



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2021/2022

FONDAMENTI DI BIOLOGIA E GENETICA

Anno immatricolazione	2021/2022
Anno offerta	2021/2022
Normativa	DM270
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE
Corso di studio	BIOINGEGNERIA
Curriculum	Cellule, tessuti e dispositivi
Anno di corso	1°
Periodo didattico	Primo Semestre (27/09/2021 - 21/01/2022)
Crediti	6
Lingua insegnamento	Italiano

L'insegnamento è suddiviso

500134 - **BIOLOGIA GENERALE**

500136 - **GENETICA UMANA**



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2021/2022

BIOLOGIA GENERALE	
Anno immatricolazione	2021/2022
Anno offerta	2021/2022
Normativa	DM270
SSD	BIO/06 (ANATOMIA COMPARATA E CITOLOGIA)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE
Corso di studio	BIOINGEGNERIA
Curriculum	Cellule, tessuti e dispositivi
Anno di corso	1°
Periodo didattico	Primo Semestre (27/09/2021 - 21/01/2022)
Crediti	3
Ore	23 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	ITALIANO
Tipo esame	ORALE
Docente	REBUZZINI PAOLA - 3 CFU
Prerequisiti	Nessuno
Obiettivi formativi	L'insegnamento si propone di fornire allo studente le nozioni fondamentali per la comprensione della biologia cellulare e tissutale e della genetica con particolare riferimento all'uomo. A tale scopo esso è strutturato in due moduli: Biologia e Genetica umana. BIOLOGIA. L'obiettivo del modulo è fornire le nozioni generali sulla struttura e funzione delle cellule, quali unità fondamentali degli organismi viventi.
Programma e contenuti	Entrambi i moduli vengono svolti nel I semestre. Il modulo di Biologia generale precede quello di Genetica umana. Biologia • Struttura della cellula eucariote: relazione tra forma e funzione.

	• Membrana plasmatica. • Struttura e funzione degli organuli cellulari: apparato vacuolare (involucro nucleare, reticolo endoplasmatico ruvido e liscio, apparato del Golgi, lisosomi), mitocondrio, citoscheletro. Brevi accenni di istologia.
Metodi didattici	Lezioni (ore/anno in aula): 23 Esercitazioni (ore/anno in aula): 0 Attività pratiche (ore/anno in aula): 0
Testi di riferimento	Colombo e Olmo: BIOLOGIA -CELLULA E TESSUTI. EdiErmes
Modalità verifica apprendimento	L'esame consiste in una prova orale.
Altre informazioni	
Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	\$lbl_legenda_sviluppo_sostenibile



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2021/2022

GENETICA UMANA	
Anno immatricolazione	2021/2022
Anno offerta	2021/2022
Normativa	DM270
SSD	BIO/18 (GENETICA)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE
Corso di studio	BIOINGEGNERIA
Curriculum	Cellule, tessuti e dispositivi
Anno di corso	1°
Periodo didattico	Primo Semestre (27/09/2021 - 21/01/2022)
Crediti	3
Ore	23 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	ITALIANO
Tipo esame	ORALE
Docente	OLIVIERI ANNA (titolare) - 3 CFU
Prerequisiti	Per il modulo di Genetica Umana lo studente deve avere acquisito, anche grazie alla regolare frequentazione del modulo di Biologia, alcuni concetti di base di in particolare struttura della cellula, ciclo cellulare e sua regolazione, mitosi e meiosi.
Obiettivi formativi	L'insegnamento si propone di fornire allo studente le nozioni fondamentali per la comprensione della biologia cellulare e tissutale e della genetica con particolare riferimento all'uomo. A tale scopo esso è strutturato in due moduli: Biologia e Genetica umana. GENETICA UMANA. Il modulo intende fornire le nozioni fondamentali su: i principi formali di base della genetica, l'organizzazione molecolare dei geni in relazione alla organizzazione del genoma, l'origine della variabilità genetica, il controllo dell'espressione genica, il controllo genetico dei processi di differenziamento cellulare e dello sviluppo animale, le principali tecniche di analisi molecolare dei geni e dei genomi, i

	fondamenti della ingegneria genetica.
Programma e contenuti	Modulo di Genetica Umana • Mendelismo: i principi di base dell'eredità e le estensioni del mendelismo. Le basi cromosomiche del mendelismo. Cariotipo umano, variazioni di numero e di struttura. • Associazione, crossing over e mappe cromosomiche negli eucarioti e nell'uomo. • DNA: mutazione, riparazione e ricombinazione. • Tecniche della genetica molecolare. Genomica. Applicazioni della genetica molecolare e della genomica. Definizione del concetto di gene con particolare riferimento ai geni umani. • Regolazione dell'espressione dei geni negli eucarioti. Controllo genico del ciclo cellulare: basi genetiche del cancro. Genetica del differenziamento e dello sviluppo animale.
Metodi didattici	Entrambi i moduli vengono svolti nel I semestre. Il modulo di Biologia precede quello di Genetica umana. Lezioni (ore/anno in aula): 23 Esercitazioni (ore/anno in aula): 0 Lo studente ha a disposizione al sito di Kiro: http://elearning2.unipv.it/ingegneria/course/index.php?categoryid=13, i PDF del materiale didattico utilizzato a lezione, ulteriore materiale didattico ed esercizi scritti di prova Attività pratiche (ore/anno in aula): 0
Testi di riferimento	Michael R. Cummings. Eredità principi e problematiche della genetica umana. EDISES, 2014. Michael R. Cummings. Human Heredity: Principles and Issues, 11th Edition.. 2016, Brooks/Cole Cengage Learning.
Modalità verifica apprendimento	Prova orale. Colloquio sui temi trattati durante le lezioni frontali di Genetica Umana. Lo studente deve mostrare di conoscere ed aver compreso gli argomenti, oltre che di aver acquisito un linguaggio pertinente.
Altre informazioni	per ulteriori informazioni anna.olivieri@unipv.it
Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	È da sottolineare che alcuni degli argomenti trattati sono in linea, anche se marginalmente, con l'Agenda 2030 dell'ONU per uno sviluppo sostenibile, in particolare con l'obiettivo 15 - Vita sulla Terra / Fermare la perdita di diversità biologica. \$lbl_legenda_sviluppo_sostenibile