



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2021/2022

INGEGNERIA GENETICA

Anno immatricolazione	2020/2021
Anno offerta	2021/2022
Normativa	DM270
SSD	BIO/18 (GENETICA)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE "LAZZARO SPALLANZANI"
Corso di studio	BIOTECNOLOGIE
Curriculum	PERCORSO COMUNE
Anno di corso	2°
Periodo didattico	Secondo Semestre (01/03/2022 - 14/06/2022)
Crediti	6
Ore	48 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	ITALIANO
Tipo esame	SCRITTO
Docente	FERRETTI LUCA (titolare) - 6 CFU
Prerequisiti	Considerati gli argomenti del corso è essenziale possedere conoscenze dettagliate di Biologia Molecolare, Genetica, Biochimica e Chimica Inorganica ed Organica.
Obiettivi formativi	<p>Il corso presenta una panoramica delle tecnologie del DNA ricombinante, dai principi base del clonaggio ai sistemi di espressione di proteine ricombinanti fino a toccare le più recenti metodologie di editing dei genomi. Verranno descritti esempi delle principali applicazioni dette tecnologie del DNA ricombinante nella ricerca, in ambito bio-medico, nei settori delle produzioni vegetali e animali, in ambito forense ed archeologico.</p> <p>L'obiettivo formativo del corso è fornire allo studente le conoscenze specifiche per comprendere e saper utilizzare le principali metodiche del DNA ricombinante utilizzate nei laboratori di ricerca e anche dotarlo degli strumenti adeguati per poter valutare e saper discutere con</p>

	<p>correttezza e consapevolezza critica dell'impatto che le tecnologie del DNA ricombinante hanno nella società moderna.</p>
Programma e contenuti	<p>Tecniche per l'isolamento e l'analisi di acidi nucleici. Gli enzimi per la manipolazione del DNA. Il concetto di clonaggio molecolare. Vettori per il clonaggio in E. coli e in cellule eucariotiche. PCR e clonaggio. Real Time PCR. Genoteche, tipologie ed utilizzi. L'identificazione e la selezione del DNA clonato. Isolamento e studio della funzione dei geni. Sistemi vettore/ospite procariotici ed eucariotici per la produzione di proteine ricombinanti. Mutagenesi e protein engineering. Il Pharming. Applicazioni del DNA ricombinante in biomedicina, agricoltura, allevamento animale, e scienze forensi. Genome editing.</p>
Metodi didattici	<p>Lezioni frontali con proiezione di diapositive e visualizzazione di filmati ed audiovisivi da siti specializzati. In funzione del rapido evolversi di alcune tecniche del DNA ricombinante verranno utilizzati se necessario articoli e review scientifiche per approfondimenti e aggiornamenti degli argomenti. Il materiale proiettato e visualizzato a lezione verrà reso disponibile sul sito del corso sulla piattaforma di e-learning Kiro di Ateneo.</p>
Testi di riferimento	<p>Il testo di riferimento per il corso è Biotecnologie Molecolari di Terry A. Brown, 2° ed. italiana, 2017 Zanichelli Il testo - per chi lo desidera - esiste anche nella versione originale in inglese "Gene Cloning and DNA Analysis: an Introduction" di T.A. Brown, 7th edition Wiley Blackwell, 2016. Alcuni argomenti sono presi da Molecular Biotechnology di B.R. Glick e C.L. Patten, 7th edition ASM Press 2017, ma per la loro preparazione sarà sufficiente aver seguito le lezioni e avere studiato i materiali che verranno resi disponibili sul sito Kiro del corso. Un testo utile per consultazione, in particolare per alcuni argomenti relativi alle tecniche è Tecniche e Metodi per la Biologia Molecolare di Francesco Amaldi, Piero Benedetti, Graziano Pesole, Paolo Plevani, 2020 CEA (distribuito da Zanichelli)</p>
Modalità verifica apprendimento	<p>Prova unica sotto forma di test scritto sugli argomenti trattati dal corso. Il test consiste in una serie di domande a risposta multipla e aperte. Non sono previste prove parziali (in itinere) durante il semestre di lezione.</p>
Altre informazioni	<p>Contatti docente: Prof. Luca Ferretti, Dipartimento di Biologia e Biotecnologie, via Ferrata 9 Pavia. E-mail: luca.ferretti@unipv.it; Tel. 0382 985551. Ricevimento: previo appuntamento via E-mail.</p>
Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	<p>Diversi argomenti trattati dal corso sono rilevanti per l'Agenda 2030 dell'ONU per uno sviluppo sostenibile, in particolare con gli obiettivi 2 (2.5) - Mantenere la diversità genetica di piante e animali selvatici e domestici; 3 (3.b) - Sviluppo di farmaci e vaccini; 15 - Fermare la perdita di diversità biologica.</p> <p>\$ b legenda sviluppo sostenibile</p>