



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “Volterra - Elia”

Offerta Formativa

Allegato D – PTOF

Istituto Tecnico Tecnologico: *Chimica, materiali e biotecnologie - Elettronica ed elettrotecnica - Informatica e telecomunicazioni - Meccanica, mecatronica ed energia - Trasporti e logistica (ex Istituto Tecnico Nautico e Aeronautico)*

Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate

Sede Istituto Tecnico Industriale Statale “V. Volterra” via Esino, 36 – 60126 Torrette – Ancona – Tel. 071883997 – Fax. 071887184

Sede Istituto Tecnico Nautico e Aeronautico Statale “A. Elia” Lungomare Vanvitelli, 76 - 60121 Ancona - Tel. 071203444 - Fax 0712070195

INDICE

INDICE	2
ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO	3
Indirizzo “Meccanica, Meccatronica ed Energia”	4
Indirizzo Trasporti e Logistica	5
Indirizzo “Elettronica ed Elettrotecnica”	7
Indirizzo “Informatica e Telecomunicazioni”	8
Indirizzo “Chimica, Materiali e Biotecnologie”	9
LICEO SCIENTIFICO	11
Scienze Applicate	11
Corsi per obbligo Formativo, Formazione Continua, Formazione Superiore	12

ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO

Il Profilo Educativo Culturale Professionale, **PECUP**, di questo settore ha le seguenti **finalità**:

- la crescita educativa, culturale e professionale dei giovani, per trasformare la molteplicità dei saperi in un sapere unitario, dotato di senso, ricco di motivazioni
- lo sviluppo dell'autonoma capacità di giudizio
- l'esercizio della responsabilità personale e sociale

L'identità degli istituti tecnici, esplicitata nel Regolamento del Ministero, è connotata, in linea con le indicazioni dell'Unione Europea, da una solida base culturale a carattere scientifico e tecnologico, acquisita attraverso saperi e competenze sia dell'area di istruzione generale sia dell'area di indirizzo.

L'area di istruzione generale fornisce ai giovani una preparazione di base su cui innestare conoscenze teoriche e applicative e abilità cognitive proprie dell'area di indirizzo:

- la cultura generale è necessaria alla formazione delle persone e dei cittadini e include una forte attenzione ai temi del lavoro e delle tecnologie
- la costruzione di una professionalità moderna richiede il possesso di competenze tecniche, competenze comunicative e relazionali da collegare alla cultura tecnica e alle altre culture, per saper valutare il valore e le conseguenze dell'uso delle tecnologie nella società.

Il peso dell'area di istruzione generale è maggiore nel primo biennio ove, in raccordo con l'area di indirizzo, esplica una funzione orientativa in vista delle scelte future, mentre decresce nel secondo biennio e nel quinto anno, dove svolge una funzione formativa, più legata a contesti specialistici, per consentire, nell'ultimo anno una scelta responsabile per l'inserimento nel mondo del lavoro o il prosieguo degli studi.

Tra quelli compresi nel settore tecnologico, l'Istituto "Volterra-Elia" ha attivato 5 indirizzi, riferiti alle aree tecnologiche più rappresentative del sistema economico e produttivo del Paese: Meccanica, Meccatronica ed Energia; Trasporti e Logistica; Elettronica ed Elettrotecnica; Informatica e Telecomunicazioni; Chimica, Materiali e Biotecnologie.

In tutti gli indirizzi i risultati di apprendimento sono definiti a partire dai processi produttivi reali e tengono conto della continua evoluzione che caratterizza l'intero settore, sia sul piano delle metodologie di progettazione, organizzazione e realizzazione, sia nella scelta dei contenuti, delle tecniche di intervento e dei materiali. Il riferimento ai processi produttivi riflette, in tutti i percorsi del settore, la dinamicità propria dei contesti, con l'introduzione graduale alle tematiche dell'innovazione tecnologica e del trasferimento dei saperi dalla ricerca alla produzione.

Primo Biennio: quadro orario

Discipline del piano di studi	1°	2°
Lingua e letteratura italiana	4	4
Lingua Inglese	3	3
Storia	2	2
Matematica	4	4
Diritto ed Economia	2	2
Religione Cattolica o attività alternative	1	1
Scienze motorie e sportive	2	2
Scienze integrate (Scienze della Terra e Biologia)	2	2
Scienze integrate (Fisica)	3 (1)	3 (1)
Scienze integrate (Chimica)	3	3 (2)
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	3	3 (2)
Tecnologie informatiche	3 (2)	
Scienze e tecnologie applicate		3
Geografia	1	
Totali ore settimanali	33 (3)	32 (5)

Tra parentesi sono indicate le ore di lezione da effettuarsi con il supporto del laboratorio

(dal Secondo Biennio vengono scelte le articolazioni)

Indirizzo “Meccanica, Meccatronica ed Energia”

L’indirizzo “Meccanica, meccatronica ed energia” ha lo scopo di far acquisire allo studente, competenze specifiche nel campo dei materiali, nella loro scelta, nei loro trattamenti e lavorazioni; inoltre, competenze sulle macchine e sui dispositivi utilizzati nelle industrie manifatturiere, agrarie, dei trasporti e dei servizi nei diversi contesti economici.

Il diplomato collabora nella progettazione, costruzione e collaudo dei dispositivi e dei prodotti, nella realizzazione dei relativi processi produttivi e interviene nella manutenzione ordinaria e nell’esercizio di sistemi meccanici ed elettromeccanici complessi ed è in grado di dimensionare, installare e gestire semplici impianti industriali.

L’identità dell’indirizzo si configura nella dimensione politecnica del profilo, che viene ulteriormente sviluppata rispetto al previgente ordinamento, attraverso nuove competenze professionali attinenti alla complessità dei sistemi, il controllo dei processi e la gestione dei progetti, con riferimenti alla cultura tecnica di base, tradizionalmente incentrata sulle macchine e sugli impianti.

Nell’Istituto “Volterra-Elia” è attivata l’articolazione “Meccanica e meccatronica”, che approfondisce, nei diversi contesti produttivi, le tematiche generali connesse alla progettazione, realizzazione e gestione di apparati e sistemi e alla relativa organizzazione del lavoro. Per il prossimo anno scolastico è prevista l’attivazione dell’articolazione “Energia” nella quale sono approfondite, in particolare, le specifiche problematiche collegate alla conversione e utilizzazione dell’energia, ai relativi sistemi tecnici e alle normative per la sicurezza e la tutela dell’ambiente.

Meccanica Meccatronica Energia Articolazione “Meccanica e Meccatronica”

Discipline del piano di studi	Ore settimanali		
	Classe 3°	Classe 4°	Classe 5°
Religione / attività alternative	1	1	1
Educazione Fisica	2	2	2
Italiano	4	4	4
Storia	2	2	2
Lingua straniera (Inglese)	3	3	3
Matematica	3	3	3
Complementi di Matematica	1	1	
Meccanica, macchine ed energia	4(2)	4	4
Sistemi e automazione	4(2)	3(3)	3(3)
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	5(3)	5(4)	5(3)
Disegno, progettazione e organizzazione industriale	3(3)	4(2)	5(1)
Totali ore settimanali	32 (10)	32(9)	32(7)

*Tra parentesi sono indicate le ore di lezione da effettuarsi con il supporto del laboratorio
Un’ora di compresenza viene svolta nelle classi del I biennio*

Meccanica Meccatronica Energia
Articolazione “Energia”

Discipline del piano di studi	Ore settimanali		
	Classe 3°	Classe 4°	Classe 5°
Religione / attività alternative	1	1	1
Educazione Fisica	2	2	2
Italiano	4	4	4
Storia	2	2	2
Lingua straniera (Inglese)	3	3	3
Matematica	3	3	3
Complementi di matematica	1	1	
Meccanica, macchine ed energia	5 (2)	5(2)	5
Sistemi e automazione	4(3)	4(2)	4 (2)
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	4(3)	2(2)	2 (2)
Disegno, progettazione e organizzazione industriale	3(2)	5(3)	6(2)
Totale ore settimanali	32(10)	32(9)	32(6)

Tra parentesi sono indicate le ore di lezione da effettuarsi con il supporto del laboratorio

Indirizzo Trasporti e Logistica

L’indirizzo “Trasporti e Logistica” ha lo scopo di far acquisire allo studente le competenze per intervenire nelle molteplici attività del settore dei trasporti.

L’identità dell’indirizzo è riferita alle attività professionali inerenti il mezzo di trasporto come struttura fisica, la sua costruzione, il mantenimento in efficienza, le sue trasformazioni strutturali e l’assistenza tecnica, la conduzione dello stesso e il supporto agli spostamenti nonché l’organizzazione della spedizione sotto il profilo economico e nel rispetto dell’ambiente.

Il diplomato di questo indirizzo è quindi in grado di intervenire nelle aree della costruzione e della manutenzione di mezzi aerei, terrestri e nella cantieristica navale. Può avviarsi alla carriera di Ufficiale della Marina Mercantile ed alla gestione dell’impresa marittima. Può trovare collocazione all’interno dell’impresa aerea e di aeroporto. Anche il trasporto terrestre, su rotaia e su gomma, può rappresentare un’occasione di lavoro gratificante e varia, le cui competenze sono conseguibili.

Le schede disciplinari del secondo biennio e del quinto anno fanno riferimento a conoscenze e abilità di ampio spettro con aperture ad approfondimenti differenziati. Ampio spazio è riservato, soprattutto nel quinto anno, alla creazione di competenze organizzative e gestionali per sviluppare, con meccanismi di alternanza scuola/lavoro, progetti correlati ai reali processi produttivi del settore.

Al fine di dare compiuta attuazione alla Convenzione Internazionale STCW/78 emended Manila 2010, alla direttiva comunitaria 2008/16/CE e successiva direttiva integrativa 2012/35/UE e al decreto legislativo di recepimento n. 136 del 07/11/2011 che fissano standard e disposizioni in materia di formazione marittima l’istituto è impegnato nel conseguimento (entro il c.a.s. 2015-2016) della certificazione di Qualità, secondo lo standard ISO 9001:2008, per l’indirizzo Trasporti e Logistica- Conduzione del Mezzo Navale – Conduzione di ApparatI ed Impianti Marittimi. L’ottenimento della certificazione consentirà l’adeguamento della formazione marittima offerta dall’istituto agli standard internazionali ed europei e favorirà la definizione di un’organizzazione strutturata e trasparente per dare evidenza delle attività specifiche di formazione erogate e delle attività organizzative e gestionali di supporto. In questo modo l’istituto, vuole concretizzare la propria attenzione alle esigenze dell’utenza e vuole favorire un clima positivo con tutte le componenti interessate ad una corretta gestione per sviluppare al meglio le potenzialità di ciascuno nel rispetto delle diversità, fino alla valorizzazione dell’eccellenza.

Nell’Istituto “Volterra-Elia” è attivata l’articolazione “ Conduzione del mezzo” nelle due opzioni “navale” e “aereo” per l’approfondimento delle problematiche relative alla conduzione e all’esercizio del mezzo di trasporto. Per il prossimo anno scolastico è prevista l’attivazione dell’articolazione “Costruzione del mezzo”, per approfondire gli aspetti relativi alla costruzione e manutenzione del mezzo aereo e navale e all’acquisizione delle professionalità nel campo delle certificazioni d’idoneità all’impiego dei mezzi medesimi e “Logistica”

per approfondire le problematiche relative alla gestione, al controllo degli aspetti organizzativi del trasporto aereo, marittimo e terrestre.

Trasporti e Logistica
Articolazione “Conduzione del Mezzo” opzione navale

Discipline del piano di studi	Ore settimanali		
	Classe 3°	Classe 4°	Classe 5°
Religione / attività alternative	1	1	1
Educazione Fisica	2	2	2
Italiano	4	4	4
Storia	2	2	2
Lingua straniera (Inglese)	3	3	3
Matematica	3	3	3
Complementi di matematica	1	1	
Elettrotecnica, elettronica e automazione	3(2)	3(2)	3(2)
Diritto ed economia	2	2	2
Scienze della navigazione, struttura e costruzione del mezzo	5(2)	5(3)	8(6)
Meccanica e macchine	3(2)	3(2)	4(2)
Logistica	3(2)	3(2)	
Totali ore settimanali	32 (8)	32(9)	32(10)

Tra parentesi sono indicate le ore di lezione da effettuarsi con il supporto del laboratorio

Trasporti e Logistica
Articolazione “Conduzione del Mezzo” opzione aereo

Discipline del piano di studi	Ore settimanali		
	Classe 3°	Classe 4°	Classe 5°
Religione / attività alternative	1	1	1
Educazione Fisica	2	2	2
Italiano	4	4	4
Storia	2	2	2
Lingua straniera (Inglese)	3	3	3
Matematica	3	3	3
Complementi di matematica	1	1	
Elettrotecnica, elettronica e automazione	3(2)	3(2)	3(2)
Diritto ed economia	2	2	2
Scienze della navigazione, struttura e costruzione del mezzo	5(3)	5(4)	8(6)
Meccanica e macchine	3(1)	3(1)	4(2)
Logistica	3(2)	3(2)	
Totali ore settimanali	32 (8)	32(9)	32(10)

Tra parentesi sono indicate le ore di lezione da effettuarsi con il supporto del laboratorio

Trasporti e Logistica
Articolazione “Costruzione del Mezzo” opzione navale

Discipline del piano di studi	Ore settimanali		
	Classe 3°	Classe 4°	Classe 5°
Religione / attività alternative	1	1	1
Educazione Fisica	2	2	2
Italiano	4	4	4
Storia	2	2	2
Lingua straniera (Inglese)	3	3	3
Matematica	3	3	3
Complementi di matematica	1	1	
Elettrotecnica, elettronica e automazione	3(2)	3(2)	3(2)
Diritto ed economia	2	2	2
Struttura, costruzione, sistemi e impianti del mezzo	5(3)	5(4)	8(6)
Meccanica e macchine	3(1)	3(1)	4(2)
Logistica	3(2)	3(2)	
Totale ore settimanali	32 (8)	32(9)	32(10)

Tra parentesi sono indicate le ore di lezione da effettuarsi con il supporto del laboratorio

Trasporti e Logistica
Articolazione “Logistica”

Discipline del piano di studi	Ore settimanali		
	Classe 3°	Classe 4°	Classe 5°
Religione / attività alternative	1	1	1
Educazione Fisica	2	2	2
Italiano	4	4	4
Storia	2	2	2
Lingua straniera (Inglese)	3	3	3
Matematica	3	3	3
Complementi di matematica	1	1	
Elettrotecnica, elettronica e automazione	3(2)	3(2)	3(2)
Diritto ed economia	2	2	2
Scienze della navigazione e struttura dei mezzi di trasporto	3(1)	3(1)	3(2)
Meccanica e macchine	3(1)	3(1)	3(2)
Logistica	5(3)	5(4)	6(4)
Totale ore settimanali	32 (8)	32(9)	32(10)

Tra parentesi sono indicate le ore di lezione da effettuarsi con il supporto del laboratorio

Indirizzo “Elettronica ed Elettrotecnica”

L’indirizzo “Elettronica ed Elettrotecnica” propone una formazione polivalente che unisce i principi, le tecnologie e le pratiche di tutti i sistemi elettrici, rivolti sia alla produzione, alla distribuzione e all’utilizzazione dell’energia elettrica, sia alla generazione, alla trasmissione e alla elaborazione di segnali analogici e digitali, sia alla creazione di sistemi automatici.

I diplomati sono in grado di operare in molte e diverse situazioni: organizzazione dei servizi ed esercizio di sistemi elettrici; sviluppo e utilizzazione di sistemi di acquisizione dati, dispositivi, circuiti, apparecchi e apparati elettronici; utilizzazione di tecniche di controllo e interfaccia basati su software dedicati; automazione industriale e controllo dei processi produttivi, processi di conversione dell’energia elettrica, anche di fonti alternative, e del loro controllo; mantenimento della sicurezza sul lavoro e nella tutela ambientale.

Nell’Istituto “Volterra-Elia” sono attivate due articolazioni: “Elettronica”, per approfondire la progettazione, realizzazione e gestione di sistemi e circuiti elettronici; “Elettrotecnica”, che approfondisce la

progettazione, realizzazione e gestione di sistemi e impianti elettrici, civili e industriali. Per il prossimo anno scolastico è prevista l'attivazione dell'articolazione "Automazione" per approfondire le conoscenze e le pratiche di progettazione, realizzazione e gestione di sistemi di controllo.

Elettronica e Elettrotecnica
Articolazione "Elettronica" ed "Elettrotecnica"

Discipline del piano di studi	Ore settimanali		
	Classe 3°	Classe 4°	Classe 5°
Religione / attività alternative	1	1	1
Educazione Fisica	2	2	2
Italiano	4	4	4
Storia	2	2	2
Lingua straniera (Inglese)	3	3	3
Matematica	3	3	3
Complementi di matematica	1	1	
Elettrotecnica ed Elettronica	7(3)	6(3)	6(3)
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	5(3)	5(3)	6(4)
Sistemi automatici	4(2)	5(3)	5(3)
Totali ore settimanali	32 (8)	32(9)	32(10)

Tra parentesi sono indicate le ore di lezione da effettuarsi con il supporto del laboratorio

NB. Nelle classi quarte, in entrambe le articolazioni, le discipline mantengono lo stesso nome e lo stesso numero di ore a fronte di contenuti diversificati

Indirizzo "Informatica e Telecomunicazioni"

L'indirizzo "Informatica e Telecomunicazioni" ha lo scopo di far acquisire allo studente specifiche competenze nell'ambito del ciclo di vita del prodotto software e dell'infrastruttura di telecomunicazione, declinate in termini di capacità di ideare, progettare, produrre e inserire nel mercato componenti e servizi di settore. La preparazione dello studente è integrata da competenze trasversali che gli consentono di leggere le problematiche dell'intera filiera.

Dall'analisi delle richieste delle aziende di settore sono emerse specifiche esigenze di formazione di tipo umanistico, matematico e statistico; scientifico-tecnologico; progettuale e gestionale per rispondere in modo innovativo alle richieste del mercato e per contribuire allo sviluppo di un livello culturale alto a sostegno di capacità ideativo-creative.

Nell'Istituto "Volterra-Elia" sono attivate due articolazioni: "Informatica", che approfondisce l'analisi, la comparazione e la progettazione di dispositivi e strumenti informatici e lo sviluppo delle applicazioni informatiche; "Telecomunicazioni" (attiva, per quest'anno, nel corso serale), che approfondisce l'analisi, comparazione, progettazione, installazione e gestione di dispositivi e strumenti elettronici e sistemi di telecomunicazione.

Informatica e Telecomunicazioni
Articolazione “Informatica”

Discipline del piano di studi	Ore settimanali		
	Classe 3°	Classe 4°	Classe 5°
Religione / attività alternative	1	1	1
Educazione Fisica	2	2	2
Italiano	4	4	4
Storia	2	2	2
Lingua straniera (Inglese)	3	3	3
Matematica	3	3	3
Complementi di matematica	1	1	
Sistemi e reti	4(2)	4(2)	4(2)
Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni	3(1)	3(2)	4(2)
Informatica	6(3)	6(3)	6(4)
Telecomunicazioni	3(2)	3(2)	
Gestione progetto, organizzazione d’impresa			3(2)
Totali ore settimanali	32 (8)	32(9)	32(10)

Tra parentesi sono indicate le ore di lezione da effettuarsi con il supporto del laboratorio

Informatica e Telecomunicazioni
Articolazione “Telecomunicazioni”

Discipline del piano di studi	Ore settimanali		
	Classe 3°	Classe 4°	Classe 5°
Religione / attività alternative	1	1	1
Educazione Fisica	2	2	2
Italiano	4	4	4
Storia	2	2	2
Lingua straniera (Inglese)	3	3	3
Matematica	3	3	3
Complementi di matematica	1	1	
Gestione di progetti			3(2)
Sistemi elettronici e automatici	4(2)	4(2)	4 (2)
Tecnologie elettroniche disegno e progettazione	3(2)	3(2)	4(3)
Informatica	3(2)	3(2)	
Telecomunicazioni	6(2)	6(3)	6(3)
Totali ore settimanali	32 (8)	32(9)	32(10)

Tra parentesi sono indicate le ore di lezione da effettuarsi con il supporto del laboratorio

Indirizzo “Chimica, Materiali e Biotecnologie”

L’indirizzo “Chimica, Materiali e Biotecnologie” è finalizzato all’acquisizione di un complesso di competenze riguardanti: i materiali, le analisi strumentali chimico-biologiche, i processi produttivi, in relazione alle esigenze delle realtà territoriali, nel pieno rispetto della salute e dell’ambiente. Nel quinquennio vengono identificate, acquisite e approfondite le competenze relative alle metodiche per la preparazione e per la caratterizzazione dei sistemi chimici e all’elaborazione, realizzazione e controllo di progetti chimici e biotecnologici nelle attività di laboratorio e alla progettazione, gestione e controllo di impianti chimici. Il diplomato è in grado di servirsi di tutte le apparecchiature, ha le competenze per l’ottimizzazione delle prestazioni delle stesse macchine, possiede le abilità di utilizzazione di tutti i software applicativi.

Nell’Istituto “Volterra-Elia” è attivata l’articolazione “Chimica e Materiali”, che approfondisce le competenze relative alle metodiche per la preparazione e per la caratterizzazione dei sistemi chimici,

all'elaborazione, realizzazione e controllo di progetti chimici e biotecnologici e alla progettazione, gestione e controllo di impianti chimici

Chimica Materiali e Biotecnologie
Articolazione "Chimica e materiali"

Discipline del piano di studi	Ore settimanali		
	Classe 3°	Classe 4°	Classe 5°
Religione / attività alternative	1	1	1
Educazione Fisica	2	2	2
Italiano	4	4	4
Storia	2	2	2
Lingua straniera (Inglese)	3	3	3
Matematica	3	3	3
Complementi di matematica	1	1	
Chimica analitica e strumentale	7(6)	6 (4)	8(8)
Chimica organica e biochimica	5(2)	5 (3)	3(2)
Tecnologie chimiche industriali	4	5 (2)	6
Totali ore settimanali	32 (8)	32 (8)	32(10)

Tra parentesi sono indicate le ore di lezione da effettuarsi con il supporto del laboratorio

LICEO SCIENTIFICO

Scienze Applicate

E' un indirizzo previsto dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca nell'ambito della riforma della scuola secondaria di II grado.

Il corso ha durata quinquennale.

Il titolo di studio conseguito è DIPLOMA DI LICEO SCIENTIFICO.

Discipline del piano di studi	Ore settimanali				
	1°	2°	3°	4°	5°
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Lingua e cultura straniera	3	3	3	3	3
Storia e Geografia	3	3			
Storia			2	2	2
Matematica	5	4	4	4	4
Informatica	2	2	2	2	2
Fisica	2	2	3	3	3
Scienze naturali (<i>Biologia-Scienze della terra</i>)	3		5		5
Filosofia			2	2	2
Scienze naturali (<i>Chimica</i>)		4		5	
Disegno e storia dell'arte	2	2	2	2	2
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Religione / attività alternative	1	1	1	1	1
Totali ore settimanali	27	27	30	30	30

Il percorso del Liceo Scientifico è indirizzato allo studio del nesso tra cultura scientifica e tradizione umanistica. Favorisce l'acquisizione delle conoscenze e dei metodi propri della matematica, della fisica e delle scienze naturali. Guida lo studente ad approfondire e a sviluppare le conoscenze e le abilità e a maturare le competenze necessarie per seguire lo sviluppo della ricerca scientifica e tecnologica e per individuare le interazioni tra le diverse forme del sapere, assicurando la padronanza dei linguaggi, delle tecniche e delle metodologie relative, anche attraverso la pratica "laboratoriale"

L'opzione "Scienze Applicate" fornisce allo studente competenze particolarmente avanzate negli studi afferenti alla cultura scientifico-tecnologica, con particolare riferimento alle scienze matematiche, fisiche, chimiche, biologiche e all'informatica e alle loro applicazioni".

Gli studenti, a conclusione del percorso, oltre a raggiungere i risultati di apprendimento comuni, dovranno:

- aver appreso concetti, principi e teorie scientifiche anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio
- elaborare l'analisi critica dei fenomeni considerati, la riflessione metodologica sulle procedure sperimentali e la ricerca di strategie atte a favorire la scoperta scientifica
- analizzare le strutture logiche coinvolte ed i modelli utilizzati nella ricerca scientifica
- individuare le caratteristiche e l'apporto dei vari linguaggi (storico-naturali, simbolici, matematici, logici, formali, artificiali)
- comprendere il ruolo della tecnologia come mediazione fra scienza e vita quotidiana
- saper utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione
- di specifici problemi scientifici e individuare la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico
- saper applicare i metodi delle scienze in diversi ambiti.

Corsi per obbligo Formativo, Formazione Continua, Formazione Superiore

L'Istituto è accreditato presso la Regione Marche ad effettuare iniziative per l'Obbligo Formativo, la Formazione Continua e la Formazione Superiore. Tali iniziative vengono pianificate principalmente a seguito di concorsi regionali e provinciali banditi annualmente su precise esigenze del territorio.

L'Istituto è socio fondatore delle fondazioni I.T.S. "Nuove tecnologie per il made in Italy" di Recanati

Progetta e realizza quindi:

- corsi di formazione continua

(corsi orientati alla promozione di una forza lavoro competente, qualificata ed adattabile all'innovazione e all'organizzazione del lavoro e dello sviluppo dello spirito imprenditoriale)

- corsi per il conseguimento della **Patente Europea del computer** (ECDL)
- corsi per il conseguimento della **Patente Europea della qualità** (EQDL)
- corsi per il conseguimento della certificazione Cisco
- corsi per il conseguimento della certificazione della certificazione CILS (Certificazione di Italiano come Lingua Straniera) presso l'Università di Siena
- corsi per il conseguimento della certificazione Microsoft
- corsi ITS di specializzazione superiore di durata biennale con qualifica europea di 5° livello nell'ambito delle "Nuove tecnologie per il made in Italy":
 - Tecnico superiore per l'innovazione di processi e prodotti meccanici nell'ambito della filiera nautica (Project Leader per la Nautica)
 - Tecnico Superiore delle nuove tecnologie per il Made in Italy per l'internazionalizzazione delle PMI (Internazionalizzazione e Design)
 - Tecnico Superiore di processo, prodotto, comunicazione e marketing per il settore arredamento Nuove tecnologie per il Made in Italy – Sistema Arredo