esame integrato	ATTIVITÀ FORMATIVE																											
								Termodinamica e cinetica di processi di interesse biologico			Microbiologia					Biologia cellulare e molecolare				Sostenibilità ambientale e sociale delle biotecnologie			Chimica biologica delle fermentazioni e Ingegneria delle Reazioni					
	Fisica generale	Lingua Inglese	Chimica generale e inorganica	Biologia	Chimica organica	Istituzioni di matematiche	Biologia vegetale	Chimica fisica	Chimica del suolo	Biochimica	Microbiologia generale	Microbiologia clinica	Economia	Genetica	Fisiologia generale	Biologia cellulare	Biologia molecolare	Patologia generale	Farmacologia	Ecologia	Diritto e Bioetica	Biochimica clinica	Chimica biologica delle fermentazioni	Ingegneria delle reazioni chimiche e biochimiche	Biotecnologie vegetali	Tirocinio	Prova FINALE	
CONOSCENZA E CAPACITA' DI COMPRENSIONE																												
Strumenti logico-matematici, statistici e fisici di base per la comprensione del metodo scientifico e per affrontare con sufficiente autonomia i problemi posti dallo studio teorico e dalla pratica di laboratorio delle discipline biotecnologiche	X					X																						
Conoscenza delle materie di base dell'area chimica per una descrizione a livello molecolare dei fenomeni biologici			X		X			X	X																			
Conoscenza di base della biologia moderna; delle caratteristiche strutturali e funzionali degli organismi vegetali; aspetti biochimici, biofisici, fisiologici e genetici di base e della loro regolazione; conoscenze di base e specifiche delle principali tecniche di biochimica				X			X			X				X	X	X	X			X								
Conoscenze degli aspetti funzionali e molecolari degli organismi vegetali, nonchè delle loro applicazioni tecnologiche; struttura e funzione di microrganismi, dei metodi di fermentazione e di ingegnerizzazione microbica per la produzione di metaboliti primari e secondari e delle applicazioni microbiche ed enzimatiche nei processi di produzione industriale nei settori medico, farmaceutico, alimentare e ambientale; principali tecniche di ingegneria genetica, bioinformatica e delle biotecnologie ricombinanti; aspetti fisio-patologici, immunologici e farmacologici, per applicazioni biotecnologiche in campo clinico e farmaceutico											X	X		X			X	X	X			X	X	X	X	X		
conoscenze di ordine economico nonché etico relative all'utilizzo e alla valorizzazione dei prodotti biotecnologici e alla loro sostenibiltà ambientale													X								X							
CAPACITA' DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE																												
Capacità di affrontare lo studio teorico-sperimentale dei fenomeni biologici e di consultare le principali banche dati informatiche di interesse biotecnologico				X	X		X			X	X			X	X	X	X								X	X		
Competenze conoscitive e le abilità tecniche rilevanti per lo studio dei fenomeni biologici a livello tissutale, cellulare e molecolare.				X	X		X			X	X			X	X	X	X			X								
Pratica di laboratorio in ambito biotecnologico; tecniche analitiche e bioanalitiche, microscopiche, spettroscopiche e separative; metodologie per lo studio biochimico-biofisico dei sistemi e componenti biologici e di sistemi e componenti di interesse biotecnologico; tecniche di biologia molecolare e di ingegneria genetica; metodi di fermentazione e di ingegnerizzazione microbica; strumenti di modificazione genetica di piante o animali; colture cellulari e di tessuto; principali banche dati informatiche di interesse biotecnologico				X						X	X	X		X		X	X			X		X	X	X	X	X	X	
AUTONOMIA DI GIUDIZIO																												
Autonomia di giudizio nella interpretazione e valutazione della correttezza metodologica di dati sperimentali di laboratorio, nella valutazione della sicurezza di laboratorio in ambito chimico-biologico e biotecnologico nonché sulla correttezza deontologica degli operatori della ricerca in campo scientifico	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Capacità di esprimere giudizi autonomi su temi sociali, scientifici ed etici connessi con le biotecnologie, le loro applicazioni e la loro sostenibilità ambientale													X								X					X	X	
ABILITA' COMUNICATIVE																												
Competenze e strumenti di comunicazione scritta e orale sia in lingua italiana che inglese, comprese le moderne competenze informatiche per la presentazione e diffusione di dati, redazione di rapporti tecnico-scientifici e capacità di comunicare l'informazione scientifica sia ad esperti sia a non addetti ai lavori.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
CAPACITA' DI APPRENDIMENTO																												
Sviluppo e approfondimento di ulteriori competenze tramite consultazione di materiale bibliografico sia in forma cartacea che in formato elettronico, capacità di consultazione di banche dati bioinformatiche, aggiornamento continuo sullo sviluppo delle conoscenze e metodologie in ambito biotecnologico	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	