

**INDIRIZZO:** TECNICO TECNOLOGICO AUTOMAZIONE

**MATERIA:** Scienze e tecnologie applicate

**Classe:** 2<sup>^</sup>

MODULO A - MATERIALI DI INTERESSE INDUSTRIALE

A1- Caratteristiche dei materiali e leghe del ferro

I materiali: generalità. Proprietà dei materiali: Proprietà fisiche-Proprietà meccaniche-proprietà tecnologiche. Ferro e sue leghe: Materie prime- Altoforno. La ghisa: Tipi di ghisa e loro designazione. L'acciaio: Convertitori Bessemer e Thomas - Convertitore a ossigeno- Forno Martin-Siemens,-Forno elettrico ad arco- Semilavorati di acciaio-Classificazione e applicazioni degli acciai- Designazione degli acciai UNI EN 10027 e UNI EN 10025.

Trattamenti termici delle leghe del ferro: Ciclo termico- Principali trattamenti termici- Trattamenti termochimici.

A2- Materiali speciali e loro utilizzo

Materiali metallici non ferrosi: generalità,rame e sue leghe: bronzo e ottone, alluminio e sue leghe leggere, magnesio e sue leghe ultraleggere, cromo e nichel, stagno e sue leghe, piombo e sue leghe, titanio e sue leghe, metalli radioattivi, materiali sinterizzati.

Legno, resine, materie plastiche, gomme e materiali compositi: legno, resine, materie plastiche, gomme, materiali compositi.

Materiali nelle tecnologie elettriche ed elettroniche: Tecnologia elettrica- Tecnologia elettronica.

MODULO B MISURAZIONE E CONTROLLO

B3 - Misurazioni caratteristiche dell'Elettrotecnica ed dell'Elettronica

Grandezze elettriche: Carica elettrica- campo elettrico e potenziale,-Corrente elettrica- Corrente convenzionale. Strumenti di misura: Generalità - Caratteristiche principali di uno strumento di misura delle grandezze elettriche- Multimetro - Misure di grandezze elettriche- Istruzioni operative per le misure- Oscilloscopio - Misura delle forme d'onda.

Amperometri e galvanometri: Amperometri a bobina mobile - Amperometri a ferro mobile- Amperometri elettrodinamici- Amperometri a filo caldo. Elementi attivi e passivi. Resistori. Circuiti elettrici. Misura di resistenze: La prima legge di Ohm- Misura di resistenza con voltmetro a valle-Misura di resistenza con voltmetro a monte- Conclusioni: quale metodo usare.

B4- Misurazioni caratteristiche della Meccanica

Strumenti speciali e macchine di misura: Termocoppia - Misura della temperatura, Manometro - Misura della pressione -Macchine di misura - Certificazione del prodotto. Prove meccaniche sui materiali metallici: Prova di resistenza a trazione- Prova a compressione, Prova a flessione- Prova di resilienza Charpy- Prova di durezza.

MODULO C PROCESSI CARATTERISTICI DELLE TECNOLOGIE

C2- Processi caratteristici dell'Elettronica e dell'Elettrotecnica

Storia dell'elettronica. Le applicazioni dell'elettronica: La sensoristica - Il presente (MEMS) e il futuro (bioelettronica) - Il microcontrollore - La domotica.

Le figure professionali dell'elettronica: Manutentore mecatronico - Tecnico/Manutentore autronico dell'automobile - Responsabile della manutenzione industriale - Progettista di software industriale - Collaudatore di sistemi elettromeccanici ed elettronici - Assemblatore di apparecchiature elettromeccaniche ed elettroniche. La produzione dell'elettricità: Impianti di produzione dell'energia elettrica e fonti energetiche. Le macchine elettriche: Macchine elettriche statiche – Trasformatori -Macchine elettriche – Motori. Impianti elettrici civili e industriali.

Le figure professionali dell'elettrotecnica: Montatore/Installatore di apparecchiature elettromeccaniche ed elettroniche- Assemblatore di apparecchiature elettromeccaniche ed elettroniche-Elettricista impiantista.

### C3- Applicazioni caratteristiche dell'Informatica e delle Telecomunicazioni

Informatica ed energia. L'evoluzione dell'informatica: Le macchine calcolatrici meccaniche- le valvole - Il transistor e i circuiti integrati- microprocessore. I linguaggi informatici. L'evoluzione dei linguaggi di programmazione - Le fasi di creazione di un programma - Gli ambienti di sviluppo: IDE- Framework – SDK-

Il ciclo di vita del software: Fasi di produzione del software - Sviluppo del software: il modello a cascata. Le applicazioni dell'informatica: La filiera produttiva informatica, - La produzione dell'hardware - La produzione del software e le figure professionali coinvolte - Distribuzione e vendita- Installazione e postvendita- Conclusioni.

La comunicazione e l'informazione: Generalità - Le rivoluzioni della comunicazione - Informazione e trasmissione.

### C4- Lavorazioni caratteristiche della Meccanica

Le lavorazioni: generalità: Lavorazioni a caldo- Lavorazioni a freddo. Lavorazioni al banco: Tracciatura- Limatura- Taglio a mano mediante seghetto - Ciclo di lavorazione - Foratura - Alesatura al banco - Filettatura a mano. Lavorazioni alle macchine utensili: Generalità – Tornitura – Fresatura - Affilatura e rettificatura. Lavorazioni per deformazione plastica: Processi produttivi- Processi di lavorazione della lamiera. Saldatura: Generalità - Saldatura a gas ossiacetilenica -Saldatura elettrica ad arco -

Collegamenti: Collegamenti amovibili - Collegamenti fissi. Macchine a Controllo Numerico: La tecnologia del Controllo Numerico - Macchine utensili a Controllo Numerico - Programmazione manuale - Programmazione automatica CAM. Robotica: Tipologie di robot- Controllo e programmazione dei robot.

## MODULO E AZIENDA E SUA DIMENSIONE ORGANIZZATIVA

### E1- L'impresa

L'organizzazione industriale: Evoluzione storica - I primi modelli organizzativi - I modelli organizzativi successivi. Forme giuridiche dell'impresa: Impresa individuale – Società - Le cooperative.