



Materie di indirizzo degli Istituti Tecnici Tecnologici

AUTOMAZIONE E CONTROLLO IMPIANTI ENERGETICI: l'automazione si occupa in maniera approfondita di apparecchi e congegni elettrici ed elettronici. Inoltre, si progettano sistemi automatici (come apparecchi robotici), si imparano basi e lingue di programmazione, attraverso metodi di misurazione si eseguono controlli e verifiche.

BIOLOGIA MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO SANITARIO/AMBIENTALE: la microbiologia è la scienza che studia i microrganismi non visibili ad occhio nudo (batteri, virus, funghi, ecc.). Si imparano i metodi e le tecniche per poterli analizzare in laboratorio. Altri argomenti sono l'igiene e il controllo sanitario nell'industria alimentare, si impara a riconoscere le sostanze dannose per l'uomo e per l'ambiente.

CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE: la chimica analitica usa tecniche strumentali per definire di cosa siano composte le sostanze sia per ciò che riguarda la quantità che la qualità. Tutti i materiali costituiscono un possibile campo di indagine: prodotti industriali, alimenti, sistemi biologici. La chimica analitica si applica in svariati ambiti, come ad esempio nelle analisi farmacologiche, nel controllo ambientale (acque, aria, suolo), controllo alimentare, analisi chimico-cliniche (sangue, urine, ecc.)

CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA: la chimica organica studia i composti contenenti atomi di carbonio. Essi possono essere sia naturali, che ottenuti in laboratorio. I composti sono di fondamentale importanza, perché oltre a costituire la materia vivente, sono alla base dell'alimentazione (proteine, carboidrati e grassi) o costituiscono materiali destinati alla produzione di molti beni di uso quotidiano, come il petrolio, il legno, le fibre tessili, le medicine, la carta e molti altri. La biochimica affronta i fenomeni chimici che avvengono negli organismi animali, vegetali e microbici.

COMPLEMENTI DI MATEMATICA: in questa materia, svolta dallo stesso insegnante di matematica, si acquisiscono gli strumenti matematici applicati nelle discipline scientifiche e tecniche. Vista



la varietà degli argomenti, solitamente si selezionano temi quanto più coerenti e funzionali all'indirizzo di studio, in coordinamento con i docenti delle discipline tecniche.

DISEGNO, PROGETTAZIONE, ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE: in questa disciplina ci si occupa dell'utilizzo di apparecchiature tecniche e rappresentazione grafica (basi del disegno tecnico). Sono affrontati anche gli aspetti economici ed organizzativi della produzione industriale, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di lavoro che alla tutela dell'ambiente e del territorio.

ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA: in queste materie si tratta di analizzare e progettare congegni elettrici ed elettronici. Si impara a descrivere le caratteristiche elettriche ed elettroniche degli apparecchi, per esempio i concetti di base dei campi elettromagnetici. Altri argomenti sono le caratteristiche della conversione tra voltaggio e corrente o cosa sono la corrente alternata e continua.

FISICA AMBIENTALE: in questa disciplina si studiano le interconnessioni tra i sistemi energetici e l'ambiente, in particolare le emissioni inquinanti ed il loro impatto ambientale. Accanto al risparmio energetico nel riscaldamento degli edifici, si studiano esempi di utilizzazione delle fonti di energia rinnovabile (scelti tra impianti solari termici, fotovoltaici, solari termodinamici, eolici, a biomassa, idroelettrici, geotermici, ecc.), particolari tipi di inquinamento (ad esempio acustico, da Radon, elettromagnetico, ecc.) e i principi di funzionamento di determinati impianti di produzione o stoccaggio di energia (centrali nucleari, celle a Idrogeno).

GEOLOGIA E GEOLOGIA APPLICATA: la geologia si occupa di esplorare i terreni in particolare nei progetti edili. In questa disciplina si studiano i metodi e le tecniche per l'esplorazione del suolo. Ci si esercita nella lettura di carte geologiche, nel riconoscimento e classificazione dei minerali, si collabora anche nella progettazione di discariche o si calcolano le strutture di sostegno per gallerie, dighe o laghi artificiali.

GEOPEDOLOGIA, ECONOMIA ED ESTIMO: ci si occupa di matematica finanziaria, si impara a calcolare e stimare il valore di fabbricati e terreni.



GESTIONE DEL CANTIERE E SICUREZZA DELL'AMBIENTE DI LAVORO: si studiano le regole sulla sicurezza nel luogo di lavoro e nel cantiere, si impara ad elaborare piani di sicurezza e come dirigere e sorvegliare i lavori.

GESTIONE PROGETTO, ORGANIZZAZIONE D'IMPRESA: come dice il nome stesso, in questa materia ci si occupa di progettazione e management. Si elaborano progetti, ci si confronta con i regolamenti/le prescrizioni dell'indirizzo scelto e si utilizzano strumenti di comunicazione visiva e multimediale.

IGIENE, ANATOMIA, FISILOGIA, PATOLOGIA: in questa materia si affrontano argomenti quali la salute, la composizione di un organismo, i processi fisici e biochimici negli organismi viventi, le malattie del corpo umano e le loro cause, oltre ai test diagnostici per la loro individuazione.

IMPIANTI ENERGETICI, DISEGNO E PROGETTAZIONE: anche qui si tratta di pianificare progetti, disegni tecnici, organizzazione aziendale, metodi di comunicazione e collaborazione. Inoltre, ci si occupa di programmi per lo sviluppo di impianti di riscaldamento, metodi per controllare dispositivi termici, utilizzo di macchine utensili.

INFORMATICA: in questa materia si studia come funziona un computer e i vari programmi. Alcuni argomenti possono essere: progettazione di un sito web, sviluppo di programmi, differenza software-hardware, strumenti per lo sviluppo di software, ecc. Si imparano le diverse lingue di programmazione, si scrivono relazioni tecniche e si descrivono processi di lavoro.

LEGISLAZIONE SANITARIA: in questa materia si studiano le basi della legislazione in ambito sanitario, l'organizzazione del sistema sanitario. Ci si confronta anche con l'etica e la tutela del paziente.

MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA: in questa materia si imparano a conoscere le macchine e le componenti tecniche, si pianifica, progetta, monta, si ispezionano le parti della macchina e si assemblano. Inoltre, si trattano argomenti quali le diverse forme di energia, le basi della temperatura e della misurazione del calore, le norme per la conduzione delle macchine.



PROGETTAZIONE, COSTRUZIONE E IMPIANTI: si imparano a conoscere i materiali per l'edilizia, si disegnano progetti e costruiscono modelli.

SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE: questa è una materia pratica, in cui ci si confronta con i diversi ambiti di lavoro, attività e applicazioni scientifiche del relativo indirizzo.

SISTEMI ED AUTOMAZIONE/SISTEMI AUTOMATICI: in questa disciplina si studiano le basi per la costruzione di sistemi robotici, la pneumatica (aria compressa per la trasmissione di forza), l'idraulica (impiego di liquidi per la trasmissione di forza ed energia). Altri contenuti sono: magnetismo, circuiti elettrici (corrente continua), utensili e strumenti di misura per la riparazione di guasti.

SISTEMI E RETI: in questa materia ci si confronta con strumenti elettronici e della telecomunicazione. Si impara come costruire sistemi informatici e le basi della comunicazione di rete (ovvero il collegamento di diversi computer per lo scambio di dati).

TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI: in questa disciplina ci si occupa di componenti elettroniche e si progettano circuiti elettrici. Inoltre, si impara ad utilizzare apparecchi di misurazione in laboratorio ed altri macchinari. Si studiano anche le norme per la sicurezza sul posto di lavoro, la protezione della persona e dell'ambiente.

TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONI: qui ci si confronta in maniera approfondita con la comunicazione di rete. Si elaborano diversi progetti: si utilizzano software, si installano sistemi informatici e reti, si redigono relazioni tecniche. Si imparano i fondamenti dei circuiti elettrici, le tecniche di elaborazione del segnale e diverse tecniche di programmazione.

TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA: in questa disciplina si imparano i diversi strumenti e tecniche della rappresentazione grafica (per esempio disegno delle figure geometriche, rappresentazioni 2D e 3D). Si redigono testi e tabelle, si elaborano immagini e disegni tecnici per il lavoro nell'edilizia.



TECNOLOGIE INFORMATICHE: in questa materia si intende la tecnologia utilizzata nella trasmissione ed elaborazione dell'informazione e comunicazione. Alcuni esempi sono: computer, internet, ma anche telefono e radio. Si imparano le basi delle scienze dell'informazione, gli strumenti informatici e della comunicazione multimediale.

TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO: questa materia tratta le caratteristiche dei diversi materiali (per esempio composti metallici), la produzione di metalli (per esempio metalli ferrosi); si fanno prove e misurazioni in laboratorio. Altri temi sono le norme antincendio, i fattori inquinanti, creazione di modelli di macchine, rischi e pericoli nell'uso di macchinari e sicurezza sul posto di lavoro.

TECNOLOGIA PER LA GESTIONE DEL TERRITORIO: questa disciplina tratta i temi relativi l'impiego di materiali adatti, l'utilizzo di macchine (ad esempio per spezzare minerali), lo studio di strumenti per la rappresentazione di progetti, la partecipazione a diversi progetti, come estrazione di metalli, la progettazione di miniere o tunnel.

TELECOMUNICAZIONI: in questa materia si imparano le basi dell'elettronica per le telecomunicazioni, si installano sistemi informatici e reti (collegamento tra più computer per lo scambio di dati) e si scelgono strumenti per la comunicazione. Alcuni dei molti argomenti riguardano le leggi delle reti elettriche e i relativi tipi di corrente (alternata, continua), il trasferimento di onde elettromagnetiche, i decibel ed altre unità di misura.

TOPOGRAFIA: la topografia è una disciplina pratica che si basa sulla matematica, la geometria e la fisica. In questa materia si studiano gli strumenti e i metodi necessari alla misurazione e alla rappresentazione di parti della superficie terrestre.