodegenerative come le malattie di Alzheimer e di Parkinson, e patologie cardiovascolari come l'aterosclerosi.

Le professionalità formate all'interno del Master potrebbero trovare impiego in: (1) aziende farmaceutiche; (2) istituti di ricerca di livello universitario, nazionali e sovranazionali; (3) istituti di ricerca clinica; (4) aziende sanitarie.

Articolo 3 **Organi del Master**

Le modalità gestionali e di organizzazione didattica del Master sono di competenza dei seguenti organi:

- Il Direttore del Master;
- Il Collegio dei Docenti;
- Il Comitato Scientifico;
- Il Coordinatore Didattico;
- I Tutor.

DIRETTORE DEL MASTER

Coordina e promuove le attività istituzionali del Master, indice e presiede le riunioni necessarie al corretto svolgimento delle attività didattiche, coordina le attività didattiche e presiede al corretto svolgimento delle stesse in rapporto agli obiettivi formativi del Master. Predispose inoltre il programma didattico e designa i docenti del Master.

COORDINATORE DIDATTICO

Si occupa di tutto quanto attiene al pratico svolgimento dei corsi ed ha il compito di sovrintendere alle attività formative e didattiche facendo sempre riferimento al direttore del Master

I DOCENTI DEL MASTER

L'attività didattica del Master sarà svolta da docenti dell'Università di Enna "Kore", da docenti di altre Università italiane e da professionisti del settore non incardinati in ruoli accademici.

I TUTOR

Assicurano il supporto allo svolgimento delle attività didattiche e assistono gli studenti nell'accesso al materiale didattico e nello svolgimento delle prove in itinere e finali.

Articolo 4 **Organizzazione, attività formative e frequenza**

Il Master ha una durata di 12 mesi (a.a. 2025/2026). L'inizio delle attività è previsto presumibilmente ad ottobre/novembre 2025. La data dell'esame finale è prevista per il 17 ottobre 2026.

Il programma didattico è riportato in allegato (ALLEGATO A).

Il percorso formativo è articolato su un totale di 60 CFU distribuiti per obiettivo formativo in 1.500 ore di impegno complessivo, così ripartite:

- n. 252 ore di didattica frontale;
- n. 798 ore di studio individuale;
- n. 300 ore di tirocinio e stage;
- n. 150 ore di prova finale (Project Work).

L'attività formativa, orientata all'acquisizione di una competenza specialistica, si articola in due momenti fondamentali: il primo ha un carattere teorico di approfondimento, il secondo è di tipo pratico esperienziale ed utilizza il gruppo come strumento di lavoro- apprendimento per il resoconto e l'elaborazione di esperienze cliniche, role playing, simulate.

Sono previsti inoltre:

- stage tirocini presso le strutture convenzionate;
- gruppi di riflessione sui casi clinici;
- esercitazioni pratico-guidate.

Il Direttore del Master potrà rimodulare i tempi delle attività didattiche adeguandoli a sopravvenute esigenze, dandone comunque congruo preavviso ai partecipanti, nonché potrà autorizzare la partecipazione di nuovi partner alle attività formative del Master.

Organizzazione didattica

Il corso del Master si articolerà in 21 settimane, 2 giorni a settimana, per 6 ore al giorno.

Le lezioni si terranno in presenza presso il Padiglione I del Dipartimento di Medicina e Chirurgia dell'Università degli Studi di Enna "Kore". Le attività formative saranno tenute in lingua italiana. La frequenza alle attività didattiche del corso è obbligatoria con un vincolo minimo pari al 80% del monte ore complessivo delle singole attività formative come sopra specificate.

Il mancato superamento della soglia comporta o un recupero delle ore formative, secondo le modalità che saranno stabilite dal Collegio dei Docenti o, nella impossibilità di recupero per eccesso di debito formativo, la decadenza dalla iscrizione al Master senza possibilità di contestazione o rivalsa. In tal caso le quote di iscrizione versate non saranno rimborsate.

L'articolazione oraria delle varie discipline ed il relativo calendario sono predeterminati e la loro accettazione è vincolante ai fini dell'ammissione.

Articolo 5

Requisiti di ammissione

Il Master è a numero programmato ed è destinato ad un numero massimo di 30 studenti. Il corso sarà attivato solo al raggiungimento della quota minima di 10 iscritti.

Se le domande di ammissione raggiungono le 9 unità si valuterà la sostenibilità dell'attivazione del corso.

I criteri di valutazione si basano sulla quantificazione dei titoli di ammissione, utilizzando gli indicatori di merito quali il voto di laurea, l'argomento oggetto della tesi di laurea, ulteriori titoli di studio (seconda laurea, specializzazione, dottorato di ricerca), la documentata esperienza nell'ambito di discipline attinenti al titolo del Master, pubblicazioni. Potrà svolgersi eventuale colloquio per accertare il possesso dei requisiti.

Possono partecipare alla selezione per l'ammissione al Master coloro che sono in possesso di laurea magistrale in Medicina e Chirurgia (Classe LM/41), Odontoiatria e protesi dentaria (Classe LM/46), Scienze Infermieristiche e Ostetriche (Classe LM/SNT01), Scienze delle Professioni Sanitarie Tecniche (Classe LM/SNT03), Scienze delle Professioni Sanitarie della Prevenzione (Classe LM/SNT04), lauree Magistrali in Biotecnologie Mediche, Veterinarie e Farmaceutiche (Classe LM/09), Scienze e Tecniche delle Attività Motorie Preventive e Adattate (LM/67), lauree Magistrali in Biologia (Classe LM/06) e lauree Magistrali in Farmacia e Farmacia Industriale (Classe LM/713) o di altre lauree magistrali a discrezione del Comitato Tecnico Scientifico.

Eventuali titoli preferenziali: Specializzazione in Gastroenterologia (in corso o conclusa). Specializzazione in Ginecologia e Ostetricia (in corso o conclusa). Specializzazione in Scienza dell'Alimentazione (in corso o conclusa). Specializzazione in Microbiologia Clinica (in corso o conclusa). Specializzazione in Endocrinologia (in corso o conclusa). Specializzazione in Pediatria (in corso o conclusa)

Il titolo deve essere conseguito alla data di scadenza del presente bando.

Sono ammessi, con riserva, gli studenti che conseguiranno il titolo successivamente alla scadenza, purché entro la data di inizio del corso.

In tal caso, la partecipazione al corso verrà disposta con riserva e il candidato sarà tenuto a comunicare al Direttore del Master, entro 30 giorni dall'acquisizione del titolo, pena la decadenza dall'iscrizione stessa, l'avvenuto conseguimento.

Possono accedere al Master studenti in possesso di titoli accademici equipollenti rilasciati in base ad ordinamenti previgenti (durata legale almeno quadriennale) o in possesso di titoli accademici rilasciati da Università straniere. Qualora il titolo sia stato conseguito all'estero, sono vigenti le tabelle di equivalenza redatte dal Ministero italiano degli Affari Esteri.

In ogni caso, i titoli accademici rilasciati da Università straniere saranno valutati sulla base della Dichiarazione di Valore rilasciata dalle competenti rappresentanze diplomatiche o consolari italiane del paese in cui è stato conseguito il titolo. La Dichiarazione di Valore è indispensabile a valutare se il titolo posseduto dal candidato è idoneo all'ammissione al master in relazione al livello stesso.

Articolo 6

Valutazioni ed attestazione finale

Nel corso del Master sono previste sette sessioni di esami basati su prove scritte inerenti ai contenuti dei moduli. Il voto attribuito per ciascun modulo, secondo l'ordinamento italiano, sarà numerico con un valore massimo pari a 30. I punteggi finali inferiori a 18 saranno ritenuti insufficienti.

Gli esami con votazione insufficiente possono essere ripetuti una sola volta. Tali attività saranno tenute esclusivamente in presenza. Chi non potrà essere presente alle sessioni di esami potrà sostenere, alla fine dello svolgimento delle lezioni, gli esami da recuperare in un'unica giornata, stabilita dal direttore del Master.

Il Direttore del Master comunica la data dell'esame finale entro quattro mesi dalla stessa. La prova finale consisterà nella stesura di un elaborato (tesi) che lo studente dovrà esporre al consiglio scientifico del Master. La prova finale dà luogo a votazione, espressa in centodecimali.

Per essere ammessi a sostenere la prova finale, gli studenti devono avere superato gli esami scritti, devono avere completato le ore di tirocinio e supervisioni indicate (rispettando i requisiti minimi di frequenza previsti ai precedenti articoli), devono essere in regola con il pagamento delle tasse e devono aver effettuato la procedura Alma Laurea.

A conclusione del Master, agli allievi che supereranno gli esami finali verrà rilasciato il diploma Universitario di Master di II livello in ***“Microbiota umano: applicazioni cliniche, terapeutiche e di ricerca” (Human Microbiome: clinical, therapeutical and research application)***.

Articolo 7

Invio domanda e documenti di ammissione

La domanda di ammissione al Master, indirizzata al Magnifico Rettore dell'Università degli Studi di Enna “Kore”, redatta esclusivamente online all'indirizzo web dell'Ateneo www.unikore.it, dovrà essere presentata all'Ufficio del Protocollo dell'Ateneo, Via delle Olimpiadi n. 4 - Cittadella Universitaria, 94100 Enna, o fatta pervenire all'indirizzo e-mail protocollo@unikore.it, a pena di esclusione, entro e non oltre le ore 13:00 del 30/09/2025.

Non fa fede il timbro postale e la data di spedizione, ma solo quella di ricezione apposta dall'Ufficio del Protocollo Generale dell'Università degli Studi di Enna “Kore”.

Alla domanda di ammissione dovranno essere allegati i seguenti documenti:

1. Fotocopia di un valido documento di riconoscimento e codice fiscale;
2. Copia o autocertificazione, resa nei modi di legge, attestante il possesso della laurea con l'indicazione completa del titolo, dell'Università italiana o straniera che lo ha rilasciato, della data e dell'anno accademico di conseguimento, dei voti riportati nei singoli esami di profitto e della votazione finale ottenuta. Nel caso di titolo conseguito all'estero “Dichiarazione di Valore” rilasciata dalle competenti rappresentanze diplomatiche o consolari italiane del paese in cui è stato conseguito il titolo.
3. Curriculum vitae et studiorum che evidenzia eventuali esperienze professionali nelle aree di interesse del Master.
4. Autocertificazione, resa nei modi di legge, attestante la residenza;
5. Autocertificazione, resa nei modi di legge, attestante eventuali ulteriori titoli valutabili.

L'Ateneo si riserva il diritto di procedere all'accertamento d'ufficio di quanto dichiarato. Nelle more di tali accertamenti, che potranno riferirsi anche all'ammissione alla prova finale, tutti gli iscritti si intendono ammessi con riserva.

Non saranno accettate domande con documentazione incompleta, presentate con modalità diverse da quelle previste o presentate in data successiva al termine di scadenza.

Articolo 8

Modalità di selezione

L'ammissione al Master avviene previa selezione effettuata sulla base dei titoli presentati in uno con la domanda di ammissione. In particolare, la valutazione sarà finalizzata a verificare la congruità dei titoli presentati dal candidato con la domanda. Saranno valutati ai fini dell'ammissione al Master:

- Voto di laurea (max 20 punti);
- Esperienza acquisita in attività in servizio pertinenti (max 15 punti);
- Eventuali altri titoli presenti nel curriculum vitae et studiorum (max 15 punti);
- Pubblicazioni pertinenti (Max 10 punti).

In caso di laurea da conseguirsi, si valuta la media ponderata dei soli voti in trentesimi ottenuti negli esami superati, ricalcolata in centodecimali.

Saranno ammessi alla frequenza del Master i candidati utilmente collocati nella graduatoria di merito redatta dalla Commissione giudicatrice e resa pubblica sul sito web dell'Ateneo. La pubblicazione ha valore di notifica individuale e, pertanto, non verrà inviata alcuna comunicazione personale.

A parità di punteggio complessivo, la graduatoria verrà determinata sulla base dell'età dei candidati, dal più giovane al più anziano (art.2, comma 9, L. 16/06/1998 n.191).

I candidati che risulteranno idonei saranno ammessi al Master solo a seguito di rinuncia di uno o più vincitori. La rinuncia al corso deve essere manifestata con atto scritto e inviata al Direttore del Master. Le quote d'iscrizione eventualmente già pagate non sono rimborsabili.

Articolo 9

Obblighi degli iscritti ed incompatibilità

I vincitori della selezione ammessi al Master, entro e non oltre 5 giorni lavorativi dalla data di pubblicazione della graduatoria di merito, dovranno provvedere all'immatricolazione, compilando la relativa domanda che sarà scaricabile dal sito web dell'Università ed allegando ad essa il versamento della tassa, effettuato mediante bonifico bancario, in favore della Libera Università degli Studi di Enna "Kore", Codice IBAN: IT97W0503616800CC0551777711 con la seguente causale: "[Cognome e Nome del candidato] Iscrizione Master di II livello denominato "[nome del Master]".

Gli ammessi che non perfezioneranno l'iscrizione entro il termine stabilito saranno considerati rinunciatari e ad essi subentreranno i candidati precedentemente non ammessi, secondo l'ordine di graduatoria: per questi ultimi il termine d'iscrizione sarà fissato con apposito avviso.

Gli ammessi al Master sono tenuti al versamento della tassa d'iscrizione, il cui importo con relativa scadenza della rate da corrispondere è riportato nella sottostante tabella.

Modalità Versamento tassa	Quota di partecipazione
Entro la data di immatricolazione	€ 2.000,00
Entro la data della prova finale	€ 1.000,00
TOTALE	€ 3.000,00

Ottenuta l'iscrizione al Master non si ha diritto, in nessun caso, alla restituzione delle tasse e dei contributi pagati.

I cittadini e le cittadine extracomunitari/e residenti all'estero devono rispettare le disposizioni interministeriali contenute nella circolare "Procedure per l'ingresso, il soggiorno e l'immatricolazione degli studenti stranieri/internazionali ai corsi di formazione superiore in Italia anno accademico 2023-2024, disponibile al link: <https://www.studiare-in-italia.it/studentistranieri/>.

Articolo 10

Comitato Scientifico

Il Direttore del Master è la Prof.ssa Manuela Ceccarelli.

Il Comitato scientifico è composto da:

1. Prof. Marco Barbanti, Ordinario di (MEDS-07/B Malattie dell'Apparato Cardiovascolare)
2. Prof. Ignazio Calì, Associato di (MEDS-03/A Microbiologia e Microbiologia Clinica)
3. Prof.ssa Manuela Ceccarelli, Associato di (MEDS-10/B – Microbiologia e Microbiologia Clinica)
4. Prof. Carlo Genovese, Associato di (MEDS-03/A – Microbiologia e Microbiologia Clinica)
5. Prof. Marcello Maida, Associato di (MEDS-10/A – Gastroenterologia)
6. Prof. Francesco Pallotti, Associato di (MEDS-08/A – Endocrinologia)
7. Prof. Andrea Praticò, Associato di (MEDS-20/A – Pediatria)
8. Prof. Basilio Pecorino, Ricercatore di (MEDS-21/A – Ginecologia e Ostetricia)
9. Prof. Giuseppe Scibilia, Ricercatore di (MEDS-21/A – Ginecologia e Ostetricia)

Articolo 11

Trattamento dei dati personali

I dati richiesti sono necessari per le finalità di gestione della presente selezione secondo il principio di minimizzazione imposto dal R.G.P.D. 679/2016. Al fine di adeguare gli standard operativi e qualitativi dell'Ateneo al Regolamento (UE) 2016/679, i candidati che presenteranno la domanda di partecipazione riceveranno all'indirizzo della casella di posta elettronica, da essi indicato nella predetta domanda, un codice univoco di identificazione di tipo alfanumerico. Negli atti resi pubblici dall'Università Kore di Enna, relativi alla presente procedura, l'individuazione di ciascun candidato avverrà unicamente per il tramite di tale codice.

Articolo 12

Responsabile del Procedimento

Il Responsabile del Procedimento relativo al presente bando di concorso è il Dott. Salvatore Berrittella, Direttore Generale dell'Università degli Studi di Enna "Kore".

Articolo 13

Norme di riferimento

Per quanto non espressamente previsto dal presente bando si fa rinvio alle norme del "Regolamento concernente l'istituzione e il funzionamento dei corsi di studio per il rilascio del titolo di Master universitari e Corsi annuali post-laurea, emanato con D.P. n. 11 dell'8/01/2024, consultabile sul sito web dell'Ateneo.

Il Rettore
F.to Prof. Paolo Scollo

ALLEGATO A

I vari insegnamenti si snodano attraverso i seguenti MODULI TEMATICI:

1 – Microbiologia e immunologia.

Studi recenti dimostrano come la formazione e lo sviluppo dei principali componenti del sistema immunitario siano fortemente influenzati dal microbiota dell'ospite. Squilibri nel cross-talk microbiota-immunità contribuiscono alla patogenesi di vari disturbi immunomediati. Inoltre, il microbiota intestinale interagisce con diversi organi favorendo l'omeostasi o, in condizioni di squilibrio, inducendo stati di disbiosi. Il presente insegnamento fornisce una panoramica sugli studi relativi a: (1) interazioni microbiota e sistema immunitario; (2) asse microbiota-intestino-organi; (3) contributo della disbiosi nello sviluppo delle patologie umane. Verranno, inoltre, presi in rassegna i principali modelli animali e le più moderne tecniche per il sequenziamento e l'identificazione dei microrganismi che costituiscono il microbiota umano.

2 – Microbiota e nutrizione.

Il microbiota intestinale svolge un ruolo significativo nel mantenimento dell'omeostasi nutrizionale, metabolica e immunologica nell'ospite. La sua composizione subisce maggiori modulazioni da fattori esterni e individuali come la dieta che, a sua volta, influenza l'assorbimento e il metabolismo dei nutrienti. Ai discenti verranno fornite nozioni circa: (1) ruolo dei macro- e micronutrienti nelle regolazioni della ricchezza e della funzionalità delle comunità microbiche; (2) impatto delle diete e dello stile di vita sul microbiota; (3) stato dell'arte sugli studi di intervento su modelli animali; (4) studi osservazionali sull'uomo e loro limiti.

3 – Gastroenterologia e gut-brain axis.

Sono moltissime le recenti acquisizioni scientifiche riguardo al ruolo del microbiota nello sviluppo di patologie non solo gastrointestinali, ma anche neurologiche e psichiatriche. Questo insegnamento fornirà ai discenti nozioni riguardanti: (1) Composizione e funzioni del microbiota intestinale, fattori che lo influenzano e gut-brain axis; (2) Applicazioni cliniche nelle patologie gastrointestinali: Malattie infiammatorie croniche intestinali (IBD); Sindrome dell'intestino irritabile (IBS); Neoplasie gastrointestinali; (3) Ruolo del microbiota nella sindrome metabolica e nella steatosi epatica; (4) Approcci terapeutici basati sulla modulazione del microbiota intestinale: probiotici, trapianto di microbiota fecale (FMT); (5) Ruolo del microbiota nello sviluppo delle patologie neurologiche; (6) Ruolo del microbiota nello sviluppo di patologie psichiatriche.

4 – Patologie metaboliche e cardiovascolari.

Il ruolo del microbiota nel mantenimento dell'omeostasi metabolica nell'ospite è riconosciuto e, come tale, si comporta in modo simile ad un organo endocrino. Molti studi rivelano associazioni tra variazioni della composizione e della funzionalità del microbiota a patologie metaboliche e un possibile ruolo fisiopatologico nella loro insorgenza. Ai discenti verranno fornite nozioni circa: (1) associazioni tra microbiota ed obesità; (2) microbiota e diabete mellito tipo 2; (3) microbiota come fattore ambientale predisponente al DM1; (4) microbiota e patologie tiroidee. Numerose evidenze scientifiche mostrano inoltre come il microbiota influenzi la salute del sistema cardiovascolare. Gli argomenti trattati in proposito saranno (1) meccanismi di danno cardiovascolare; (2) disbiosi e alterazioni della conduzione elettrica; (3) disbiosi e malattie cardiovascolari strutturali; (4) uso dei probiotici come adiuvanti nella prevenzione e nella terapia delle patologie cardiovascolari.

5 – Salute della donna, salute riproduttiva e salute del bambino.

Il microbiota riveste una grande importanza nella salute umana fin dalla prima infanzia. Per questo motivo, in questo modulo tratteremo argomenti relativi a (1) sviluppo del microbiota umano dalla nascita all'adolescenza e (2) effetti della sua modulazione tramite prodotti probiotici. Recenti pubblicazioni scientifiche in ambito ginecologico e ostetrico hanno dimostrato il ruolo centrale del microbiota nella fisiopatologia delle principali malattie dell'età riproduttiva. La disregolazione di questo sistema contribuisce all'insorgenza di disturbi della sfera ginecologica quali patologie oncologiche e infezioni batteriche e virali, nonché della sfera ostetrica, determinando un aumento del rischio di parto pretermine, rottura prematura pretermine delle membrane e infezioni da *Streptococcus agalactiae* nel neonato. Verranno affrontati, inoltre, i meccanismi fisiopatologici ma e la comprensione delle possibilità terapeutiche per i disturbi della donna. Per quanto riguarda la salute riproduttiva maschile, gli argomenti affrontati saranno: (1) microbiota e funzione testicolare; (2) microbiota e spermatogenesi. Nell'ambito di tali argomenti sarà discusso anche il ruolo stimolatorio e terapeutico dei probiotici.

6 – Oncologia.

La ricerca preclinica e clinica, nell'ambito delle relazioni tra microbiota e oncologia, segue diverse linee scientifiche. Le evidenze ormai avanzate attribuiscono infatti al microbioma un ruolo in ambito di prevenzione oncologica e come coadiuvante nei trattamenti chemioterapici, immunoterapici e radioterapici, sia nell'aumentare l'efficacia dei trattamenti che nel ridurre gli effetti collaterali sull'organismo ospite. Gli argomenti di questo insegnamento verteranno intorno a: (1) ruolo del microbiota nella carcinogenesi; (2) ruolo del microbiota nella risposta alla terapia antitumorale; (3) ruolo adjuvante dei probiotici.

7 – Bioingegneria, Bioinformatica, Intelligenza artificiale e Metodi di Ricerca.

L'obiettivo di questo insegnamento è fornire agli studenti nozioni sugli strumenti più moderni a disposizione per l'analisi del microbioma e del suo ruolo nella fisiopatologia. Pertanto, saranno esplorati molti degli strumenti di biologia molecolare, statistica e bioinformatica utilizzati per lo studio del microbioma, incluso il sequenziamento dell'RNA ribosomale 16S, il sequenziamento di intero genoma (whole genome sequencing), l'epigenomica, la trascrittomica, l'analisi di RNA corto (small RNA), la proteomica e la metabolomica. Saranno inoltre fornite informazioni riguardanti l'utilizzo di tecniche di bioingegneria per la realizzazione di prodotti probiotici in grado di influenzare lo stato di salute, l'uso dell'intelligenza artificiale nell'analisi e nell'interpretazione dei dati e le implicazioni etiche e regolatorie delle applicazioni cliniche della ricerca in questo campo.

Piano didattico

N. Ins.	N.	Modulo	SSD	CFU
1	1	Microbiota e microbioma: struttura ed evoluzione	MEDS-03/A	2
1	2	Metodi di Analisi del microbiota	MEDS-03/A	2
1	3	Microbiota, infiammazione e sistema immunitario	MEDS-02/A	2
2	4	Probiotici, prebiotici e simbiotici	MEDS-10/A	2
2	5	Influenza della dieta sul microbiota	MEDS-08/C	2
2	6	-Nutrizione personalizzata basata sul microbiota	MEDS-08/C	2
3	7	Microbiota intestinale e gut-brain axis	MEDS-10/A	2
3	8	Applicazioni clinico-terapeutiche nelle patologie gastrointestinali	MEDS-10/A	2
3	9	Applicazioni clinico-terapeutiche nelle patologie neurologiche	MEDS-12/A	2
3	10	Applicazioni clinico-terapeutiche nelle patologie psichiatriche	MEDS-11/A	2
4	11	Impatto del microbiota nella fisiopatologia del metabolismo	MEDS-08/A	2
4	12	Microbiota e rischio cardiovascolare	MEDS-07/B	2
4	13	Approcci preventivi e terapeutici basati sul microbiota	MEDS-08/A	2
5	14	Il microbiota dalla nascita all'età adolescenziale	MEDS-20/A	1
5	15	Uso dei probiotici in pediatria	MEDS-20/A	1
5	16	Ruolo della disbiosi nelle patologie ostetriche e ginecologiche	MEDS-21/A	2
5	17	Microbiota, probiotici e salute della donna	MEDS-21/A	1
5	18	Microbiota, probiotici e salute riproduttiva nell'uomo	MEDS-08/A	1
6	19	Microbiota e carcinogenesi	MEDS-09/A	2
6	20	Microbiota come target e strumento nella terapia oncologica	MEDS-09/A	2
7	21	Ruolo della ricerca: principi, probiotici sintetici e bioingegneria	IINF-05/A	2
7	22	Principi di statistica e bioinformatica	IINF-05/A	2
7	23	Il ruolo dell'intelligenza artificiale nello studio del microbiota	IINF-05/A	1
7	24	Aspetti etici e regolatori nella ricerca e nelle applicazioni cliniche	MEDS-25/A	1