RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI			I ANNO											II ANNO														
Aree di apprendimento	**Descrittori di Dublino**	**dettaglio descrittori**	**Molecular Simulation**	**Advanced Materials Science**	**Chemcial and Biochemical Reaction Engineering**	**Soft Materials and Drug Delivery**	**Ceramic Materials**	**Molecular Biology for Engineering**	**Experimental Laboratory of Nanotechnology and Biotechnology**	**Strategic and Critical Materials**	**Biomaterials, Artificial Organs and Prostheses**	**Impiego Industriale dell'Energia**	**Polymeric and Composite Materials**	**Sustainable Industrial Chemistry**	**Green Nanotechnologies, Natural and Bioinspired Materials**	**Metallic Materials and Fracture Mechanics**	**Materials and Systems for the Energy Transition**	**Materials Characterization and Data Analysis**	**Process Dynamics and Control**	**Process Design and Optimization**	**Nanomaterials for Nano&Biotechnologies**	**Tecnologia delle energie rinnovabili**	**Enzyme Kinetics**	**Design for Sustainability of Products and Processes**	**Advanced Simulation for Nanotechnology and Biotechnology**	**Altre attività**	**conoscenza lingua straniera**	**prova finale**
Fondamenti	**Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)** insieme di fatti, principi, teorie e pratiche	*fondamenti caratteristiche atomico molecolari e relazioni processo-struttura-proprietà*	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x		x			x		x		x			
		teorie dei principali fenomeni fisico-chimici nell'ambito materiali-processi	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		x			
		modellizzazione fenomeni e strutture	x	x	x	x	x						x	x	x	x	x		x	x	x		x		x			
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate (applying knowledge and understanding) azioni e procedimenti la cui padronanza è ritenuta indispensabile per applicare le conoscenze e risolvere determinati compiti.	*analisi processi complessi*			x	x			x			x		x					x	x			x		x			x
		analisi comprtamenti complessi dei materiali	x	x		x	x		x		x		x		x	x	x	x			x				x			x
		design campagne sperimentali, analisi dati, formulazione interpretazioni							x									x										x
		failure analysis					x						x			x												
Tecnologie industriali	**Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)** insieme di fatti, principi, teorie e pratiche	*selezione e progettazione materiali*	x				x			x	x		x		x	x	x				x			x				
		produzione e proprietà dei materiali					x			x	x		x	x	x	x	x				x	x		x				
		progettazione e controllo di processo			x									x					x	x								
		progettazione e ottimizzazione di processo			x									x					x	x								
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate (applying knowledge and understanding) azioni e procedimenti la cui padronanza è ritenuta indispensabile per applicare le conoscenze e risolvere determinati compiti.	*selezionare materiali per applicazioni specifiche*					x			x	x		x		x	x	x							x				x
		ideare e progettare materiali per applicazioni specifiche	x				x			x	x		x		x	x	x				x	x		x				x
		caratterizzare materiali		x			x		x				x		x			x			x							x
		ideare e progettare processi per specifiche produzioni			x									x					x	x								x
		ottimizzare e controllare processi			x									x					x	x								x
Nanotecnologie e biotecnologie	**Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)** insieme di fatti, principi, teorie e pratiche	*tecniche di modellazione, simulazione e progettazione di nano-biosistemi*	x		x										x						x				x			
		tecniche di caratterizzazione ed analisi di nano-biosistemi	x						x						x			x			x				x			
		ambiti di applicazione dei nano-biomateriali	x			x		x	x		x				x						x		x		x			
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate (applying knowledge and understanding) azioni e procedimenti la cui padronanza è ritenuta indispensabile per applicare le conoscenze e risolvere determinati compiti.	*progettare nano-biosistemi*	x												x						x				x			x
		simulare e comprendere il comportamento di nano-biosistemi	x			x			x		x				x			x			x		x		x			x
Tecnologie per la sostenibilità	**Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)** insieme di fatti, principi, teorie e pratiche	*criteri e indicatori di sostenibilità*								x		x		x	x		x		x	x		x		x				
		tecniche di selezione e progettazione di materiali con criteri di sostenibilità								x			x		x		x							x				
		analisi e progettazione di processi dal punto di vista della sostenibilità			x							x		x					x	x				x				
		tecniche di life cycle assessment																						x				
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate (applying knowledge and understanding) azioni e procedimenti la cui padronanza è ritenuta indispensabile per applicare le conoscenze e risolvere determinati compiti.	*analizzare il ciclo vita di un materiale, prodotto, processo*												x										x				x
		selezionare, ideare, progettare materiali e processi con criteri di sostenibilità			x					x			x	x			x		x	x		x		x				x
Competenze trasversali *(quadro A4.c della SUA-CdS)*	**Autonomia di giudizio (making judgements)**	*valutazione dell'appropriatezza di soluzioni per materiali e processi in specifici ambiti industriali*	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x				x
		ideazione di materiali, processi e approcci innovativi	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x			
	Abilità comunicative (communication skills)	*comunicare in modo preciso, rigoroso, chiaro i presupposti di analisi, sperimentazioni, simulazioni*	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x		x	x	x	x	x		x	x	x		x	
		comunicare in modo preciso, rigoroso, chiaro i risultati di analisi, sperimentazioni, simulazioni	x				x		x						x			x			x			x	x			x
		comunicare in modo preciso, rigoroso, chiaro le conclusioni di analisi, sperimentazioni, simulazioni	x				x		x	x					x			x			x			x	x			x
		comunicare in modo chiaro, preciso, rigoroso in forma scritta ed orale in lingua inglese	x	x	x	x	x		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x		x	x
	Capacità di apprendere (learning skills)	*apprendimento analitico*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x
		apprendimento mediante problem solving	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x
		apprendimento flessibile ed adattabile alle situazioni mutevoli	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x