UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2020/2021

BIOINFORMATICA E PROGETTAZIONE DI CELLULE E TESSUTI

Anno immatricolazione	2019/2020
Anno offerta	2020/2021
Normativa	DM270
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE
Corso di studio	BIOINGEGNERIA
Curriculum	Cellule, tessuti e dispositivi
Anno di corso	2°
Periodo didattico	Primo Semestre (28/09/2020 - 22/01/2021)
Crediti	15
Lingua insegnamento	Italiano

L'insegnamento è suddiviso

503310 - **BIOINFORMATICA E BIOLOGIA SINTETICA**

509088 - **INGEGNERIA DEI TESSUTI**

UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2020/2021

BIOINFORMATICA E BIOLOGIA SINTETICA	
Anno immatricolazione	2019/2020
Anno offerta	2020/2021
Normativa	DM270
SSD	ING-INF/06 (BIOINGEGNERIA ELETTRONICA E INFORMATICA)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE
Corso di studio	BIOINGEGNERIA
Curriculum	Cellule, tessuti e dispositivi
Anno di corso	2°
Periodo didattico	Primo Semestre (28/09/2020 - 22/01/2021)
Crediti	9
Ore	76 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	ITALIANO
Tipo esame	ORALE
Docente	PASOTTI LORENZO - 6 CFU PASOTTI LORENZO - 3 CFU
Prerequisiti	Conoscenze di base di informatica, biologia molecolare, genetica e statistica
Obiettivi formativi	Comprendere metodi per la gestione e l'analisi dei dati prodotti dalla ricerca a livello molecolare (Bioinformatica) e metodi per la realizzazione di nuove funzioni biologiche a livello cellulare (Biologia Sintetica). In particolare: - Comprendere le caratteristiche delle principali biomolecole (DNA, RNA, proteine) e le tecniche sperimentali per la loro caratterizzazione - Acquisire manualità nell'utilizzo di svariati strumenti informatici e database per l'analisi di geni, genomi, trascrittomi e pathway. - Comprendere tecniche computazionali per analizzare e confrontare sequenze di biomolecole. - Comprendere tecniche computazionali e statistiche per l'analisi

	dell'espressione genica da esperimenti high-throughput - Comprendere tecniche di bioinformatica integrativa per analizzare dati sfruttando informazioni eterogenee - Comprendere metodologie per l'ingegnerizzazione di nuovi sistemi biologici sintetici (progettazione, costruzione, caratterizzazione e debugging)
Programma e contenuti	Bioinformatica: - Richiami di biologia molecolare e genetica - Analisi di sequenze tramite linguaggio python - Sequenziamento, progetti genoma e banche dati biologiche - Allineamento di sequenze - Analisi del trascrittoma - Reti biologiche Biologia sintetica: - Progettazione, costruzione e caratterizzazione di circuiti sintetici - Modellizzazione di circuiti sintetici e predicibilità della loro funzione - Standardizzazione - Sistema CRISPR - Applicazioni in ambito terapeutico e agro-industriale
Metodi didattici	Lezioni frontali ed esercitazioni in aula computer
Testi di riferimento	Slide del corso
Modalità verifica apprendimento	Orale
Altre informazioni	
Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	$lbl_legenda_sviluppo_sostenibile

UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2020/2021

INGEGNERIA DEI TESSUTI	
Anno immatricolazione	2019/2020
Anno offerta	2020/2021
Normativa	DM270
SSD	ING-INF/06 (BIOINGEGNERIA ELETTRONICA E INFORMATICA)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE
Corso di studio	BIOINGEGNERIA
Curriculum	Cellule, tessuti e dispositivi
Anno di corso	2°
Periodo didattico	Primo Semestre (28/09/2020 - 22/01/2021)
Crediti	6
Ore	49 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	Italiano
Tipo esame	ORALE
Docente	FASSINA LORENZO (titolare) - 6 CFU
Prerequisiti	=
Obiettivi formativi	Uno dei fini fondamentali dell'Ingegneria dei Tessuti è quello di "costruire" in laboratorio, per poi impiantarli nel paziente, sostituti biologici di tessuti ed organi danneggiati o mal funzionanti. Il presente corso fornirà allo studente una panoramica del funzionamento normale di vari tessuti ed organi, quindi proporrà le attuali soluzioni di Ingegneria dei Tessuti per sopperire al loro danno.
Programma e contenuti	Fondamenti di biologia della cellula e della matrice extracellulare. Anatomia, fisiologia e sostituti dei seguenti tessuti ed organi: - cute - osso - cartilagine - muscolo scheletrico

	- nervo - vaso sanguigno arterioso - pancreas - fegato - rene - muscolo cardiaco. Fondamenti di stereologia (nelle esercitazioni in aula).
Metodi didattici	=
Testi di riferimento	Dispense reperibili su Kiro.
Modalità verifica apprendimento	Esame orale.
Altre informazioni	Esame orale.
Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	$lbl_legenda_sviluppo_sostenibile