	Anno 1							Anno 2					
Descrittori di Dublino	**Probabilità e Statistica (STAT-01/B)**	**Dinamica dei Sistemi Elettromeccanici e Sistemi Elettrici Industriali (IIND-08/A-B)**	**Costruzione di Macchine 2 (IIND-03/A)**	**Dinamica e Controllo di Sistemi Meccanici (IIND-02/A)**	**Modellistica ed Analisi Termica dei Sistemi (IIND-07/A)**	**Tecnologia Meccanica 2 (IIND-04/A)**	**Motori a Combustione Interna (IIND-06/A)**	**Impianti Industriali 2 (IIND-05/A)**	**Costruzione di Autoveicoli (IIND-03/A)**	**Progettazione Assistita di Strutture Meccaniche (IIND-03/A)**	**Aerodinamica dei Veicoli (IIND-01/F)**	**Meccanica dei Materiali Polimerici e Compositi (IMAT-01/A)**	**Prototipazione Virtuale nello Sviluppo Prodotto (IIND-03/B)**
1. Conoscenza e capacità di comprensione													
Tecniche di modellazione del comportamento dei sistemi meccanici (multibody, dinamica dei veicoli, progettazione di strutture e sistemi meccanici anche specialistici; uso di analisi numeriche avanzate).		X	X	X					X	X	X	X	X
Sistemi termodinamici complessi, modelli energetici, termofluidodinamici e termoigrometrici; applicazione di termodinamica e fluidodinamica alle macchine e ai sistemi di conversione dell'energia; trasmissione del calore e modelli numerici/sperimentali di conduzione, convezione, irraggiamento.					X		X						
Strumenti logico-concettuali e metodologici per l'identificazione di modelli stocastici; metodi induttivi della statistica inferenziale; tecniche di progettazione e conduzione di indagini sperimentali; comprensione di potenzialità e limiti degli strumenti utilizzati.	X												
Produzione e lavorazioni di manufatti metallici; layout di impianti e cicli tecnologici; analisi del rischio impiantistico e sicurezza sul lavoro; progettazione, gestione e manutenzione degli impianti meccanici e dei servizi generali di impianto; valutazione tecnico-economica di investimenti; logistica interna e						X		X					
Aspetti economici, controllo automatico, elettronica di potenza, fluidodinamica dei sistemi elettrici e problematiche energetiche dei sistemi elettrici.		X		X									
Integrazione tra lezioni teoriche ed esercitazioni per sviluppare una cultura tecnico-scientifica approfondita nell'ingegneria meccanica.													
2. Capacità di applicare conoscenza e comprensione													
Scrittura delle equazioni del moto di sistemi meccanici vincolati e loro simulazione numerica tramite codici di calcolo sviluppati ad hoc.		X		X						X	X		X
Valutazione critica della risposta dei modelli di simulazione; risoluzione di problemi complessi e interdisciplinari con specifiche anche contrastanti, in termini di funzionalità, realizzabilità e manutenibilità.		X	X	X	X				X	X	X		X
Modellazione affidabilistica e risoluzione di sistemi complessi a partire da dati di guasto e riparazione (approccio sistemistico alla progettazione/gestione).													
Identificazione, formulazione e risoluzione di problemi dell'ingegneria meccanica integrando metodi consolidati deterministici e non deterministici.		X		X									
Progettazione di esperimenti e analisi di dati sperimentali su problematiche tipiche dell'ingegneria meccanica.													
Applicazione autonoma delle conoscenze in aree nuove o emergenti: meccanica applicata, costruzione di macchine, disegno meccanico, tecnologia meccanica, impianti industriali, termodinamica applicata, trasmissione del calore, energetica, macchine e sistemi energetici.			X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
3. Autonomia di giudizio													
Valutazione dell'attendibilità dei modelli e dei risultati; ottimizzazione dei parametri per migliorare il comportamento dei sistemi meccanici e dei veicoli terrestri rispetto agli obiettivi progettuali.		X	X	X	X		X		X	X	X	X	X
Gestione di sistemi complessi e integrazione di conoscenze in presenza di incertezza o dati incompleti, individuando priorità di approfondimento.			X	X		X		X	X	X			X
Capacità di sintesi tra conoscenze di base e specialistiche, anche interdisciplinari; traduzione di problemi dell'ingegneria meccanica in termini statistici; formulazione e calibrazione di modelli deterministici e stocastici usando dati sperimentali e conoscenza ingegneristica.	X												
Uso dei risultati delle analisi statistiche per formulare ipotesi interpretative, ricavare indicazioni strategiche e prendere decisioni in condizioni di incertezza; visione critica delle problematiche dell'ingegneria industriale, con particolare riferimento al settore meccanico.	X							X					
4. Abilità comunicative													
Capacità di organizzare e redigere tesi e relazioni tecniche su temi dell'ingegneria meccanica; diffusione di risultati (anche via internet); trasferimento di idee e soluzioni in ambito specialistico e applicativo.										X			X
Presentazione e motivazione delle scelte progettuali e dei risultati, evidenziandone limiti e implicazioni; capacità di interagire con interlocutori anche non esperti; lavoro efficace sia individuale sia in gruppi multidisciplinari.										X			X
Capacità di esposizione scritta e orale, anche in almeno un'altra lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con padronanza del lessico disciplinare.													
5. Capacità di apprendimento													
Apprendimento autonomo e approfondimento critico di nuove problematiche (anche interdisciplinari) nei settori sviluppati nel corso di studi.		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Capacità di consultare e comprendere autonomamente letteratura tecnico-scientifica; studio autonomo di nuovi problemi valutandone criticamente difficoltà, vantaggi e possibili ricadute tecniche.	X												
Integrazione di nuove conoscenze per adattarsi a realtà lavorative e all'evoluzione della disciplina; consapevolezza dei propri limiti formativi e disponibilità all'aggiornamento continuo.								X					X
Capacità dimostrata nel lavoro di tesi di sintesi metodologica e maturità tecnico-scientifica.													