

SCUOLA POLITECNICA

Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica e Ambientale (DICCA)

Corso di Laurea in Tecnologie industriali

Classe L-P03 – Professioni tecniche industriali e dell'informazione

REGOLAMENTO DIDATTICO (COORTE 2024/2027)

PARTE GENERALE

Indice

Art. 1 Premessa e ambito di competenza

Art. 2 Modalità di ammissione e modalità di verifica della preparazione iniziale

Art. 3 Attività formative

Art. 4 Iscrizione a singole attività formative

Art. 5 Curricula

Art. 6 Impegno orario complessivo

Art. 7 Piano di studio e propedeuticità

Art. 8 Frequenza e modalità di svolgimento delle attività didattiche

Art. 9 Esami e altre verifiche del profitto

Art. 10 Riconoscimento di crediti

Art. 11 Mobilità, studi compiuti all'estero, scambi internazionali

Art. 12 Modalità della prova finale

Art. 13 Orientamento e tutorato

Art. 14 Verifica dell'obsolescenza dei crediti

Art. 15 Manifesto degli Studi

Art. 1 Premessa e ambito di competenza

Il presente Regolamento, in conformità allo Statuto ed al Regolamento didattico di Ateneo (parte generale e parte speciale), disciplina gli aspetti organizzativi dell'attività didattica del Corso di Laurea in Tecnologie industriali, nonché ogni diversa materia ad esso devoluta da altre fonti legislative e regolamentari.

Il Regolamento didattico del Corso di Laurea in Tecnologie industriali è deliberato, ai sensi dell'articolo 18, commi 3 e 4 del Regolamento didattico di Ateneo, parte generale, dal Consiglio del Corso di Studio

(CCS) di Tecnologie industriali a maggioranza dei componenti e sottoposto all'approvazione del Consiglio del Dipartimento DICCA, sentita la Scuola Politecnica, previo parere favorevole della Commissione Paritetica di Scuola.

Le delibere del CCS possono essere assunte anche in modalità telematica ai sensi dei sovraordinati regolamenti e, in particolare, dell'articolo 14 " Riunioni con modalità telematiche " del vigente Regolamento Generale di Ateneo (in vigore dal 28/03/2022).

Art. 2 Requisiti di ammissione e modalità di verifica della preparazione iniziale

Per essere ammesso al Corso di Laurea in Tecnologie industriali occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.

Il Corso è a numero programmato locale ai sensi dell'articolo 2 della legge 2 agosto 1999, n. 264. Il numero di studenti ammessi, parametrato sulla disponibilità di tirocini, sulla capienza dei laboratori e sulle esigenze del mondo del lavoro, è di 40. L'ammissione è subordinata al superamento di una specifica prova, la cui valutazione darà luogo ad una graduatoria di merito. Gli studenti potranno essere ammessi al corso fino alla saturazione delle posizioni ammissibili anche qualora essi riportino una votazione inferiore alla prefissata votazione minima. A questi sarà però assegnato un Obbligo Formativo Aggiuntivo (OFA).

Gli OFA saranno assolti attraverso il superamento della prova volta ad accertare il recupero di conoscenze di matematica/geometria e/o fisica/chimica e/o logica/comprendimento del testo, a seconda delle carenze emerse in sede di prova di ammissione. Qualora la prova di recupero non venga superata, lo studente assolve gli OFA superando l'esame di "Elementi di matematica e geometria per le professioni tecniche", e/o "Elementi di fisica per le professioni tecniche" e/o "Elementi di chimica e scienza dei materiali per le professioni tecniche".

Lo studente che non assolve gli OFA entro il termine stabilito per la presentazione del piano di studi del secondo anno, dovrà iscriversi come ripetente.

A richiesta, saranno previste specifiche modalità di verifica che tengano conto delle esigenze di studenti disabili e di studenti con disturbi specifici dell'apprendimento (D.S.A.)

Maggiori dettagli sulle modalità di iscrizione, sulle modalità di svolgimento della prova di ammissione, sulla soglia di ammissione sono fornite nel bando di ammissione pubblicato sul sito del corso di studio.

Lo studente con titolo di studi conseguito all'estero dovrà sostenere una verifica della conoscenza della lingua italiana e dimostrare un livello di competenza linguistica pari ad almeno A2 per potersi iscrivere.

Qualora il livello linguistico accertato sia almeno A2, ma non B2, gli sarà attribuito un O.F.A. e dovrà obbligatoriamente frequentare un corso di italiano commisurato al proprio livello fino al raggiungimento del livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue.

Alla conclusione del corso di italiano lo studente sarà sottoposto a ulteriore verifica: in caso l'O.F.A. relativo alla conoscenza della lingua italiana non sia assolto entro il termine stabilito per la presentazione del piano di studi del secondo anno, lo studente sarà iscritto in qualità di ripetente.

Art. 3 Attività formative

L'elenco degli insegnamenti e delle altre attività formative attivabili, nella Coorte 2024-27, è riportato nell'apposito allegato (ALL.1) che costituisce parte integrante del presente Regolamento.

Per ogni insegnamento è individuato un docente responsabile, il numero di ore di didattica frontale, di esercitazioni pratiche o di tirocinio, nonché la tipologia delle forme didattiche. È docente responsabile di un insegnamento chi ne sia titolare a norma di legge, ossia colui al quale il Consiglio di Dipartimento di afferenza abbia attribuito la responsabilità stessa in sede di affidamento dei compiti didattici ai docenti.

La lingua usata per erogare le attività formative (lezioni, esercitazioni, laboratori) è l'italiano.

Art. 4 Iscrizione a singole attività formative

In conformità con l'articolo 5 del Regolamento di Ateneo per gli studenti, per iscriversi a singole attività formative occorre possedere un titolo di studio che permetta l'accesso all'Università.

Considerate le caratteristiche dell'organizzazione didattica teorico-pratica, le istanze di iscrizione a singole attività formative afferenti al corso di studio possono essere accettate solo dopo un'attenta valutazione del Consiglio del Corso di Studio (CCS) necessaria al corretto svolgimento dei corsi stessi.

Per l'iscrizione a singole attività formative, lo studente dovrà presentare, preferibilmente prima dell'inizio delle attività didattiche, un'istanza motivata alla Segreteria Studenti che la trasmetterà al CCS, il quale delibererà in merito.

Art. 5 Curricula

Il Corso di Laurea in Tecnologie industriali non è articolato in curricula

Art. 6 Impegno orario complessivo

La definizione della frazione oraria dedicata a lezioni o attività didattiche equivalenti è stabilita, per ogni insegnamento, dal CCS e specificata nella parte speciale del Regolamento. In ogni caso si assume il seguente rapporto ore aula/CFU: 8 per le ore di attività didattica frontale, 12 ore per le attività laboratoriali e 25 ore per il Tirocinio Pratico Valutativo (TPV).

La definizione dell'impegno orario complessivo presunto, riservato allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale, è stabilito, per ogni insegnamento, nell'allegato (ALL.1) del presente regolamento.

Il Direttore del Dipartimento DICCA e il Coordinatore del CCS sono incaricati di verificare il rispetto delle predette prescrizioni, anche ai fini della pubblicazione dei programmi dei corsi.

Art. 7 Piani di studio e propedeuticità

Gli studenti possono iscriversi a tempo pieno o a tempo parziale; per le due tipologie di studente sono previsti differenti diritti e doveri.

Lo studente sceglie la tipologia di iscrizione contestualmente alla presentazione del piano di studio.

Lo studente a tempo pieno svolge la propria attività formativa tenendo conto del piano di studio predisposto dal Corso di Laurea, distinto per anni di corso e pubblicato nel Manifesto degli Studi del Corso di Laurea. Il piano di studio formulato dallo studente deve contenere l'indicazione delle attività formative, con i relativi crediti che intende conseguire, previsti dal piano di studio ufficiale per tale periodo didattico, fino ad un massimo di 65 dei crediti previsti in ogni anno.

Il Consiglio del Corso di Studio, con esplicita e motivata deliberazione, può autorizzare gli studenti ad inserire nel proprio piano di studio un numero di CFU superiori a 65, ma in ogni caso non superiore a 75.

Il piano di studio articolato su di una durata più breve rispetto a quella normale, è approvato dal Consiglio del Corso di Studio.

Lo studente a tempo parziale è tenuto a presentare un piano di studio individuale specificando il numero di crediti che intende inserire.

In assenza della compilazione del piano di studio entro la scadenza prevista, sarà caricato d'ufficio un piano standard, salvo i casi in cui sia prevista la compilazione di un piano di studio individuale (e.g. passaggio di corso di studio, precedente piano di studio individuale a tempo parziale).

L'iscrizione degli studenti a tempo pieno e a tempo parziale è disciplinata dal Regolamento di Ateneo per gli studenti tenuto conto delle disposizioni operative deliberate dagli Organi centrali di governo ed indicate nella Guida dello studente (pubblicata annualmente e disponibile sul sito web dell'Università).

La modalità e il termine per la presentazione del piano di studio sono stabiliti annualmente dallo Sportello unico della Scuola Politecnica e riportati nel sito del corso di studio.

Lo studente che ha seguito tutti gli insegnamenti del proprio percorso formativo, in caso di debito pari o inferiore a 30 crediti, può aggiungere nel proprio piano degli studi insegnamenti "extracurricolari" fino ad un massimo di 12 CFU senza versare ulteriori contributi.

Tali insegnamenti non sono presi in considerazione ai fini del conseguimento della Laurea.

Il percorso formativo non prevede specifiche propedeuticità, ma è fortemente consigliato conseguire i CFU relativi alle attività formative frontali prima di approcciare le attività laboratoriali. Per sostenere le attività del Tirocinio Pratico Valutativo (TPV) al terzo anno, gli studenti devono aver acquisito tutti i CFU del primo anno e raggiungere, inoltre, almeno 100 CFU complessivi.

Art. 8 Frequenza e modalità di svolgimento delle attività didattiche

Gli insegnamenti possono assumere la forma di: (a) lezioni, (in presenza tranne che in casi particolari d'emergenza quali stati di allerta meteo in cui esse possono svolgersi anche a distanza mediante mezzi telematici, (b) esercitazioni pratiche; (c) attività laboratoriali; (d) seminari tematici.

Le attività laboratoriali sono svolte principalmente in contesti extra UNIGE e in collaborazione con il Collegio professionale dei Geometri e Geometri laureati. Allo stesso modo il tirocinio pratico valutativo che prevede un numero di crediti pari a circa un terzo del percorso didattico, viene svolto presso imprese, aziende, studi professionali, amministrazioni pubbliche, enti pubblici o privati, ordini o collegi professionali, sulla base di una convenzione. Le attività di tirocinio sono finalizzate all'acquisizione di conoscenze, competenze e abilità professionalizzanti coerenti con gli obiettivi formativi qualificanti della classe delle lauree L-P03.

Le attività di TVP impegnano lo studente per non più di 40 ore a settimana, e almeno 12 CFU (dei 48 CFU correlati a tali attività) sono svolti presso gli studi professionali o presso lo stesso Collegio dei Geometri.

La attività di TPV riguardano i seguenti ambiti:

- rilevamento topografico e architettonico;
- metodologie digitali di supporto alla pianificazione e progettazione;
- supporto al monitoraggio e alla diagnostica delle strutture,
- delle infrastrutture, del territorio e degli impianti accessori;
- gestione di banche dati catastali, demaniali e degli enti locali;
- attività agronomiche e di sviluppo rurale;
- valutazioni estimative;
- contabilità dei lavori;
- sicurezza nei cantieri e nei luoghi di lavoro;
- certificazione energetica e della sostenibilità e salubrità degli ambienti;
- redazione di pratiche edilizie, di capitolati tecnici, di piani di manutenzione e attività di consulenza tecnica forense;
- progettazione, direzione dei lavori e vigilanza degli aspetti architettonici, strutturali, distributivi e impiantistici relativi alle costruzioni modeste;
- principi delle attività professionali; normativa e deontologia.

La frequenza delle attività formative frontali è fortemente consigliata per una adeguata comprensione degli argomenti e per una buona interazione con i docenti, comunque disponibili ad incontri dedicati al ricevimento studenti.

Le attività laboratoriali hanno invece obbligo di frequenza con una partecipazione minima pari al 70%, salvo i corsi connessi alla sicurezza che richiedono una soglia minima di partecipazione pari al 90%.

Il calendario delle lezioni è articolato in “bimestri” alternati a periodi che consentono la realizzazione delle prove di esame e attività laboratoriali.

L’orario delle lezioni per l’intero anno accademico è pubblicato sul sito web del corso di studio prima dell’inizio delle lezioni dell’anno accademico. L’orario delle lezioni garantisce la possibilità di frequenza per anni di corso previsti dal vigente Manifesto degli Studi del Corso di Laurea. Per ragioni pratiche non è garantita la compatibilità dell’orario per tutte le scelte formalmente possibili degli insegnamenti opzionali e nel caso di piano di studi individuale. Gli studenti devono quindi formulare il proprio piano di studio tenendo conto dell’orario delle lezioni.

Art. 9 Esami e altre verifiche del profitto

Gli esami di profitto possono essere svolti in forma scritta, orale, o scritta e orale, secondo le modalità indicate nelle schede di ciascun insegnamento pubblicato sul sito web del Corso di Laurea.

A richiesta, possono essere previste specifiche modalità di verifica dell’apprendimento che tengano conto delle esigenze di studenti disabili e di studenti con disturbi specifici dell’apprendimento (D.S.A.), o con gravi motivi di salute anche temporanei opportunamente documentati con certificazione del

medico o della eventuale commissione medica per l'impossibilità o il rischio molto elevato di recarsi nelle sedi dell'Ateneo, in conformità all'art. 20 comma 4 del Regolamento didattico di Ateneo.

Nel caso di insegnamenti strutturati in moduli con più docenti, questi partecipano collegialmente alla valutazione complessiva del profitto dello studente che non può, comunque, essere frazionata in valutazioni separate sui singoli moduli.

Il calendario degli esami di profitto è stabilito entro la scadenza prevista dall'Ateneo per l'anno accademico successivo e viene pubblicato sul sito web del Corso di Laurea. Il calendario delle eventuali prove di verifica in itinere è stabilito dal CCS e comunicato agli studenti all'inizio di ogni ciclo didattico.

Gli esami si svolgono nei periodi di interruzione delle lezioni. Possono essere previsti appelli durante il periodo delle lezioni soltanto per gli studenti che, nell'anno accademico in corso, non abbiano inserito attività formative nel proprio piano di studio.

Tutte le verifiche del profitto relative alle attività formative debbono essere superate dallo studente almeno venti giorni prima della data prevista per il sostenimento della prova finale.

L'esito dell'esame, con la votazione conseguita, è verbalizzato secondo quanto previsto all'art. 20 del Regolamento didattico di Ateneo.

La valutazione di profitto delle attività laboratoriali e di tirocinio è espressa tramite giudizio di idoneità a seguito di presentazione delle attività affrontate da parte degli studenti mediante lavoro di gruppo. La presentazione dovrà evidenziare la capacità di realizzare connessioni tra i diversi ambiti affrontati nella prova assegnata, partendo quando possibile da un caso concreto, presentazione che permetterà di valutare inoltre la proprietà di linguaggio tecnico e la capacità di analisi critica da applicare a quanto esposto.

Le commissioni di esame di profitto sono nominate dal Coordinatore del corso di studio e sono composte da almeno 3 componenti dei quali uno è il docente responsabile dell'insegnamento. Nel caso in cui la percentuale di superamento per l'insegnamento sia inferiore al 30% consecutivamente per due anni accademici la commissione sarà composta da almeno 5 componenti e la verbalizzazione dovrà certificare la presenza effettiva di almeno 3 componenti. Possono essere componenti della commissione cultori della materia individuati dal Consiglio del Corso di Studio sulla base di criteri che assicurino il possesso di requisiti scientifici, didattici o professionali; tali requisiti si possono presumere posseduti da parte di docenti universitari a riposo. Le commissioni sono presiedute dal docente responsabile dell'insegnamento e per ognuna va individuato un presidente supplente.

Art. 10 Riconoscimento di crediti

Il Consiglio del Corso di Studio delibera il maggior numero di crediti possibili nel caso di trasferimento/passaggio da un Corso di Laurea ad orientamento professionale dell'Ateneo o di altre Università, secondo le norme previste dal DM 446 del 2020 e dal Regolamento didattico di Ateneo, art. 18.

Nel caso lo studente provenga da un corso di studio erogato da un istituto tecnico superiore, che preveda tirocini e/o attività laboratoriali coerenti con gli obiettivi del corso di laurea a orientamento professionale di destinazione, i crediti acquisiti per tali attività possono essere riconosciuti, rispettivamente, all'interno dei tirocini e/o delle attività laboratoriali del corso di destinazione. Il mancato riconoscimento di tali crediti deve essere adeguatamente motivato

Le competenze acquisite fuori dall'Università (conoscenze e abilità professionali possedute e dimostrate dallo studente ai sensi dell'art 14 della L 240/2010) possono essere convalidate per insegnamenti di didattica frontale erogati dal corso di studio per un numero massimo di 12 CFU.

Per quanto riguarda le attività laboratoriali e di tirocinio il vincolo sopracitato non sussiste.

Art. 11 Mobilità, studi compiuti all'estero, scambi internazionali

Non è normalmente prevista mobilità internazionale per questo Corso di Studi a Orientamento Professionale. Lo studente potrà comunque prendere parte ai programmi, comunitari e internazionali, a cui partecipa l'Ateneo.

Art. 12 Modalità della prova finale

Per essere ammessi alla prova finale gli studenti devono aver acquisito tutti i crediti previsti per gli esami di profitto dal Regolamento Didattico del Corso di Studio. La prova finale è preceduta dallo svolgimento di una Prova Pratica Valutativa che potrà riguardare uno, o più, dei seguenti ambiti:

- rilevamento topografico e architettonico;
- metodologie digitali di supporto alla pianificazione e progettazione;
- supporto al monitoraggio e alla diagnostica delle strutture,
- delle infrastrutture, del territorio e degli impianti accessori;
- gestione di banche dati catastali, demaniali e degli enti locali;
- attività agronomiche e di sviluppo rurale;
- valutazioni estimative;
- contabilità dei lavori;
- sicurezza nei cantieri e nei luoghi di lavoro;
- certificazione energetica e della sostenibilità e salubrità degli ambienti;
- redazione di pratiche edilizie, di capitolati tecnici, di piani di manutenzione e attività di consulenza tecnica forense;
- progettazione, direzione dei lavori e vigilanza degli aspetti architettonici, strutturali, distributivi e impiantistici relativi alle costruzioni modeste;
- principi delle attività professionali; normativa e deontologia.

La PPV consiste nella risoluzione di uno o più problemi pratici coerenti con quelli analizzati durante il tirocinio pratico valutativo (TPV) che dimostri la capacità del laureando di applicare le conoscenze acquisite durante il corso di studio.

La commissione giudicatrice della PPV ha composizione paritetica ed è composta da almeno quattro membri. I membri della commissione sono, per la metà, docenti universitari, uno dei quali con funzione di Presidente, designati dal Consiglio del Corso di Studio, e, per l'altra metà,

professionisti di comprovata esperienza, designati dalle rappresentanze professionali competenti, con almeno cinque anni di esercizio nella professione prescelta dallo studente.

Il laureando supera la PPV con il conseguimento di un giudizio di idoneità che non concorre a determinare il voto di laurea e accede alla discussione della tesi di laurea. Alla sessione di laurea sono invitati a partecipare, senza diritto di voto, due membri designati dal Collegio dei Geometri con le stesse modalità sopra descritte.

Tra i relatori della prova finale deve essere presente almeno un docente della Scuola Politecnica e/o del Dipartimento di riferimento.

La Valutazione della prova finale da parte della commissione avviene, in caso di superamento della stessa, attribuendo un incremento, variabile da 0 ad un massimo di 8 stabilito dalla Scuola di concerto con i Dipartimenti, alla media ponderata dei voti riportati nelle prove di verifica relative ad attività formative che prevedono una votazione finale, assumendo come peso il numero di crediti associati alla singola attività formativa.

Tra gli aspetti che concorrono alla definizione del punteggio attribuito alla prova finale, la Commissione dovrà particolarmente tenere in conto:

- eventuali lodi presenti nelle votazioni;
- esito delle attività laboratoriali;
- esito del tirocinio;
- qualità dell'elaborato;
- esposizione dell'elaborato.

Il voto di laurea è espresso in centodecimi.

È previsto il conferimento della lode a giudizio unanime della Commissione.

Per il conseguimento della laurea lo studente deve possedere una competenza minima di conoscenza della lingua Inglese corrispondente al livello B1 del Consiglio d'Europa. Per acquisire i crediti associati alla conoscenza della lingua Inglese, lo studente deve superare la prova d'esame organizzata dal Settore sviluppo competenze linguistiche (ex CLAT) o esibire certificazione in originale per il livello B1, o superiore, acquisita presso un ente o istituto accreditati non più di tre anni accademici prima.

L'elenco dei certificati riconosciuti equipollenti è stabilito dal Settore Sviluppo competenze linguistiche in accordo con la Commissione CLAT. La Scuola Politecnica, al fine di supportare gli allievi nell'acquisizione del grado di competenza linguistica richiesto, organizza, con il supporto del Settore sviluppo competenze linguistiche, attività didattiche offerte a classi omogenee di studenti

Con il superamento dell'esame finale i laureati si abilitano all'esercizio della professione di Geometra Laureato.

Art. 13 Orientamento e tutorato

La Scuola Politecnica, di concerto con il Dipartimento DICCA, organizza e gestisce un servizio di tutorato per l'accoglienza e il sostegno degli studenti, al fine di prevenire la dispersione e il ritardo negli studi e di promuovere una proficua partecipazione attiva alla vita universitaria in tutte le sue forme.

Inoltre, il Collegio dei Geometri e Geometri laureati supporta le attività di orientamento in ingresso anche presso gli Istituti tecnici superiori.

Il corso di studio aderisce al Progetto Matricole di Ateneo, al fine di favorire una diminuzione del fenomeno dell'abbandono degli studi, attraverso azioni di sostegno specifico agli studenti nel corso del primo anno.

Il CCS individua al suo interno un numero di tutor in proporzione al numero degli studenti iscritti.

I nominativi dei tutor sono reperibili nel sito web del Corso di Laurea.

Art. 14 Verifica dell'obsolescenza dei crediti

I crediti formativi universitari acquisiti nell'ambito del corso di laurea possono essere sottoposti a verifica di obsolescenza dopo 6 anni. Qualora il CCS riconosca l'obsolescenza anche di una sola parte dei relativi contenuti formativi, lo stesso CCS stabilisce le prove integrative che dovranno essere sostenute dallo studente, definendo gli argomenti delle stesse, le modalità di verifica, la composizione della commissione di esame.

Una volta superate le verifiche previste, il CCS convalida i crediti acquisiti con apposita delibera. Qualora la relativa attività formativa preveda una votazione, la stessa potrà essere variata rispetto a quella precedentemente ottenuta, su proposta della Commissione d'esame che ha proceduto alla verifica.

Art. 15 Manifesto degli Studi

Il Dipartimento DICCA, sentita la Scuola Politecnica, approva e pubblica annualmente il Manifesto degli Studi del Corso di Laurea. Nel Manifesto sono indicate le principali disposizioni dell'Ordinamento didattico e del Regolamento didattico del Corso di Laurea, a cui eventualmente si aggiungono indicazioni integrative.

Il Manifesto degli Studi del Corso di Laurea contiene l'elenco degli insegnamenti attivati per l'anno accademico in questione. Le schede dei singoli insegnamenti.

Indirizzo	Anno di c	Codice_ir	Nome_ins	Nome_ins EN	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Lingua	Obiettivi formativi	Ore riservate attività didattica assistita	Ore riservate allo studio personale
TCM e TEI	1	27975	LINGUA INGLESE	ENGLISH LANGUAGE	3		VER. CONOSC. LINGUA STRANIERA	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	Inglese	Il livello minimo di conoscenza della lingua inglese richiesto è quello corrispondente al livello B1 del Consiglio d'Europa. L'acquisizione dei crediti è subordinata al superamento di tutte le prove previste per il livello sopra indicato (conversazione, lettura, scrittura e ascolto) presso un ente o istituto accreditato per la certificazione.	24 lez.	51
TCM e TEI	1	107745	ELEMENTI DI FISICA PER LE PROFESSIONI TECNICHE		3	FIS/07	DI BASE	Formazione chimica e fisica di base	Italiano	Durante il corso, lo studente acquisirà nozioni base di fisica classica. Dopo un'introduzione su grandezze fisiche e unità di misura, si affronteranno elementi di meccanica, elettromagnetismo, termodinamica e fluidostatica. Il corso prevede lezioni teoriche e lo svolgimento di esercizi elementari sugli argomenti svolti, per cui lo studente acquisirà la capacità di risolvere in maniera quantitativa semplici problemi di fisica.	24	51
TCM e TEI	1	107750	ELEMENTI DI TERMODINAMICA APPLICATA ED ENERGETICA		4	ING-IND/11	CARATTERIZZANTI	Tecnologie meccaniche e tecnologie per l'efficienza energetica	Italiano	Il corso si propone di fornire i concetti di base della termodinamica applicata per lo studio dei processi di conversione ed utilizzo dell'energia e gli aspetti ambientali ad essa associati. Si intendono fornire inoltre gli elementi fondamentali della trasmissione del calore e della psicommetria. Oltre alle competenze tecniche, al termine del corso gli studenti avranno acquisito la capacità di gestire progetti professionali nel campo della termodinamica applicata, in modo da essere in grado di operare in modo efficace in contesti sia nazionali che internazionali e di collaborare efficacemente con ingegneri ed altre tipologie di tecnici.	32 lez.	68
TCM e TEI	1	115645	ELEMENTI DI MATEMATICA E GEOMETRIA PER LE PROFESSIONI TECNICHE A		3	MAT/05	DI BASE	Formazione informatica, matematica e statistica di base	Italiano	Scopo dell'insegnamento è quello di fornire le conoscenze matematiche indispensabili nelle scienze applicate che siano propedeutiche agli altri insegnamenti che richiedono metodi e strumenti matematici. Le attività sono finalizzate a presentare concetti e metodologie di base per l'algebra lineare e geometria analitica. Lo studente dovrà essere in grado di studiare le soluzioni di semplici sistemi lineari, discutendo l'esistenza delle soluzioni, e di risolvere semplici problemi di geometria nello spazio sfruttando le caratteristiche della perpendicolarità e del parallelismo tra rette e piani.	24 lez.	51
TCM e TEI	1	115647	ELEMENTI DI MATEMATICA E GEOMETRIA PER LE PROFESSIONI TECNICHE B		3	MAT/05	DI BASE	Formazione informatica, matematica e statistica di base	Italiano	Scopo dell'insegnamento è quello di fornire le conoscenze matematiche indispensabili nelle scienze applicate che siano propedeutiche agli altri insegnamenti che richiedono metodi e strumenti matematici. Lo studente dovrà essere in grado di studiare il grafico delle funzioni di una variabile, calcolare alcuni integrali di base e risolvere semplici equazioni differenziali lineari e a variabili separabili.	24 lez.	51
TCM e TEI	1	115650	ELEMENTI DI CHIMICA PER LE PROFESSIONI TECNICHE		3	CHIM/07	CARATTERIZZANTI	Tecnologie dei processi chimici	Italiano	Il corso si propone di garantire un'adeguata conoscenza e comprensione dei fenomeni chimico-fisici che regolano l'interazione dei materiali con l'ambiente, rendendo lo studente in grado di saper valutare in maniera applicativa le proprietà e le trasformazioni della materia, ed effettuare, quindi, un'accurata scelta dei materiali e valutarne il relativo impatto ambientale. Lo studente acquisirà le conoscenze relative ai fondamenti elettrochimici dei meccanismi di corrosione e protezione dei materiali metallici. Lo studente, inoltre, acquisirà le conoscenze relative all'esistenza di test e metodiche standardizzate per la valutazione delle proprietà chimico-fisiche dei materiali (solidi-liquidi-gassosi), i cui risultati imparerà ad inserire in relazioni tecniche e report, utili per l'interazione con specialisti e tecnici di altri settori, ma anche con persone non esperte. Il laureato professionale dovrà essere in grado di applicare gli aspetti teorici dei fenomeni chimico-fisici alla risoluzione di problematiche pratiche.	24 lez.	51

TCM e TEI	1	115651	ELEMENTI DI SCIENZA DEI MATERIALI PER LE PROFESSIONI TECNICHE		3	ING-IND/22	CARATTERIZZANTI	Tecnologie dei processi chimici	Italiano	Lo studente acquisirà conoscenze utili a comprendere le caratteristiche dei materiali i principali metodi di produzione e le trasformazioni che subiscono per ottenere proprietà adatte al loro utilizzo. Le principali tecniche di indagine per la caratterizzazione delle proprietà dei materiali costituiscono un ulteriore aspetto trattato nel corso. Lo studente acquisirà anche conoscenze relative ai processi di degrado delle proprietà funzionali dei materiali. Saranno oggetto del corso esempi di applicazioni dei materiali in dispositivi di conversione energetica.	24 lez.	51
TCM e TEI	1	107802	ELEMENTI DI INFORMATICA PER LE PROFESSIONI TECNICHE		6	ING-INF/05	CARATTERIZZANTI	Tecnologie informatiche e dell'informazion e			0	0
TCM e TEI	1	107840	ELEMENTI DI INFORMATICA E DI ARCHITETTURE DI CALCOLO		3	ING-INF/05	CARATTERIZZANTI	Tecnologie informatiche e dell'informazion e	Italiano	Lo studente acquisirà le conoscenze di base della teoria dell'informazione e della sua rappresentazione per l'elaborazione, la memorizzazione e la trasmissione. Acquisirà inoltre la conoscenza dei principali algoritmi per il calcolo numerico e per l'ordinamento e la ricerca e delle tecnologie alla base dei calcolatori elettronici. Acquisirà infine le nozioni di base dei sistemi operativi, con particolare riferimento a quello oggi maggiormente utilizzati. Al termine del corso lo studente sarà in grado da un lato di comprendere il contributo che le tecnologie informatiche possono dare alle attività industriali supportandone l'automazione.	24 lez.	51
TCM e TEI	1	107841	ELEMENTI DI ANALISI DEI DATI E SICUREZZA INFORMATICA		3	ING-INF/05	CARATTERIZZANTI	Tecnologie informatiche e dell'informazion e	Italiano	Lo studente acquisirà le conoscenze di base della crittografia e della sicurezza informatica, nonché i principali approcci per l'analisi dei dati, con uno specifico riferimento all'analisi di dati anonimizzati. Inoltre, lo studente acquisirà le basi metodologiche per la messa in sicurezza di un sistema informatico. Lo studente dovrà essere in grado di comprendere le principali problematiche di sicurezza di un sistema informatico, ed individuare le strategie per la loro mitigazione.	24 lez.	51
TCM e TEI	1	107804	ELEMENTI DI DISEGNO INDUSTRIALE PER LE PROFESSIONI TECNICHE		3	ICAR/13	CARATTERIZZANTI	Tecnologie per la rappresentazion e digitale	Italiano	Lo studente acquisirà conoscenze relative a elementi di base del disegno industriale nei suoi aspetti caratterizzanti. Saranno, pertanto, oggetto di studio fondamenti di grafica e rappresentazione nel rispetto della normativa internazionale, principi di ergonomia, morfologia e accoppiamento dei componenti nonché requisiti d'uso e le prestazioni. Verranno altresì illustrate le principali tecnologie di produzione industriale, congiuntamente ad aspetti fondamentali legati alla loro sostenibilità. Lo studente acquisirà conoscenze di base in merito al sistema prodotto e sarà in grado di rappresentarlo sotto forma di proiezioni ortogonali e rappresentazioni tridimensionali tramite software CAD, correlati da una relazione tecnica contenente valutazioni di forma, funzione e relativa costituzione degli assiemi (distinta base).	24 lez.	51
TCM e TEI	1	107805	ELEMENTI DI ELETTROTECNICA		3	ING-IND/31	CARATTERIZZANTI	Tecnologie elettriche, elettroniche e dell'automazion e industriale	Italiano	Lo studente conoscerà le caratteristiche dei principali componenti elettrici lineari, saprà applicare le equazioni topologiche e dei componenti per analizzare circuiti lineari in regime stazionario e sinusoidale, monofase e trifase. Inoltre, lo studente comprenderà come utilizzare i circuiti nella modellistica delle reti elettriche e dei dispositivi di conversione dell'energia elettrica.	24 lez.	51
TCM e TEI	1	107808	LABORATORI E SEMINARI INTRODUTTIVI ALLE PROFESSIONI TECNICHE		5		ALTRE ATTIVITA'	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	Italiano	Gli studenti saranno avvicinati al mondo della professione del perito industriale e del tecnologo verso il quale l'intero percorso di laurea professionalizzante è mirato. Le attività laboratoriali svolte nel primo anno di corso consisteranno in seminari tenuti da professionisti operanti negli ambiti di interesse e in visite a impianti, aziende, uffici tecnici e studi professionali.	60 lab.	65
TCM e TEI	1	108384	ELEMENTI DI STATISTICA PER LE PROFESSIONI TECNICHE		3	SECS-SI01	DI BASE	Formazione informatica, matematica e statistica di base	Italiano	Scopo del corso è quello di avvicinare gli studenti al modo di pensare non deterministico e quello di affrontare argomenti con soluzioni non univoche. Il corso quindi è mirato alla concretizzazione dei principali metodi di analisi statistica. Alla fine del corso lo studente avrà acquisito gli elementi essenziali per impanare a costruire una matrice di dati; costruire rappresentazioni grafiche; analizzare i dati sia dal punto di vista descrittivo che analitico; interpretare i risultati.	24 lez.	51

TCM e TEI	1	107806	ELEMENTI DI IMPIANTI ELETTRICI E MISURE INDUSTRIALI		3	ING-IND/33	CARATTERIZZANTI	Tecnologie elettriche, elettroniche e dell'automazione e industriale	Italiano	Lo studente acquisirà le conoscenze di base relative all'impiantistica elettrica con riferimento a sistemi civili, industriali e per la produzione di energia. Verranno introdotte le configurazioni impiantistiche più frequenti impiegate nei sistemi di produzione di energia da fonte rinnovabile, i criteri di massima per il dimensionamento degli impianti elettrici e le principali configurazioni di esercizio dei sistemi elettrici di distribuzione. Lo studente acquisirà inoltre elementi di base delle misure industriali relative ai contesti applicativi trattati durante il corso.	24 lez.	51
TCM	1	107809	ELEMENTI DI TECNOLOGIE CHIMICHE		6		CARATTERIZZANTI	Tecnologie dei processi chimici			0	0
TCM	1	107810	POLIMERI E MATERIALI AVANZATI		3	CHIM/04	CARATTERIZZANTI	Tecnologie dei processi chimici	Italiano	Lo studente acquisirà le conoscenze base sulla struttura e proprietà dei polimeri più comuni nella pratica industriale. Inoltre, lo studente acquisirà le conoscenze base sulla struttura e proprietà di materiali innovativi e composti a base polimerica per applicazioni tecnologiche avanzate. Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà essere in grado di correlare struttura e proprietà dei composti studiati con il loro impiego in ambito tecnologico e la loro gestione nel fine vita.	24 lez.	51
TCM	1	107811	ELEMENTI DI TERMODINAMICA E CINETICA CHIMICA		3	CHIM/02	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività formative affini o integrative	Italiano	Lo studente acquisirà i concetti fondamentali della termodinamica applicata ai sistemi chimici quali il calore e l'energia associati alle trasformazioni di fase e alle reazioni chimiche. Il concetto di equilibrio chimico viene considerato in funzione delle variabili ambientali (tipicamente pressione e temperatura) per cui lo studente sarà in grado di valutare le condizioni energeticamente più favorevoli per predire come far avanzare (o retrocedere quando opportuno) una reazione. Saranno inoltre presentati gli aspetti fondamentali della cinetica delle reazioni in fase gas e in soluzione, e della catalisi omogenea ed eterogenea.	24 lez.	51
TCM	1	107815	ELEMENTI DI IMPIANTISTICA INDUSTRIALE CHIMICA	ELEMENTS OF CHEMICAL INDUSTRIAL PLANT DESIGN	2	ING-IND/25	CARATTERIZZANTI	Tecnologie dei processi chimici	Italiano	Lo studente acquisirà conoscenze utili a comprendere le operazioni unitarie fondamentali dell'industria chimica per il trattamento dei solidi al fine di poter applicare le conoscenze acquisite in un qualunque processo industriale. Lo studente sarà in grado di acquisire conoscenze relative alla trasformazione, trasporto e gestione dei materiali solidi particellari e alle loro proprietà. E' prevista attività di laboratorio	14 lez. 6 lab.	30
TCM	1	107820	ELEMENTI DI FLUIDODINAMICA		4	ING-IND/06	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività formative affini o integrative	Italiano	Il corso fornirà gli elementi di base utili a comprendere ed interpretare il comportamento dei fluidi, intesi come mezzi continui, in condizioni statiche e dinamiche, introducendo concetti quale pressione, densità, portata, sforzo, etc. Verranno illustrate le equazioni del moto e forniti gli strumenti essenziali per effettuare stime di forze e momenti prodotti da un fluido in interazione con un corpo solido, in condizioni laminari e turbolente. Attività di laboratorio saranno effettuate come complemento agli aspetti teorici della disciplina.	32 lez.	68
TEI	1	107821	ELEMENTI DI MODELLISTICA E CONTROLLO DI SISTEMI		3	ING-INF/04	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività formative affini o integrative	Italiano	Lo studente acquisirà le conoscenze relative alla rappresentazione in termini matematici di sistemi complessi relativi a diversi ambiti applicativi (sistemi energetici, sistemi ambientali, sistemi produttivi, logistici, ecc.) in cui diversi componenti interagiscono su differenti scale temporali. In particolare, lo studente imparerà a utilizzare strumenti informatici per la simulazione del comportamento di questi sistemi e per l'analisi delle loro prestazioni. Inoltre, comprenderà come sia possibile impostare e risolvere problemi relativi al supporto alle decisioni e al controllo.	24 lez.	51

TEI	1	107825	ELEMENTI DI PROTEZIONE E SICUREZZA ELETTRICA	3	ING-IND/33	CARATTERIZZANTI	Tecnologie elettriche, elettroniche e dell'automazione e industriale	Italiano	L'obiettivo del corso è quello di introdurre gli aspetti principali legati alla protezione e alla sicurezza degli impianti elettrici. Saranno oggetto di studio i concetti di sicurezza elettrica e gli elementi costitutivi dell'impianto in relazione alla sicurezza stessa. In particolare, saranno introdotti i temi della protezione dei dispositivi e delle persone, anche in presenza delle nuove tecnologie per la produzione e l'accumulo di energia rinnovabile. Saranno inoltre affrontati il concetto di rischio elettrico e gli effetti della corrente elettrica sul corpo umano.	24 lez.	51
TEI	1	107829	ELEMENTI DI TELECOMUNICAZIONI	3	ING-INF/03	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività formative affini o integrative	Italiano	Lo studente acquisirà conoscenze relative ai sistemi e segnali per le telecomunicazioni, in particolare circa la composizione di un sistema di telecomunicazione, rappresentazione di segnali nel dominio del tempo ed in frequenza, principi di campionamento e quantizzazione di un segnale, modulazioni analogiche e digitali, trasmissione in banda base e banda passante. Lo studente acquisirà inoltre conoscenze relative alle reti di telecomunicazione, in particolare circa la loro struttura, topologie e tassonomia delle reti dati, architettura protocollare tipica, ed alcuni esempi dei principali protocolli di comunicazione.	24 lez.	51
TEI	1	107842	ELEMENTI DI PROGRAMMAZIONE DISTRIBUITA E SVILUPPO SOFTWARE	3	ING-INF/05	CARATTERIZZANTI	Tecnologie informatiche e dell'informatica	Italiano	Lo studente acquisirà le conoscenze di base della programmazione, sia strutturata sia ad oggetti, dell'ingegneria del software e dei sistemi distribuiti, con l'obiettivo di rendersi autonomo nel valutare la complessità delle soluzioni software utilizzate in ambito industriale. Acquisirà la sensibilità verso le applicazioni in tempo reale e verso quelle di tipo gestionale, e la conoscenza di base delle tecnologie basate su Web Application e Web Service per lo sviluppo di programmi. Al termine del corso lo studente sarà in grado di comprendere la struttura delle applicazioni informatiche distribuite utilizzate in ambito industriale confrontando le soluzioni proposte dai diversi fornitori.	24 lez.	51
TCM	2	107812	ELEMENTI DI PROCESSI E IMPIANTI CHIMICI	4		CARATTERIZZANTI	Tecnologie dei processi chimici			0	0
TCM	2	107813	ELEMENTI DI ANALISI DEI PROCESSI CHIMICI INDUSTRIALI	2	ING-IND/24	CARATTERIZZANTI	Tecnologie dei processi chimici	Italiano	L'insegnamento propone di fornire agli studenti gli elementi caratteristici delle principali unità operative e dei reattori utilizzati nei processi chimici d'interesse industriale, analizzando le trasformazioni dalle materie prime ai prodotti finali. Lo studente sarà in grado di identificare e descrivere le operazioni di assorbimento, distillazione, estrazione, adsorbimento e i reattori chimici ideali. Sarà inoltre in grado di applicare i bilanci di massa ed energia al calcolo semplificato di alcune apparecchiature.	16 lez.	34
TCM	2	107814	ELEMENTI DI INNOVAZIONE TECNOLOGICA E TRANSIZIONE ENERGETICA NEL SETTORE DEI PROCESSI CHIMICI	2	ING-IND/27	CARATTERIZZANTI	Tecnologie dei processi chimici	Italiano	Lo studente acquisirà le conoscenze relative alle tecnologie utilizzate per la produzione dei principali carburanti, intermedi chimici e dei prodotti finiti, oltre agli aspetti connessi relativi alla sicurezza e alla protezione dell'ambiente. Inoltre lo studente acquisirà le conoscenze relative alle tecnologie emergenti nell'ambito della transizione tecnologica ed energetica. Lo studente dovrà essere in grado di comprendere le criticità ambientali e relative alla sostenibilità delle tecnologie chimiche e acquisire la capacità di identificare le possibili soluzioni tecnologiche.	16 lez.	34
TCM	2	107816	ELEMENTI DI MANUTENZIONE E SICUREZZA DEGLI IMPIANTI	4	ING-IND/17	CARATTERIZZANTI	Tecnologie meccaniche e tecnologie per l'efficienza energetica	Italiano	Il corso fornisce gli elementi di base e le competenze tecniche operative finalizzate alla gestione della manutenzione (MAGEC) ed alla identificazione e mitigazione dei principali rischi industriali con riferimento alla attuale legislazione in tema di Salute e Sicurezza del Lavoratore (D.Lgs. 81/2008).	32 lez.	68
TCM	2	107817	ELEMENTI DI MACCHINE A FLUIDO E SISTEMI PER L'ENERGIA E L'AMBIENTE	4		CARATTERIZZANTI	Tecnologie meccaniche e tecnologie per l'efficienza energetica			0	0
TCM	2	107818	ELEMENTI DI MACCHINE A FLUIDO	2	ING-IND/08	CARATTERIZZANTI	Tecnologie meccaniche e tecnologie per l'efficienza energetica	Italiano	Lo studente acquisirà le conoscenze fondamentali relative agli aspetti della termodinamica e della fluidodinamica applicate alle macchine operanti all'interno di impianti per la conversione dell'energia. Ciò consentirà allo studente di affrontare lo studio delle macchine a fluido al fine di analizzare il loro comportamento funzionale e valutare i principali aspetti prestazionali	16 lez.	34

TCM	2	107819	ELEMENTI DI SISTEMA PER L'ENERGIA E L'AMBIENTE		2	ING-IND/09	CARATTERIZZANTI	Tecnologie meccaniche e tecnologie per l'efficienza energetica	Italiano	Lo studente acquisirà le conoscenze relative alle principali fonti energetiche, ai processi di conversione in energia elettrica secondo diversi processi e al relativo impatto ambientale. Inoltre, lo studente acquisirà le conoscenze relative alle principali sfide offerte dalle recenti politiche ambientali europee, alla gestione delle fonti energetiche non programmabili e la loro integrazione sinergica con impianti programmabili con l'obiettivo di mantenere stabile la rete elettrica nazionale. Lo studente dovrà acquisire una buona conoscenza del panorama energetico nazionale, essere in grado di comprendere le criticità relative alla transizione energetica ed avere la capacità di identificare possibili strategie di mitigazione	16 lez.	34
TEI	2	107822	ELEMENTI DI MACCHINE ELETTRICHE E CONVERSIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA		6	ING-IND/32	CARATTERIZZANTI	Tecnologie elettriche, elettroniche e dell'automazione e industriale			0	0
TEI	2	107823	ELEMENTI DI MACCHINE ELETTRICHE		3	ING-IND/32	CARATTERIZZANTI	Tecnologie elettriche, elettroniche e dell'automazione e industriale	Italiano	Lo studente acquisirà le conoscenze relative alle principali tipologie di macchine elettriche. Il corso tratterà sia il trasformatore, sia le principali macchine elettriche rotanti. Lo studente apprenderà inoltre le differenti tecniche per alimentare e controllare le diverse macchine elettriche e dovrà essere in grado di selezionare il corretto convertitore elettronico per le differenti tipologie di azionamento.	24	51
TEI	2	107824	ELEMENTI DI CONVERSIONE STATICA DELL'ENERGIA		3	ING-IND/32	CARATTERIZZANTI	Tecnologie elettriche, elettroniche e dell'automazione e industriale	Italiano	Lo studente acquisirà le conoscenze relative alle principali tipologie di convertitori elettronici di potenza. Il corso tratterà sia la conversione statica in corrente continua, sia la conversione in corrente alternata monofase e trifase. Lo studente apprenderà inoltre le principali criticità delle diverse tipologie di convertitori e dovrà essere in grado di selezionare la corretta topologia di conversione per le differenti applicazioni industriali.	24	51
TEI	2	107826	ELEMENTI DI ELETTRONICA E DI ELETTROMAGNETISMO		6		CARATTERIZZANTI	Tecnologie informatiche e dell'informazione e			0	0
TEI	2	107827	ELEMENTI DI ELETTRONICA		3	ING-INF/01	CARATTERIZZANTI	Tecnologie informatiche e dell'informazione e	Italiano	Obiettivo dell'insegnamento è avvicinare lo studente al contesto professionale della analisi e impiego dei sistemi elettronici. L'insegnamento mira a fornire competenze sulla struttura dei dispositivi elettronici e delle loro proprietà, lo studente sarà quindi in grado di interpretare schemi elettronici semplici.	24	51
TEI	2	107828	ELEMENTI DI ELETTROMAGNETISMO		3	ING-INF/02	CARATTERIZZANTI	Tecnologie informatiche e dell'informazione e	Italiano	Lo studente acquisirà le conoscenze relative alle principali grandezze che siano di interesse nell'ambito di dispositivi, apparati e sistemi che coinvolgano elementi di carattere elettromagnetico, principalmente nell'ambito delle radio frequenze, frequenze sub-ottiche e ottiche. Saranno in particolare presi in considerazione antenne, cavi e altri dispositivi per la propagazione guidata. Una parte del corso si incentrerà sulla compatibilità elettromagnetica. Obiettivo principale del corso è quello di mettere in grado lo studente di valutare ed eventualmente di redigere, capitolati e formulare che coinvolgano le suddette problematiche.	24	51
TCM e TEI	2	108385	TIROCINIO PRATICO VALUTATIVO 1		8		PER STAGE E TIROCINI	Tirocinio pratico valutativo TPV		La prima parte del tirocinio pratico valutativo viene svolta presso realtà produttive o di servizi in cui lo studente avrà modo di apprezzare il mondo del lavoro ed iniziare ad applicare le conoscenze teoriche acquisite nel suo percorso. L'obiettivo formativo del TPV è quello delineato nel D.M. 445 del 12 agosto 2029 e delle successive circolari ministeriali che prevedono tirocini di specializzazione in ambito meccanico, efficientamento energetico, chimico, prevenzione e igiene ambientale, impiantistica elettrica e di automazione, informatica e design.	200 tirocinio	0
TCM e TEI	2	115028	LABORATORIO DI RICERCA E SVILUPPO	RESEARCH AND DEVELOPMENT LABORATORY	15		ALTRE ATTIVITA'	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro		Le attività laboratoriali di ricerca e di sviluppo offerte sono personalizzate in base all'orientamento del piano di studi e dello possibile sbocco professionale ricercato dallo studente. Esse hanno l'obiettivo di introdurre gli studenti all'approccio tecnologico/scientifico tipicamente utilizzato in diversi ambiti delle realtà industriali nello sviluppo di prodotti e servizi.	180 lab.	195

TCM e TEI	2	115029	LABORATORI IN REALTA' PRODUTTIVE	PRODUCTION COMPANY LABORATORY	15		ALTRE ATTIVITA'	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro		Le attività laboratoriali di introduzione alle professioni presso le aziende e studi tecnici sono personalizzate in base all'orientamento del piano di studi e dello possibile sbocco professionale ricercato dallo studente. Esse hanno l'obiettivo di introdurre gli studenti presso partners aziendali selezionati con diverse specificità quali: i) realtà industriali produttive nell'ambito tecnologico chimico, meccanico e degli impianti industriali oppure ii) realtà costituite da studi professionali rivolti alla fornitura di servizi come progettazione di impianti elettrici/termotecnici, sicurezza e ambiente e attività peritali.	180 lab.	195
TCM e TEI	2	115030	LABORATORIO DI PROGETTAZIONE E SICUREZZA AMBIENTALE	DESIGN AND ENVIRONMENT AL SAFETY LABORATORY	15		ALTRE ATTIVITA'	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro			0	0
TCM e TEI	2	115037	LABORATORIO DI PROGETTAZIONE ELETTRICA, TERMOTECNICA E DEGLI IMPIANTI DI TRASPORTO	ELECTRICAL, THERMOTECNICAL AND TRANSPORT PLANT DESIGN LABORATORY	5		ALTRE ATTIVITA'	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro		lo studente acquisirà le principali competenze impiantistiche per la progettazione di impianti elettrici, termotecnici e per la gestione dei trasporti e degli impianti di trasporto. Queste competenze saranno, nell'ambito delle attività laboratoriali di questo modulo, applicate ad un "caso studio" di progettazione di una centrale termica .	60 lab.	65
TCM e TEI	2	115038	LABORATORIO DI RISCHIO CHIMICO, SICUREZZA E CONSULENZA	CHEMICAL RISK, SAFETY AND CONSULTING LABORATORY	5		ALTRE ATTIVITA'	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro		lo studente acquisirà le principali competenze nell'ambito della normativa tecnica riguardante la sicurezza ed i rischi industriali e delle attività produttive. Tali competenze, in aggiunta a quelle del modulo di progettazione elettrica/termotecnica e degli impianti di trasporto, saranno nella parte finale di questo modulo integrate al caso studio laboratoriale al "caso studio" di progettazione di una centrale termica .	60 lab.	65
TCM e TEI	2	115039	LABORATORIO DI DISEGNO TECNICO 2D E 3D	2D AND 3D TECHNICAL DRAWING LABORATORY	3		ALTRE ATTIVITA'	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro		Lo studente, durante il corso, acquisirà competenze avanzate nella comprensione e nell'interpretazione del disegno tecnico industriale, consentendogli altresì di familiarizzare con l'utilizzo di software CAD specializzati per la rappresentazione bidimensionale che tridimensionale quali AutoCad® e Rhinoceros®. L'approfondimento sintotico delle rispettive interfacce e delle funzionalità principali permetterà di esplorare efficacemente le capacità avanzate di disegno e modellazione. Tale approccio permetterà di discernere e analizzare le somiglianze, le distinzioni e le potenziali sinergie tra i due software, permettendo allo studente di maturare un utilizzo integrato in base alle esigenze specifiche. Questa attività è finalizzata alla maturazione di un'attitudine progettuale, trasferibile con successo alla sfera della produzione digitale, comprensiva della gestione del controllo numerico delle macchine e della preparazione dei modelli per la stampa 3D.	36 lab.	39
TCM e TEI	2	115040	LABORATORIO DI ORGANIZZAZIONE AZIENDALE	COMPANY ORGANIZATION LABORATORY	2		ALTRE ATTIVITA'	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro		L'attività laboratoriale ha lo scopo di inquadrare la professione tecnica nell'ambito del sistema economico e produttivo rappresentato dall'impresa, intesa come attività economica di produzione per il mercato. Lo studente acquisirà le conoscenze di base relative ai principi e alle logiche di funzionamento dei sistemi aziendali. In particolare saranno approfonditi gli aspetti relativi alla natura e alle funzioni delle imprese, esaminate nelle loro dimensioni economiche e organizzative. Ciò consentirà allo studente di disporre degli strumenti conoscitivi essenziali per comprendere la natura, la struttura ed i principi di funzionamento dell'impresa, sia in qualità di risorsa interna sia nella prospettiva della libera professione.	24 lab.	26

TCM e TEI	3	108386	TIROCINIO PRATICO VALUTATIVO 2		42		PER STAGE E TIROCINI	Tirocinio pratico-valutativo TPV		Il tirocinio pratico valutativo si articola su un ampio arco temporale attraverso lo svolgimento di un progetto aziendale presso selezionate realtà produttive e di servizi. Lo studente avrà modo di acquisire familiarità con il mondo del lavoro impegnandosi su di un progetto personalizzato a lui congeniale tra gli orientamenti previsti e studiato di concerto tra i docenti del Corso di Studio e l'azienda ospitante. L'obiettivo formativo del TPV è quello delineato nel D.M. 445 del 12 agosto 2029 e delle successive circolari ministeriali che prevedono tirocini di specializzazione in ambito meccanico, efficientamento energetico, chimico, prevenzione e igiene ambientale, impiantistica elettrica e di automazione, informatica e design.	1050 tirocinio	0
LO STUDENTE DEVE ACQUISIRE ANCHE 5 CFU A SCELTA												
TCM e TEI	3	108387	PROVA FINALE		11		PROVA FINALE	Per la prova finale	Italiano	L'esame finale è preceduto da una prova pratico valutativa (TPV) che ha lo scopo di verificare l'acquisizione delle conoscenze, competenze e abilità acquisite durante il periodo di TPV, nonché delle conoscenze, competenze, abilità ed autonomia operativa necessarie all'esercizio della professione. In questa sede il laureando discute un problema tecnico- applicativo affrontato in sede di tirocinio. Sarà inoltre in grado di dimostrare l'acquisizione e la capacità di applicare le conoscenze acquisite nel curriculum da lui scelto all'interno del CdS e il funzionamento dei sistemi e delle organizzazioni aziendali. Dovrà dimostrare di avere acquisito autonomia di giudizio e adeguate abilità comunicative; saprà gestire con spirito critico le problematiche legate ai processi produttivi secondo le diverse prospettive richieste dal settore industriale. In sede di discussione finale saprà presentare e discutere tali problematiche.	0	275