



GALVANI

Istituto di Istruzione Superiore

PIANO TRIENNALE DELL'OFFERTA FORMATIVA



Indice

- 1. Presentazione**
- 2. La nostra storia**
- 3. Gli Obiettivi etici dell'Offerta Formativa**

Parte comune

- 4. Gli obiettivi di miglioramento del rapporto di autovalutazione**
- 5. L'IIS Galvani e la dimensione internazionale dell'offerta formativa dell'Istituto nel quadro Europeo delle qualifiche e delle competenze.**
 - 5.1. Percorsi formali
 - 5.2. Percorsi non formali
 - 5.3. Percorsi informali
- 6. Il Piano digitale**
 - 6.1. Le infrastrutture d'Istituto
 - 6.2. Networking
 - 6.3. LIM, connettività e didattica
 - 6.4. Laboratori
 - 6.5. Dispositivi individuali
 - 6.6. Comunicazione:
 - 6.7. Aggiornamento del personale docente e amministrativo
 - 6.8. Risorse umane.
- 7. La dimensione internazionale dell'IIS Galvani**
- 8. Educazione alla salute**
- 9. Attività sportiva**
- 10. Alternanza scuola-lavoro**
 - 10.1. Il Comitato Tecnico-scientifico
 - 10.2. Tutor
- 11. Infrastrutture**
 - 11.1. I laboratori
 - 11.2. Le palestre e gli spazi per l'attività motoria.
 - 11.3. Aula magna e spazi per gli studenti
- 12. Il fabbisogno del personale**

Parti specifiche

- 13. Liceo linguistico**
- 14. Il Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate**
 - 14.1. Identità ed obiettivi
 - 14.2. Attività specifiche
- 15. L'Istituto Tecnico Industriale**
- 16. Indirizzo Meccanica Meccatronica Energia**
- 17. Indirizzo Elettronica, Elettrotecnica ed automazione.**
 - 17.1. Articolazione Elettronica
 - 17.2. Articolazione Elettrotecnica
 - 17.3. Specializzazione elettromedicale
- 18. Indirizzo Informatica e Telecomunicazioni, articolazione informatica.**
 - 18.1. Specializzazione per linguaggi in uso su Smartphones e Tablet



1. Presentazione

Il presente Piano Triennale dell'Offerta Formativa, è elaborato ai sensi di quanto previsto dalla legge 13 luglio 2015, n. 107; il piano è stato elaborato dalla commissione RAV, dai collaboratori del dirigente e dalle Funzioni Strumentali con la collaborazione dei coordinatori di indirizzo e/o materia sulla base delle indicazioni fornite dal Dirigente Scolastico con proprio atto di indirizzo Prot. N. 4625/a15 del 30 Dicembre 2015.

Il piano è stato presentato al collegio dei docenti nella seduta del 15/12/2015 e successivamente approvato dal consiglio d'Istituto nella seduta del 25/01/2016 e descrive gli aspetti didattici, organizzativi e di sviluppo che il nostro istituto propone.

L'IIS Galvani è un istituto complesso, ricco ed articolato; il piano triennale che segue ha una storia cinquantennale alle sue spalle e, ci auguriamo, una lunga storia da scrivere per il futuro. Le buone tradizioni sono quelle che sanno aggiornarsi, mantenersi al passo con i tempi e prevedere le strade da seguire, per questo presentiamo l'Istituto a partire dalla sua storia che negli anni ha raccolto istanze dell'utenza, proposte didattiche dei docenti, risorse del territorio.

Il pof triennale è un documento dinamico, in tre anni accadono molte cose. Ci auguriamo di poter sciogliere i nodi critici del nostro istituto emersi dal Rapporto di Autovalutazione (RAV) così come speriamo che le strategie correttive progettate diano i loro frutti. Ci auguriamo anche di mantenere i nostri punti di forza e di fare in modo che ciascuno dei nostri studenti sia in grado di dare il meglio di sé.

Diversi altri documenti sono collegati con il Piano dell'Offerta Triennale: documenti obbligatori, regolamenti, orari, scadenze, formulari, programmi e molto altro. Vogliamo che il piano triennale rimanga uno strumento leggibile ed utilizzabile ad uso degli utenti.

Per tutto quanto non è contenuto qui vi invitiamo a voler consultare il nostro sito: www.istitutogalvani.gov.it

Se desiderate sapere qualcosa in più sulle attività potete seguirci su Facebook:

<https://www.facebook.com/galvaniscuola>

Se desiderate approfondire il Rav potete seguire questo link:

<http://cercalatuascuola.istruzione.it/cercalatuascuola/istituti/MIIS05400X/galvani/>

Il Dirigente Scolastico, il Consiglio d'Istituto ed il Collegio dei Docenti dell'IIS Galvani.



2. La nostra storia



L'Istituto viene fondato nell'anno scolastico 1960/61 come V° ITIS, con sede provvisoria presso la scuola elementare di Via Venini, 80 a Milano. Alla fondazione dell'Istituto, un gruppo di industriali di Milano contribuisce con la fornitura delle strumentazioni di laboratorio e con l'allestimento della biblioteca. Nell'anno scolastico successivo si aggiunge una succursale, ospitata nell'Istituto di Arte Muraria di via Cagnola.

Nell'anno scolastico 1963/64 la scuola si trasferisce nella sede attuale con ingresso da via De Angelis, 25 e nel 1968 viene intitolato "Luigi Galvani". Nello stesso periodo nasce la sezione staccata di Desio che diventerà in seguito istituto autonomo. Al termine degli anni '60 entrano a far parte dell'Istituto le sezioni staccate di via Livigno e di via Crespi. Per due anni, dal 1971 al 1973, vi è una sezione staccata di via Cherasco e per un anno in via Palmanova, dove in seguito verrà costituito il VII° ITIS.

Nella prima metà degli anni '70 viene fissata come sede definitiva della succursale l'edificio di via Faccio, consistente in 18 aule e una palestra: viene inoltre ampliata la sede con la costruzione dell'ala che si affaccia su via F. Gatti. Nell'anno scolastico 1994/95, con le opere di ampliamento del fabbricato di via Gatti, viene chiusa la succursale di via Faccio e la sede dell'Istituto diviene unica.

Dall'anno di costituzione sono presenti le specializzazioni di Meccanica ed Elettrotecnica; alla fine degli anni '60, si aggiunge la specializzazione di Elettronica e nel 1980 quella di Informatica. Dal 1966 vengono istituite le sezioni serali di Meccanica, Elettrotecnica ed Elettronica che rimarranno attive fino al 1988.

Nel 1984 la scuola aderisce alle sperimentazioni AMBRA per il settore elettrico (Elettrotecnica ed Elettronica) ed Ergon (Meccanica). Nel 1986 inizia la sperimentazione del Piano Nazionale dell'Informatica e nel 1992 la specializzazione Informatica aderisce alla sperimentazione Abacus.

Dall'anno scolastico 1994/95 le sperimentazioni Ambra ed Ergon vengono progressivamente sostituite dai nuovi programmi ministeriali per l'Elettrotecnica e l'Automazione, per l'Elettronica e le Telecomunicazioni e per la Meccanica. Sempre dall'anno scolastico 1994/95 sono stati adottati in via sperimentale da 4 classi prime i programmi dei nuovi ordinamenti del biennio, che sono diventati istituzionali dall'anno 1995/96. A partire dal 1996 è stata autorizzata l'apertura di una sezione di Liceo Scientifico-Tecnologico secondo la sperimentazione Brocca e di due sezioni del Progetto Autonomia - Industria e terziario avanzato (Tecnologie informatiche e della Comunicazione).

Nel 2005 viene richiesta l'apertura di un corso di Liceo Linguistico "Progetto Brocca" che viene attivato a partire dall'A.S. 2006/2007. L'ITIS "L. Galvani" si trasforma così in IIS (Istituto di Istruzione Superiore).

Oggi l'IIS Galvani conta circa 1300 studenti, distribuiti in modo equilibrato tra i diversi indirizzi e articolazioni con le loro eventuali specializzazioni.

L'IIS "Luigi Galvani" ha differenziato la propria offerta formativa per sfruttare al meglio l'esperienza accumulata in 50 anni di attività nel campo dell'Istruzione Tecnica. Come naturale evoluzione dei corsi dell'Istituto Tecnico Industriale sono stati successivamente attivati anche il Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate ed infine il Liceo Linguistico. Quest'ultimo è nato a seguito della richiesta dell'utenza, poiché nella zona questo indirizzo di studio era assente. Negli anni la presenza di un corpus di lingue insegnate ha generato iniziative e portato risorse delle quali hanno beneficiato anche gli altri due indirizzi. Viceversa i percorsi liceali beneficiano della struttura e delle risorse materiali, strutturali e umane dell'istituto tecnico.

3. Gli Obiettivi etici dell'Offerta Formativa

L'Istituto di Istruzione Superiore (IIS) "Luigi Galvani" si propone come comunità di dialogo, di ricerca e di esperienza sociale fondata sui valori democratici sanciti nella nostra Costituzione, una comunità volta alla crescita dello studente in tutte le sue dimensioni, luogo di formazione e di educazione mediante lo studio, l'acquisizione delle conoscenze e lo sviluppo della coscienza critica.

L'educazione alla Cittadinanza, alla sicurezza, alla tolleranza ed alla pace è la tessitura di fondo che sostiene ogni attività del nostro Istituto.

L'IIS Galvani rifiuta e combatte ogni forma di discriminazione e prevaricazione razziale, politica o di genere, contrasta energicamente i fenomeni di bullismo e di cyber-bullismo attivando tutte le iniziative preventive ed educative necessarie in accordo con gli studenti, le famiglie, le associazioni ed autorità.

L'IIS Galvani sostiene nei limiti delle proprie possibilità studenti in difficoltà per ragioni di salute, economiche o personali garantendo il diritto allo studio. Particolare attenzione viene data, anche con incontri di formazione ed aggiornamento all'identificazione di segni di disagio da parte degli studenti tra le quali la scarsa autostima, i disturbi alimentari, l'autolesionismo.

Attenzione viene prestata alle tematiche dei BES laddove questi bisogni non vanno intesi come aspetti derivanti da una patologia medica o sociale, ma come una individualizzazione dell'insegnamento da estendere idealmente a tutti gli alunni.

Le attività e l'offerta educativa sono integrate da iniziative a sostegno della crescita personale degli alunni ed in particolare all'attenzione per le difficoltà personali e nello studio che si possono manifestare. La scuola è il luogo dove gli alunni trascorrono una parte significativa del loro tempo e



dove la componente emotiva e relazionale legata allo star bene a scuola è la base del successo nello studio.

L'IIS Galvani rende possibile l'utilizzo degli spazi della scuola al di fuori delle ore di insegnamento per attività e proposte, gestite in accordo con la componente studentesca e genitoriale.

L'IIS Galvani si impegna a proporre, nei limiti oggettivi della struttura e del numero degli utenti, ambienti di studio motivanti e dotati delle necessarie risorse tecniche e delle soluzioni ambientali opportune.



4. Gli obiettivi di miglioramento del rapporto di autovalutazione.

Per quanto riguarda gli obiettivi di miglioramento declinati nel Rapporto di Autovalutazione (RAV) si rimanda alla lettura dello stesso per evitare inutili appesantimenti del presente documento. Va comunque ricordato che il RAV non è un documento statico e che gli obiettivi che si intendono perseguire sono strettamente correlati con le risorse a disposizione.

Proprio a questo proposito si precisa che l'obiettivo di rinforzare la didattica laboratoriale, punto qualificante anche per migliorare il successo formativo e motivare gli studenti, specie nel biennio dell'ITIS e per permettere la piena fruibilità dei laboratori del Liceo delle Scienze Applicate deve essere ricalibrato in funzione degli insegnanti che sono stati assegnati con l'organico del potenziamento.

La richiesta di ricevere personale insegnante tecnico-pratico è stata disattesa e, l'istituto può contare invece su risorse diverse, anche di classi di insegnamento non direttamente pertinenti con gli indirizzi di studio dell'Istituto. Tra questi sono da registrare le assegnazioni di un docente di economia aziendale ed uno di tecniche pittoriche. E' anche da registrare l'assegnazione di un consistente gruppo di insegnanti di disegno e storia dell'arte,

Di necessità virtù sicuramente queste competenze obbligano a rivedere l'asse degli obiettivi del successo formativo attraverso percorsi legati al disegno tecnico, alla storia dell'arte e alle tecniche pittoriche. Il territorio di Milano e dintorni va dunque ripensato come un ideale laboratorio dove queste risorse assegnate potranno realizzare quelle attività che porteranno ai risultati attesi nel RAV. Lungi dall'essere un percorso riduttivo lo spostamento di asse attraverso percorsi storici, scientifici e creativi aprono orizzonti interessanti ed impensabili in una prima fase. Allo stesso modo la presenza di un docente di economia Aziendale si inquadra perfettamente nell'impostazione dell'alternanza scuola – lavoro e nella necessità di avviare i nostri alunni anche alla conoscenza dei modelli aziendali e imprenditorialità ed auto – imprenditorialità. Ricordiamo qui il collegamento al RAV di Istituto:

<http://cercalatuascuola.istruzione.it/cercalatuascuola/istituti/MIIS05400X/galvani/>

5. L'IIS Galvani e la dimensione internazionale dell'offerta formativa dell'Istituto nel quadro Europeo delle qualifiche e delle competenze.

Nel tormentato percorso che ha portato alla costituzione della Comunità Europea l'Istruzione è rimasta materia di competenza esclusiva degli Stati. Ogni Nazione e talvolta al proprio interno ogni Regione ha un proprio sistema scolastico con differenze anche sensibili tra i diversi sistemi. Questo contrasta fortemente con il percorso di circolazione dei lavoratori e delle loro qualifiche richiesto dal mercato del lavoro Europeo. Lavorare in un altro Stato con la propria qualifica necessita a volte di lunghe procedure di riconoscimento dei titoli conseguiti.



La Comunità Europea ha attivato importanti processi di allineamento e di riconoscimento di conoscenze e competenze dei suoi cittadini attraverso certificazioni e crediti, processi che dovranno permettere una più agevole mobilità dei lavoratori tra i diversi stati.

La Comunità Europea riconosce competenze acquisite attraverso percorsi formali, non formali ed informali.

L'IIS Galvani recepisce le indicazioni della CE attraverso:

5.1 Percorsi formali:

- Conseguimento del titolo di studio a seguito del superamento dell'esame di Stato con raggiungimento certificato del livello 4 dell'EQF.

5.2 Percorsi non formali:

- Certificazioni Linguistiche QCER (Quadro Comune Europeo di Riferimento per le Lingue), nelle diverse articolazioni e livelli previsti per le lingue insegnate nell'Istituto.
- Certificazioni ECDL (Health, CAD 2D, CAD 3D, Project Managing, Office Advanced).
- Certificazioni di organizzazioni tecniche e professionali o aziendali (ANTEV e ANTAB), certificazioni IT.
- Certificazioni nel campo della sicurezza sul lavoro, della prevenzione, salute e pronto soccorso (BLS-D)

5.3. Percorsi informali:

- Stage di alternanza scuola lavoro documentati con riferimento alle competenze previste nell'EQF.
- Corsi di aggiornamento tematici.

In accordo con le direttive della Comunità Europea L'IIS "Luigi Galvani" mette a disposizione dei propri studenti attività curricolari formali, extracurricolari non formali ed educative informali che contribuiscono a formare l'uomo, il cittadino e il professionista e che vengono attentamente organizzate per permetterne una realizzazione ottimale durante l'anno scolastico.

Scopo dell'offerta educativa dell'IIS Galvani è proporre agli studenti la possibilità di costruire un proprio curriculum immediatamente spendibile in termini professionali anche in ambito europeo.

L'IIS Galvani sostiene i propri alunni impegnati in altri percorsi formativi paralleli quali lo sport, la musica, l'arte e lo spettacolo, lo studio della lingua madre da parte degli alunni stranieri incoraggiando il loro impegno, facilitando la partecipazione a questi percorsi e riconoscendo le competenze acquisite anche inserendo nel portfolio degli studenti copia delle qualifiche, delle certificazioni a seguito di esami e delle certificazioni delle competenze. Qualora di rilievo e pertinenti tali esperienze possono essere riconosciute ai fini del monte-ore previsto per l'alternanza scuola-lavoro.

6. Il Piano digitale

6.1 Le infrastrutture d'Istituto

L'infrastruttura del Galvani, ha subito nel corso degli ultimi anni interventi importanti di modifica e rivisitazione. Parte di questa opera è stata possibile grazie a fondi pubblici provenienti dalla regione



Lombardia “Generazione Web” oppure dai progetti PON di derivazione europea, tuttavia non sarebbe stato possibile raggiungere lo standard attuale senza avere a disposizione i fondi derivanti dai contributi volontari delle famiglie. E’ logico attendersi che per il prossimo triennio sarà comunque necessario investire risorse proprie per mantenere e migliorare lo standard raggiunto.

Gli assi principali del Piano digitale sono così delineati:

6.2 Networking:

L’Istituto dispone di più reti Wi-Fi (studenti, docenti e segreteria) che raggiungono tutti gli ambienti per poter utilizzare LIM e dispositivi individuali nelle classi. L’accesso al web avviene con una linea 100/100. La connessione è tuttavia appena sufficiente per gestire il flusso dei dati; in previsione di un utilizzo diffuso della rete nella didattica la connessione sarà da potenziare.

La rete della segreteria per ragioni di sicurezza è limitata ai locali dell’amministrazione.

6.3. LIM, connettività e didattica:

Le classi del Liceo Linguistico, del Liceo delle Scienze applicate e parte dell’ITIS sono attrezzate con LIM. Le classi sono destinate a soppiantare parte dei laboratori, soprattutto quelli di lingua e di informatica. Le aule assolvono a più funzioni: aula, laboratorio, rinforzo didattico, nonché luogo di relazioni più estese di quella alunno-docente.

L’aula è al tempo stesso un palcoscenico visibile dai genitori tramite il registro elettronico, le attività vengono condivise anche in modo non legato all’orario delle lezioni (esercizi, attività da postazione remota o da casa). In altri termini l’aula si può ricostruire virtualmente anche in un luogo diverso dallo spazio fisico della scuola. Questa scelta è di fatto obbligatoria, considerato che il moltiplicarsi delle attività come gli stage linguistici o le esperienze di alternanza scuola-lavoro rendono impossibile la presenza contemporanea di tutti gli studenti.

6.4 Laboratori:

I laboratori di Scienze, Fisica e Chimica rimangono e vengono aggiornati.

I laboratori tradizionali dei corsi di meccanica, elettronica ed elettrotecnica vengono aggiornati per dotazioni e macchinari. Alcuni laboratori obsoleti di meccanica sono stati dismessi e gli spazi recuperati per laboratori di informatica dove tenere anche le lezioni e test per le certificazioni linguistiche, Cad, elettromedicali.

6.5. Dispositivi individuali:

Smartphone e tablet sono destinati a diventare strumenti per lo studio e la condivisione di quanto fatto a scuola. In diversi casi il possesso individuale di un dispositivo può sostituire il laboratorio dedicato (informatica , linguistico), restituendo spazi fisici per la didattica. In alcuni indirizzi come il Liceo Linguistico l’Istituto fornisce PC-tablet individuali, si prevede di estendere questo servizio anche ad alcune classi di informatica. Lo scenario futuro per il quale ci stiamo preparando cambierà ancora: sempre più i dispositivi saranno di proprietà personale degli alunni diventando strumenti didattici e non elementi di distrazione. Per questa ragione la parte del regolamento d’Istituto relativo all’uso degli smartphone e degli strumenti di connessione è stata rivista, promuovendone l’uso consapevole e positivo e censurando i comportamenti non corretti.

6.6. Comunicazione:

il portale dell’Istituto è il luogo di scambio delle informazioni e sostituisce a tutti gli effetti l’albo cartaceo. Avvisi, circolari, bandi e in genere tutta l’attività può essere qui rinvenuta, distinta per gruppi di interesse e, nel caso, protetta da password di accesso. Gli studenti possono trovare anche materiali e supporti per la didattica preparati dai docenti.



Il registro elettronico ha da qualche anno sostituito il registro cartaceo e permette una comunicazione in tempo reale con le famiglie, riducendo gli spazi dei malintesi e della conflittualità. Il registro è destinato ad ampliare i propri servizi con nuove aree quali l'alternanza scuola-lavoro.

6.7. Aggiornamento del personale docente e amministrativo

E' questo il settore più delicato e quello dal quale si rilevano i maggiori bisogni. L'Istituto è snodo formativo per i PON e dal settembre 2016 gli insegnanti potranno facilmente accedere alla platea dei corsi offerti. Al personale si richiede nel triennio la capacità di gestire i nuovi spazi per la didattica assumendo anche il ruolo di facilitatore ed organizzatore delle attività secondo quanto descritto nei punti precedenti.

6.8. Risorse umane. Sono costituite dall'animatore digitale e dal team di supporto tecnico e didattico, formato da docenti che possiedono le competenze adatte, perché sviluppate e già sperimentate in proprio o perché possedute per il profilo della materia insegnata.

7. La dimensione internazionale dell'IIS Galvani

La dimensione internazionale dell'IIS Galvani è data da alcune scelte di fondo:

Affiancare al percorso formale per il conseguimento del titolo di Stato anche percorsi non formali di certificazioni riconosciute in ambito Europeo (v. sezione L'IIS Galvani e il quadro Europeo delle qualifiche e delle competenze).

Sviluppare una rete di partenariati, contatti e relazioni che permettano agli studenti di effettuare esperienze anche fuori dal territorio nazionale.

La presenza del L. Linguistico è un elemento di stimolo sia per il numero delle lingue presenti che per le iniziative attivate al suo interno che possono essere allargate e condivise anche agli studenti di altri indirizzi.

Altre iniziative sono invece pensate e dedicate per rafforzare la dimensione linguistica ed internazionale negli indirizzi tecnici e nel Liceo delle scienze applicate:

- Contrattualizzazione annuale, tramite la rete di scuole che fa capo all'Istituto Pacioli di Crema di un assistente madrelingua studente universitario statunitense che opera nelle classi del Liceo delle Scienze Applicate e dell'Istituto tecnico;
- formazione del personale docente per l'attuazione del CLIL;
- presenza durante l'anno di uno studente del MIT di Boston per un mese per approfondimenti tecnici nell'ITIS in lingua inglese;
- corsi extracurricolari di seconda lingua straniera;
- partenariati con scuole straniere appartenenti alle nazioni delle lingue studiate nell'istituto;
- stage linguistici;
- certificazioni PET, FCE, DELF, DELE, FIRST, IELTS;
- corso del Liceo Linguistico con maturità ESABAC francese e italiana;
- progetto cinema in lingua in collaborazione con il MIC;
- progetto teatro in lingua. (palchetto stage);
- compilazione certificato CERTINT;
- orientamento: creazione di un raccordo con la scuola media: incontri con docenti di lingua straniera e confronti sul percorso didattico.



8. Educazione alla salute

La scuola é il luogo dove gli studenti trascorrono la maggior parte del loro tempo, è il fulcro attorno al quale costruiscono la maggior parte delle loro relazioni, sviluppano le loro esperienze, si confrontano con i problemi. Trascorrere positivamente il tempo a scuola gestendo la propria ed altrui salute significa apprendere a gestire sé stessi ed il proprio impegno fisico e mentale in relazione ai risultati. L'educazione alla salute è parte dunque della missione etica, ma anche delle competenze e delle certificazioni che è possibile acquisire. Di seguito riportiamo le attività consolidate che verranno prolungate nel triennio 2016/19.

- SPORTELLO DI ASCOLTO PSICOLOGICO
- Sportello unicamente su richiesta degli studenti interessati e gestito da una psicologa con convenzione ASL/Università. Studenti in difficoltà o con problematiche personali o relazionali possono trovare in questa sede in modo personale ed anonimo uno sportello di ascolto e di orientamento.
- EDUCATORI TRA PARI
- Programma di promozione della salute (sesso, droga, bullismo) della durata di tre anni rivolto agli studenti delle classi prime e seconde.
- PREVENZIONE ONCOLOGICA
- Incontro rivolto alle classi quarte tenuto dall'associazione "Lorenzo Perrone"
- PROGETTO SCUOLA SICURA (BLSA)
- Attività rivolta a tutto il personale della scuola e agli studenti maggiorenni su l'utilizzo del defibrillatore automatico. Agli alunni maggiorenni viene offerta la possibilità di conseguire la certificazione BLSA
- MALATTIE DERIVANTI DA ABUSO DI ALCOL
- Incontro rivolto a tutte le classi terze.
- INCONTRO CON AIDO (Associazione Italiana Donatori di Organi)
- Incontro rivolto alle classi quinte.
- Successivo incontro col primario di nefrologia presso l'ospedale Maggiore Niguarda sulla funzionalità dei reni e stili di vita.
- -PROGETTO DONAZIONE SANGUE
- Stili di vita benessere dello studente e del personale della scuola.
- Informare e formare gli studenti sul tema della donazione del sangue.
- Promuovere la salute e stili di vita corretti.
- Promuovere la donazione volontaria e consapevole del sangue, gli alunni maggiorenni unitamente agli insegnanti che lo desiderano e che ne hanno i requisiti diventano donatori.
- Facilitare l'accesso alle strutture sanitarie.
- Favorire l'integrazione di giovani extracomunitari.
- CORSI DI AGGIORNAMENTI CONGIUNTI STUDENTI/DOCENTI
- su tematiche legate alla gestione della salute e delle relazioni (gestione dell'ansia, disturbi alimentari).

9. Attività sportiva

I docenti di Scienze Motorie organizzano, nel corso dell'anno scolastico, attività e gare sportive che si svolgono nelle palestre dell'Istituto, in ambiente naturale o presso impianti sportivi esterni.



L'Istituto si impegna a mantenere in efficienza le proprie strutture sportive. Il contributo volontario delle famiglie è in questo settore determinante, anche per l'impegno rilevante richiesto da alcuni interventi.

L'attività si propone di incentivare la pratica sportiva individuale e di squadra, sia come integrazione e finalizzazione del lavoro fatto nelle ore curricolari sia come proposte sportive diverse.

Ci si propone di contribuire all'acquisizione, da parte degli studenti, di obiettivi generali e obiettivi specifici:

Gli obiettivi generali sono al contempo anche parte della missione etica dell'istituto:

- Formare uno spirito di squadra
- Rispettare le regole
- Rispettare i ruoli
- Impegnarsi a raggiungere un obiettivo
- Accettare i risultati anche se negativi
- Imparare a superare i propri limiti
- Obiettivi specifici:
- Migliorare le tecniche specifiche degli sport individuali e di squadra
- Migliorare le capacità condizionali e coordinative individuali.

Progetto accoglienza

Nel primo periodo scolastico i docenti di Scienze Motorie organizzano per tutte le classi un'uscita didattica al Quanta Village o altra struttura sportiva che possa accogliere eventi multi-sport per una utenza numerosa. Le attività indicative sono beach volley, pattinaggio a rotelle, tiro con l'arco, basket, calcio a 5 e hip-hop. Alcune di questo non vengono praticate abitualmente a scuola ma hanno lo scopo di contribuire in questa fase alla costruzione del gruppo-classe ed alla conoscenza reciproca. Altre proposte di accoglienza prevedono attività in ambiente naturale (arrampicata arborea, ponti tibetani percorsi avventura, dragon boat, ecc.), dove i ragazzi potranno cimentarsi in discipline che richiamano gli schemi motori di base.

E' prevista la partecipazione ai Giochi Sportivi Studenteschi nelle loro diverse fasi: di Istituto, provinciali/regionali e nazionali; a tal fine viene annualmente costituito il Centro sportivo studentesco. A fine indicativo si citano le attività consolidate nell'IIS:

- Corsa campestre
- Nuoto
- Arrampicata sportiva
- Sci
- Orienteering
- Atletica leggera
- Rafting

Vengono inoltre proposti i seguenti corsi/tornei:

- Corso di danza (in prevalenza hip-hop): articolato in 10 lezioni monosettimanali di un'ora e mezza ciascuna. Le lezioni, condotte da un coreografo esterno in collaborazione con la docente referente, hanno come obiettivo quello di avvicinare gli studenti a questa disciplina. Il corso prevede la preparazione di una



coreografia da presentare durante una manifestazione alla quale parteciperanno numerosi istituti di Milano e provincia.

- Torneo di calcio a 5: articolato in partite che si svolgeranno durante una giornata presso i campi del centro sportivo "Quanta Village".
- Torneo di pallavolo: articolato in partite che si svolgeranno durante una giornata presso i campi del centro sportivo "Quanta Village".
- Torneo di basket: articolato in partite che si svolgeranno durante una giornata presso i campi del centro sportivo "Quanta Village".

Le finalità sono quelle di coinvolgere il maggior numero di studenti alla partecipazione di una o più attività proposte.

10. Alternanza scuola-lavoro

10.1 Il Comitato Tecnico-scientifico, introdotto negli Istituti superiori dai Regolamenti del Riordino ha il compito di coordinare il dialogo fra mondo economico e mondo scolastico a questo comitato è stato affidato il compito di avviare le esperienze di alternanza in modo diffuso, sulla scorta delle esperienze già esistenti.

Il CTS è stato inizialmente previsto, quale organismo per gli istituti tecnici dal regolamento definitivo di riordino approvato con D.P.R. 15.3.2010, all'art.5, comma 3. La normativa prevede che lo stesso sia una possibilità e non un obbligo. L'IIS Galvani ha deciso comunque di dotarsi di questa struttura.

Compito del Comitato è:

- individuare e descrivere le figure professionali più richieste dalle imprese;
- contribuire a definire ed aggiornare le competenze professionali di tali figure, d'intesa con gli altri soggetti firmatari di accordi e convenzioni;
- contribuire a definire i percorsi didattici e di alternanza;
- predisporre ed aggiornare la documentazione necessaria per i tutor e fornire assistenza a questi ultimi
- supportare la raccolta e le disponibilità delle imprese del territorio a offrire posti-stage.
- sistematizzare e monitorare la raccolta della documentazione e dei dati.

Il CTS dell'IIS Galvani è costituito come Organo della singola istituzione scolastica, è auspicabile che il CTS preveda a regime oltre alla componente interna anche una componente esterna.

La componente interna è costituita da docenti, preferibilmente già Coordinatori di aree dipartimentali o di indirizzo.

L'individuazione dei docenti è effettuata dal Dirigente Scolastico, anche su indicazione del Collegio dei Docenti.

La componente esterna può essere costituita da rappresentanti qualificati delle associazioni di categoria, delle imprese, degli ordini professionali, degli enti territoriali, della ricerca scientifica e tecnologica, preferibilmente rappresentativi di ambiti economico-produttivi coerenti con i profili in uscita specifici previsti dagli Indirizzi dei nuovi Ordinamenti scolastici.



Può far parte della componente esterna anche un genitore in rappresentanza del Consiglio di istituto.

10.2 Tutor

La normativa prevede un tutor per ogni alunno in stage per ogni esperienza di alternanza.

Compito del tutor è:

- predisporre la documentazione per ogni esperienza
- stabilire il patto con l'alunno, anche in accordo con la famiglia
- definire obiettivi e competenze da acquisire
- Verificare al termine dello stage obiettivi e livelli di competenze registrando l'esperienza nel curriculum dello studente tramite il database predisposto in istituto
- Coordinarsi con il tutor esterno per la realizzazione dei punti precedenti.

L'IIS Galvani prevede per la propria organizzazione almeno un tutor per ogni classe del Triennio.

E' auspicabile che la figura del tutor non coincida con quella del coordinatore di classe.

11. Infrastrutture

11.1 I laboratori

L'IIS Galvani è caratterizzato dalla presenza di un cospicuo numero di laboratori con dotazioni significative di macchinari, impianti e strumentazione; la tradizione tecnica dell'Istituto Galvani ha fatto sì che venisse mantenuta l'attività didattica svolta nei laboratori durante tutto il quinquennio ed in particolare nel secondo triennio.

L'attività svolta in laboratorio è di fondamentale importanza, sia per la sperimentazione diretta dei principi teorici sia per lo studio delle caratteristiche funzionali di molti dispositivi, che può essere fatto partendo proprio dai rilievi sperimentali.

Questa attenzione nata dalla didattica sviluppata nell'Istituto Tecnico Industriale caratterizza anche i Licei Scientifico delle Scienze Applicate e Linguistico.

L'utilizzo dei laboratori non avviene per specializzazione o per corso, ma per attività: in questo modo i laboratori CAD vengono usati per il disegno da tutte le classi per le quali è prevista questa attività, siano esse del biennio o del triennio indipendentemente dai corsi e dalle specializzazioni. Lo stesso accade per i laboratori multimediali o di lingue.

Tutti i laboratori e le aule presenti nell'edificio sono collegati in rete.

Il Galvani dispone inoltre di un sistema di virtualizzazione, dotato di due server IBM System x3650 M3, che rende disponibili i software che vengono utilizzati nell'attività didattica quotidiana su ciascuno dei 130 PC e dei 20 thinclient distribuiti nei vari laboratori della scuola.

I laboratori presenti sono:

- laboratori CAD1 e CAD2, quest'ultimo in fase di completo rinnovo nell'estate 2016
- laboratori personal computer (per usi generali) PC1 e PC2, rinnovati nell'estate 2016
- laboratori di Fisica 1 e 2
- laboratorio di Biologia
- laboratorio di Scienze
- laboratorio di Chimica



- laboratori Multimediali 1 e 2
- laboratorio di Informatica
- laboratorio di Automazione industriale
- laboratorio di Tecnologia meccanica
- laboratorio di Saldatura
- laboratorio di Elettronica generale
- laboratorio di Macchine utensili
- laboratorio di Sistemi (hardware, software e networking)
- laboratorio di Tecnologia (elettrica ed elettronica), Disegno e Progettazione
- laboratorio di Aggiustaggio
- laboratorio di Misure elettriche
- laboratorio di Telecomunicazioni
- laboratorio di Prove dei materiali

11.2. Lo sviluppo dei laboratori nel triennio

Lo sviluppo delle reti, delle risorse condivise su Internet e la velocità raggiunta nella trasmissione dei dati ha rimesso in discussione la funzione di molti tra i laboratori sopra elencati.

Se da un lato si tratta di ambienti dove sono a disposizione degli studenti apparecchiature dedicate dall'altra parte i laboratori occupano un numero considerevole di spazi che potrebbero utilmente essere destinati a soddisfare le esigenze dell'utenza che nel quadriennio è cresciuta da 850 a quasi 1300 studenti.

Nei casi in cui i laboratori, come quello linguistico ora soppresso, debbano essere utilizzati da più classi, lo spazio da risorsa condivisa può trasformarsi in una strozzatura organizzativa fonte di tensione qualora non riesca a soddisfare l'esigenza di tutte le classi che desiderano accedere ed utilizzare le attrezzature.

I due problemi sopra descritti, recupero di nuovi spazi e sovraffollamento di singoli laboratori ha portato alla decisione, laddove possibile, di eliminare lo spazio laboratoriale dedicato trasportandolo idealmente in ciascuna delle classi.

E' questo il caso del Liceo Linguistico, dove l'uso del tablet da parte di ogni studente, della lavagna multimediale e della connessione wireless diffusa ha reso il laboratorio linguistico superfluo ed obsoleto.

Analogamente si sta procedendo con alcuni laboratori informatici e multimediali, trasformando ogni classe in aula-laboratorio e dotando gli studenti della strumentazione necessaria, individuale e di aula. Recupero di spazi, innovazione della metodologia didattica, risparmio dei tempi di trasferimento da e per i laboratori, miglioramento dell'ambiente di apprendimento sono i risultati attesi, anche sulla base di quanto già messo in atto per l'intero Liceo Linguistico.

Al termine del triennio di vigenza del Piano dell'Offerta Formativa rimarranno, opportunamente potenziati ed aggiornati, laboratori ed officine dove sono installati macchinari ed attrezzature non replicabili nell'ambiente classe.

11.3 Le palestre e gli spazi per l'attività motoria.

L'aumento della popolazione scolastica ha reso indispensabile il recupero della terza palestra, operazione che è stata fatta a carico dei fondi provenienti dai contributi volontari. Un quarto spazio Piano Triennale dell'Offerta Formativa A.S. 2016/19



più piccolo, ricavato dalla trasformazione del secondo laboratorio di aggiustaggio e dotato di pavimento anti caduta è in uso per attività motorie, espressive e teatrali.

La palestra maggiore dispone di una parete di arrampicata che potrebbe essere raddoppiata nell'ex laboratorio di aggiustaggio. L'operazione potrebbe essere realizzata nel corso del triennio di vigenza del PTOF.

Uno locale adiacente la palestra viene utilizzato per l'attrezzistica ed il corridoio verso la palestra principale viene a sua volta usato per alcune attività come il tennis da tavolo.

I ridottissimi spazi esteri dell'istituto obbligano a svolgere alcune attività fuori sede presso centri sportivi come il Quanta Village.

11.4 Aula magna e spazi per gli studenti

L'aula magna esistente, poco funzionale, è stata dismessa e trasformata in aule per le esigenze dell'aumentata popolazione scolastica. La Biblioteca viene utilizzata come Aula Magna ed è comunque più funzionale dell'ambiente precedente.

Uno spazio importante da recuperare è l'attuale archivio che potrebbe essere spostato in magazzino creando così al suo posto uno spazio di biblioteca-studio-ritrovo per studenti. Lo svecchiamento dell'archivio è già stato autorizzato ed è iniziato nel 2016.

12. Fabbisogno personale docente ed ATA – triennio 2016/19

Docenti		
A013	CHIMICA E TECNOLOGIE CHIMICHE	3
A017	DISCIPLINE ECONOMICO-AZIENDAL	1
A019	DISCIPLINE GIURIDICHE ED ECONOMIC.	2
A020	DISCIPLINE MECCANICHE E TECNOLOGIA	5
A021	DISCIPLINE PITTORICHE	1
A025	DISEGNO E STORIA DELL'ARTE	1
A029	EDUCAZIONE FISICA II GRADO	4
A034	ELETTRONICA	2
A035	ELETTROTECNICA ED APPLICAZIONI	2
A036	FILOSOFIA, PSICOL. E SC. DELL'EDUCAZ.	1
A037	FILOSOFIA E STORIA	2
A038	Fisica	4
A042	INFORMATICA	5

A047	MATEMATICA	7
A048	MATEMATICA APPLICATA	1
A049	MATEMATICA E FISICA	2
A050	LETTERE IST. ISTR. SECOND. DI II GR	13
A051	LETTERE, LATINO NEI LICEI E IST. MAG.	4
A060	SC. NA., CH., GEOG., MIC	6
A071	TECNOLOGIE E DISEGNO TECNICO	3
A246	LINGUA E CIV. STRANIERA (FRANCESE)	2
A346	LINGUA E CIV. STRANIERA (INGLESE)	9
A446	LINGUA E CIV. STRANIERA (SPAGNOLO)	1
A546	LINGUA E CIV. STRANIERA (TEDESCO)	1
AA46	LINGUA E CIV. STRANIERA (CINESE)	1
ADxx	SOSTEGNO	9
C031	CONV. IN LINGUA STRANIERA (FRANCESE)	2



C032	CONV.IN LINGUA STRANIERA (INGLESE)	2
C033	CONV.IN LINGUA STRANIERA (SPAGNOLO)	1
C034	CONV.IN LINGUA STRANIERA (TEDESCO)	1
C03A	CONV.IN LINGUA STRANIERA (CINESE)	1
C240	LAB. CHIMICA E CHIMICA INDUSTRIALE	1
C260	LABORATORIO DI ELETTRONICA	3
C270	LABORATORIO DI ELETTROTECNICA	1

C290	LAB. DI FISICA E FISICA APPLICATA	1
C310	LAB. DI INFORMATICA INDUSTRIALE	3
C320	LAB. MECCANICO-TECNOLOGICO	3
IRC	RELIGIONE CATTOLICA	3
Personale ATA		
DSGA		1
Assistenti amministrativi		9
Assistenti laboratorio		8
Commessi		15

I dati sopra riportati si riferiscono all'organico di diritto non tengono conto dell'adeguamento alla situazione di fatto che potrà annualmente subire modifiche.

Parti specifiche

13. Liceo linguistico

Il Piano triennale dell'Offerta del liceo linguistico "Galvani" prevede l'insegnamento di tre lingue straniere per cinque anni, scelte tra **inglese, francese, spagnolo, cinese e tedesco**.

Le terne di combinazioni di lingue proposte non subiranno tendenzialmente variazioni per poter garantire la necessaria continuità verticale dei curricoli e la stabilità delle risorse umane impegnate. Scelte diverse possono essere dettate da revisioni necessarie a seguito di modifiche nelle richieste dell'utenza o da fattori legati ad eventi esterni. Le terne proposte sono:

- 1) Inglese, Francese, Cinese.
- 2) Inglese, Francese (EsaBac), Spagnolo.
- 3) Inglese, Spagnolo, Tedesco.

Durante le lezioni di lingua, civiltà e letteratura, l'uso della lingua straniera è regolare strumento di comunicazione.

La didattica di ogni lingua è curata da due docenti: il titolare e il docente di madrelingua straniera.

La classe ha assorbito le funzioni del laboratorio con l'installazione del proiettore interattivo collegato alla rete Internet. Ad ogni studente del Liceo Linguistico viene dato in dotazione un PC ibrido (tablet+tastiera sganciabile) per poter disporre di uno strumento agile e completo per la didattica e lo studio personale.

Gli studenti vengono incoraggiati a sostenere gli esami per le **certificazioni linguistiche**, riconosciute a livello internazionale. La preparazione è svolta nel corso della regolare attività didattica e anche attraverso lezioni pomeridiane, che approfondiscono le abilità comunicative. Per la lingua inglese, in particolare, sono proposti più corsi pomeridiani, di diverso livello.



Dalla classe 2° alla classe 4° gli allievi partecipano a **stage linguistici** nei paesi di cui si studia la lingua (durata: una settimana, due settimane in Cina). Lo stage prevede soggiorno in famiglia, corso di lingua e civiltà al mattino e escursioni e visite guidate al pomeriggio.

Nel nostro istituto viene proposto il piano di studi EsaBac, per il rilascio, alla fine della classe 5°, del **doppio diploma EsaBac** (Esame di Stato italiano e Baccalauréat francese). Per questo scopo, dalla classe 3° alla 5°, viene fatto uno studio approfondito della letteratura e della storia in francese, con l'aggiunta di ore di potenziamento linguistico al pomeriggio.

Agli studenti del liceo linguistico vengono proposte altre attività linguistiche, culturali e formative, in comune con gli studenti dell'ITIS e del liceo delle scienze applicate. Partenariati, progetti in ambito europeo, corsi pomeridiani di altre lingue, teatro in lingua sono le principali attività offerte.

14. Il Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate

14.1 Identità ed obiettivi:

Il liceo delle Scienze Applicate è un percorso di studio che armonizza la cultura scientifica e la tradizione umanistica, valorizzando un approccio scientifico ed epistemologico alle problematiche anche in campo umanistico ed artistico.

Il percorso 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.

Il percorso fornisce la padronanza dei linguaggi, delle tecniche e delle metodologie relative, attraverso la pratica laboratoriale, le esperienze dirette e i percorsi di alternanza scuola lavoro.

Il nostro Istituto in particolare prevede la possibilità dell'utilizzo di laboratori per tutte le materie curriculari ed in particolare per Biologia, Chimica, Fisica, Informatica, Matematica lo scopo è quello di permettere permettere agli studenti di:

- apprendere 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
- utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici.

Tutte le classi sono dotate di lavagna interattiva e collegamento ad Internet.

Il potenziamento dei laboratori di biologia, chimica e fisica con l'introduzione di un insegnante tecnico-pratico che affianchi l'insegnante teorico rimane un obiettivo solo parzialmente soddisfatto dall'organico triennale e un nodo critico da risolvere.

14.2. Attività specifiche:

- la partecipazione al Piano Lauree scientifiche che prevede l'effettuazione di esperienze di fisica e chimica presso i laboratori dell'Università Bicocca e Statale e la partecipazione a conferenze e dibattiti presso l'Università Statale al fine di:



- offrire agli studenti degli ultimi anni delle scuole superiori opportunità di conoscere temi e problemi caratteristici dei saperi scientifici, anche in relazione ai settori del lavoro e delle professioni, al fine di individuare interessi specifici e fare scelte consapevoli in relazione al proprio futuro.
- permettere agli studenti di consolidare le proprie conoscenze in relazione alla preparazione richiesta per i diversi corsi di laurea scientifici
- la possibilità di partecipazione al Progetto TOL game che si prefigge di preparare gli studenti nel passaggio ai corsi di Ingegneria del Politecnico, attraverso un buon approccio al test d'ingresso.
- il potenziamento della lingua straniera attraverso:
 - l'introduzione di un insegnante madrelingua inglese nel biennio per l'intero anno scolastico.
 - la presenza di assistenti madrelingua inglese che svolgono lezioni in compresenza con docenti di materie curriculari nell'ambito del CLIL grazie alla rete di scuole guidate dal "Pacioli" di Crema
 - la possibilità di partecipare a stage linguistici all'estero della durata di una settimana nelle classi seconde.
 - La partecipazione a partenariati e gemellaggi che vertono su esperienze curriculari e che prevedono l'utilizzo della lingua inglese come lingua franca e di scambio.

15. L'Istituto Tecnico Industriale

E' articolato in quattro indirizzi Elettronica, Elettrotecnica, Informatica e Meccanica ed una specializzazione, quella per apparecchiature elettromedicali che può essere acquisita durante gli studi da parte degli alunni dei corsi di elettrotecnica.

L'ITIS è caratterizzato da una solida base culturale di carattere scientifico e tecnologico anche grazie ad una significativa presenza di laboratori ed attrezzature e dalla tradizione di alternanza scuola lavoro in collaborazione con le aziende del territorio. L'alternanza scuola-lavoro è stata introdotta dall'Istituto ben prima della obbligatorietà prevista dalla legge 107/15.

I percorsi degli istituti tecnici hanno durata quinquennale e si concludono con il conseguimento di diplomi di istruzione secondaria superiore.

Anche gli istituti tecnici, come i licei, si sviluppano in due periodi biennali e in un quinto anno che completa il percorso disciplinare.

Il primo biennio è articolato in attività e insegnamenti di istruzione sia generale sia di indirizzo nonché all'assolvimento dell'obbligo di istruzione.

L'obbligo di istruzione indica "una base comune" necessaria a tutti gli studenti per raggiungere gli standard minimi di educazione alla cittadinanza e proseguire costruire il proprio progetto personale e professionale nel prosieguo degli studi.

L'assolvimento dell'obbligo scolastico avviene attraverso la certificazione dei saperi e delle competenze acquisite dagli studenti. Il relativo modello di certificazione, compilato dal consiglio di classe, è strutturato in coerenza con le indicazioni dell'Unione Europea, con particolare riferimento al Quadro Europeo dei titoli e delle qualifiche (EQF).

La necessità di confrontarsi con coetanei di altri paesi e di poter disporre di titoli facilmente trasferibili e spendibili in altri contesti ha portato all'innovazione della didattica in direzione esperienziale e allo sviluppo e valorizzazione delle competenze formali, non formali ed informali acquisite durante



l'offerta curriculare, extracurriculare, la pratica di laboratorio e l'alternanza scuola-lavoro. Queste competenze dovranno essere attestate attraverso percorsi di certificazioni riconosciute che permettano il conseguimento al termine del corso di studi di un portfolio di competenze spendibili anche in campo internazionale che affianchi il titolo di studio ottenuto con l'Esame di Stato.

I percorsi degli istituti tecnici si articolano in un'area di istruzione generale comune e in aree di indirizzo.

L'area di istruzione generale ha l'obiettivo di fornire ai giovani la preparazione di base, acquisita attraverso il rafforzamento e lo sviluppo degli assi culturali che caratterizzano l'obbligo di istruzione: asse dei linguaggi, matematico, scientifico-tecnologico, storico-sociale.

Le aree di indirizzo hanno l'obiettivo di far acquisire agli studenti sia conoscenze teoriche e applicative spendibili in vari contesti di vita, di studio e di lavoro sia abilità cognitive idonee per risolvere problemi, sapersi gestire autonomamente in ambiti caratterizzati da innovazioni continue, assumere progressivamente anche responsabilità per la valutazione e il miglioramento dei risultati ottenuti.

I risultati di apprendimento attesi a conclusione del percorso quinquennale che devono essere articolati in competenze, abilità e conoscenze, anche in riferimento al Quadro europeo delle qualifiche per l'apprendimento permanente (European Qualifications Framework-EQF), consentono agli studenti di inserirsi direttamente nel mondo del lavoro, di accedere all'Università, al sistema dell'istruzione e formazione tecnica superiore nonché ai percorsi di studio e di lavoro previsti per l'accesso agli albi delle professioni tecniche secondo le norme vigenti in materia.

Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, sono in grado di:

- individuare le interdipendenze tra scienza, economia e tecnologia e le conseguenti modificazioni intervenute, nel corso della storia, nei settori di riferimento e nei diversi contesti, locali e globali;
- orientarsi nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico, anche con l'utilizzo di appropriate tecniche di indagine;
- utilizzare le tecnologie specifiche dei vari indirizzi;
- orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio;
- intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo;
- riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi;
- analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita;
- riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali;
- riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.



16. Articolazione Meccanica Meccatronica Energia

Il diplomato in Meccanica è una figura professionale dotata di ampie competenze nel settore della progettazione industriale, capace di aggiornarsi alle continue innovazioni tecnologiche e di proporsi per la sua polivalenza non solo all'interno del già vasto settore meccanico, ma del settore produttivo in generale.

Le sue competenze vanno dal campo dei materiali (scelta, trattamenti e lavorazione), a quello delle macchine utilizzate nelle industrie manifatturiere, agrarie, dei trasporti e dei servizi nei più svariati contesti economici. Egli esprime le capacità acquisite nel corso dei suoi studi nella progettazione, costruzione, collaudo e manutenzione di semplici impianti industriali e di sistemi meccanici ed elettromeccanici anche complessi.

Le conoscenze integrate nei campi della meccanica, dell'elettrotecnica, dell'elettronica e dei sistemi informatici dedicati, insieme alle nozioni di base di fisica, di chimica, di diritto ed economia, conferiscono al diplomato in Meccanica un'accentuata attitudine ad affrontare i problemi in termini sistemici e la capacità di cogliere la dimensione organizzativo-economica degli stessi.

La capacità di controllo e messa a punto di impianti, macchinari, e dei relativi servizi di manutenzione rendono il diplomato in Meccanica idoneo ad operare in piena autonomia, nell'ambito della vigente normativa, ai fini della sicurezza sul lavoro e della tutela ambientale.

Per poter affrontare tematiche così articolate, lo studente alla fine del percorso scolastico sarà in grado di:

- seguire tutto il percorso di un progetto meccanico: interpretazione della commessa, scelta dei materiali, dimensionamento, realizzazione dei disegni mediante l'utilizzo di software CAD 2D e 3D, stesura dei cicli di lavorazione, programmazione ed utilizzo delle macchine a controllo numerico (CNC), controlli e collaudi.
- Affrontare problemi connessi all'automazione industriale: scelta delle tecnologie più idonee, stesura di schemi funzionali, utilizzo di software di simulazione, cablaggio dei componenti, programmazione dei PLC, scelta e impiego dei robot industriali.
- Operare all'interno di un reparto produttivo, grazie alle numerose ore di laboratorio svolte, che consentono allo studente di sapere utilizzare i principali macchinari impiegati nelle lavorazioni meccaniche, nei reparti di saldatura, nei laboratori di prova.

Durante il percorso scolastico, verranno organizzate visite guidate presso: aziende del settore che adottano tecnologie all'avanguardia, manifestazioni fieristiche per cogliere le ultime novità relativamente a macchinari, impianti, e strumentazioni.

Inoltre gli studenti parteciperanno a seminari e stage tenuti da professionisti su aspetti rilevanti e salienti della realtà industriale.



Classe	1	2	3	4	5
Materia					
Lingua e lettere italiane	4	4	4	4	4
Lingua inglese	3	3	3	3	3
Storia	2	2	2	2	2
Matematica	4	4	4	4	3
Diritto ed economia	2	2			
Scienze della terra e biologia	2	2			
Fisica	3	3			
Chimica	3	3			
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	3	3			
Tecnologie informatiche	3				
Scienze e tecnologie applicate		3			
Meccanica, macchine ed energia			4	4	4
Sistemi e automazione			4	3	3
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto.			5	5	5
Disegno, progettazione e organizzazione industriale			3	4	5
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Religione o attività alternative	1	1	1	1	1
Totale ore	32	32	32	32	32
ore di laboratorio (compresenza con insegnante tecnico pratico)	8		17		10

17. Indirizzo Elettronica, Elettrotecnica ed automazione.

L'obiettivo dell'indirizzo è formare un perito industriale esperto in elettronica, elettrotecnica, controlli automatici di processo ed impiantistica civile/industriale per offrire una maggiore flessibilità professionale.

L'indirizzo elettrico si suddivide nell'articolazione elettronica ed articolazione elettrotecnica; all'interno di quest'ultima si ha la possibilità di conseguire la specializzazione elettromedicale.

All' I.I.S. Galvani, vista la presenza della specializzazione elettromedicale, sempre più richiesta dal mondo del lavoro, si è deciso – a fronte dell'autonomia scolastica – di dare rilevanza ad argomentazioni teoriche e attività di laboratorio in ambito elettromedicale pur garantendo la preparazione elettrotecnica per affrontare l'esame di Stato che rilascia questo titolo.

17.1 Articolazione Elettronica

Il diplomato in elettronica è in grado di sviluppare e utilizzare sistemi di acquisizione dati, sia per quel che concerne gli aspetti Hardware sia in merito agli aspetti Software; è in grado di programmare microcontrollori per la gestione di sistemi elettronici, interfacciare tramite linguaggio di programmazione grafico sistemi di acquisizione. Progettare e realizzare sistemi e circuiti elettronici.



Classe	1	2	3	4	5
Materia					
Lingua e lettere italiane	4	4	4	4	4
Lingua inglese	3	3	3	3	3
Storia	2	2	2	2	2
Matematica	4	4	4	4	3
Diritto ed economia	2	2			
Scienze della terra e biologia	2	2			
Fisica	3	3			
Chimica	3	3			
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	3	3			
Tecnologie informatiche	3				
Scienze e tecnologie applicate		3			
Elettronica			7	6	6
Tecnologie e progettazione di sistemi elettronici			5	5	6
Sistemi automatici			4	5	5
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Religione o attività alternative	1	1	1	1	1
Totale ore	32	32	32	32	32
ore di laboratorio (compresenza con insegnante tecnico pratico)		8		17	10

17.2 Articolazione Elettrotecnica

Il diplomato in elettrotecnica ha competenze nel campo dei sistemi elettrici, delle macchine elettriche e dell'impiantistica relativa alla generazione, al trasporto e alla distribuzione dell'energia elettrica. Progetta ed installa impianti elettrici civili ed industriali, tradizionali e domotici, in bassa tensione. Si occupa del controllo dei processi produttivi nell'ambito dell'automazione industriale (PLC - Programmable Logic Controller).



Classe	1	2	3	4	5
Lingua e lettere italiane	4	4	4	4	4
Lingua inglese	3	3	3	3	3
Storia	2	2	2	2	2
Matematica	4	4	4	4	3
Diritto ed economia	2	2			
Scienze della terra e biologia	2	2			
Fisica	3	3			
Chimica	3	3			
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	3	3			
Tecnologie informatiche	3				
Scienze e tecnologie applicate		3			
Elettrotecnica			7	6	6
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici			5	5	6
Sistemi automatici			4	5	5
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Religione o attività alternative	1	1	1	1	1
Totale ore	32	32	32	32	32
ore di laboratorio (compresenza con insegnante tecnico pratico)	8		17		10

17.3. Specializzazione elettromedicale

Per la specializzazione elettromedicale il percorso di studi utilizza la «quota di autonomia» (DPR 88/10) per la necessaria modifica del curriculum che è derivato dall'articolazione elettrotecnica.

L'opzione elettromedicale, presente nel vecchio ordinamento è stata soppressa dopo la riforma della scuola superiore e degli istituti Tecnici in particolare. I tentativi di coordinarsi con gli altri due istituti presenti sul territorio nazionale a Benevento e Giugliano per richiedere nuovamente al MIUR di reintrodurre questa opzione non hanno dato esiti.

Esiste tuttavia da parte delle aziende produttrici e manutentrici di questi apparecchi la forte esigenza di formare tecnici specializzati con una preparazione mirata. Il settore è in continua espansione poiché parte dei macchinari sono in uso anche in palestre e centri benessere.

Gli studenti del corso elettromedicale dovevano e devono comunque sostenere l'esame di Stato in elettrotecnica e devono essere preparati a sostenere la prova. D'altro canto le competenze elettromedicali non vengono verificate all'esame di Stato.

Il percorso formativo proposto passa dunque attraverso:

- una modifica del piano orario ricorrendo alle possibilità legate alla flessibilità del curriculum;
- uno stage extracurricolare nel quadro delle 400 ore triennali di alternanza scuola/lavoro da effettuare in aziende e ospedali;
- l'acquisizione della certificazione ECDL Health
- seminari con esperti del settore (ANTAB – Associazione Nazionale dei Tecnici delle Apparecchiature Biomediche)



- partecipazione a fiere ed eventi in ambito elettromedicale
- una prova per acquisire il riconoscimento delle competenze e l'attestazione di qualità da parte dell' ANTEV (Associazione Nazionale Tecnici e Verificatori) ai sensi della legge 4/2013.

L'accordo tra l'IIS Galvani e le due associazioni ANTEV e ANTaB permette inoltre di disporre in sede di macchinari elettromedicali per le ore di laboratorio. Sempre in collaborazione con le due associazioni e la loro rete nazionale di associati è possibile avere i contatti con le aziende e strutture sanitarie per gli stage in aziende elettromedicali e ospedali.

La specializzazione si caratterizza nel triennio in questo modo:

- TERZO ANNO:
 - «Sistemi informativi sanitari»
 - Certificazione «ECDL Health»
- QUARTO ANNO:
 - «Sistemi biologici neurosensoriali»
 - Idoneità «ANTEV» e stage
- QUINTO ANNO:
 - Certificazione «ANTEV»

Il piano di studio del triennio viene quindi modificato nel seguente modo, utilizzando gli spazi di autonomia previsti dal Regolamento recante norme concernenti il riordino degli istituti tecnici ai sensi dell'articolo 64, comma 4, del decreto legge 25 giugno 2008, n. 112, convertito dalla legge 6 agosto 2008, n. 133 (articolo 5, comma 3, paragrafo a):

Classe	Ore previste			Ore proposte		
	3	4	5	3	4	5
Materia						
Lingua e lettere italiane	4	4	4	4	4	4
Inglese	3	3	3	3	3	3
Storia	2	2	2	2	2	2
Matematica	3	3	3	3	3	3
Complementi di matematica	1	1		1	1	
Tecnologie e prog. di sistemi elettrici ed elettronici	5	5	6	4	4	6
Elettrotecnica ed Elettronica	7	6	6	6	5	6
Sistemi automatici	4	5	5	4	4	5
Sistemi informativi sanitari	-	-	-	2	-	-
Sistemi biologici neurosensoriali	-	-	-	-	3	-
Educazione Fisica	2	2	2	2	2	2
Religione/Attività alternativa	1	1	1	1	1	1
Totale ore	32 (8)	32 (9)	32 (10)	32 (8)	32 (9)	32 (10)



La specializzazione elettromedicale si consegue perciò attraverso un percorso definito dalle direttive Europee come *non formale ed informale* attestato da certificazioni ed attestazioni di competenze conseguite in corsi e stage. La specializzazione presuppone il completamento del corso *formale* in elettrotecnica .

18. Indirizzo Informatica e Telecomunicazioni, articolazione informatica.

Il Diplomato in Informatica e Telecomunicazioni ha competenze specifiche nel campo dei sistemi informatici, dell'elaborazione dell'informazione, delle applicazioni e tecnologie Web, delle reti e degli apparati di comunicazione. Egli è in grado di analizzare, progettare, gestire sistemi informatici, basi di dati, reti di sistemi di elaborazione, sistemi multimediali e apparati di trasmissione e ricezione dei segnali. È in grado di collaborare, nell'ambito delle normative vigenti, ai fini della sicurezza sul lavoro e della tutela ambientale e di intervenire nel miglioramento della qualità dei prodotti e nell'organizzazione produttiva delle imprese e in problematiche concernenti la sicurezza in tutte le sue accezioni e la protezione delle informazioni ("privacy"). Sa definire specifiche tecniche, utilizzare e redigere manuali d'uso.

18.1 Specializzazione per linguaggi in uso su Smartphones e Tablet

La "specializzazione per linguaggi Smartphone" è stata introdotta a seguito della grande diffusione degli smartphones (android, iphone o windows phone).

Gli studenti realizzano le app da provare direttamente sul loro dispositivo, questo costituisce un potente motivazione per appassionarsi allo studio dell'Informatica e per acquisire competenze che danno una posizione di indiscutibile vantaggio nel mondo del lavoro.

Il corso di Informatica è tra le specializzazioni quelle che più rapidamente risente e deve rispondere alle innovazioni. Per questa ragione risulta talvolta impossibile utilizzare un libro di testo che risulterebbe in breve obsoleto. I docenti operano in questo caso con materiali autoprodotti e/o risorse accessibili dalla rete.

Il corso affianca agli argomenti tradizionali dell'Informatica, come

- programmazione VB.NET, C#, PHP
- programmazione ad oggetti Java
- modello MVC visto tramite la tecnologia Java EE: Servlet, pagine JSP e JavaBean.
- database relazionali SQLServer e MySQL
- protocolli della suite TCP/IP
- installazione e gestione server

i nuovi sviluppi degli ultimi anni, tra i quali:

- app per smartphone e tablet Android
- siti web e web services con Nodejs, MongoDB e Socket.io
- giochi con Unity
- virtualizzazione dei server con VMWare



Per permettere di affrontare nel triennio argomenti così impegnativi, già nel biennio vengono fornite agli studenti le basi generali della programmazione, utilizzando strumenti logici visuali, quali la stesura degli algoritmi attraverso schemi logici e la programmazione in ambiente Visual Basic.

1. Richieste delle aziende del territorio

Il “Rapporto sulle competenze chiave dei diplomati tecnici” di Assolombarda (aprile 2015) mette in evidenza la necessità che i diplomati in Informatica sappiano parlare e scrivere in Inglese. Per questo le materie di specializzazione saranno utilizzate per potenziare le abilità di reading, listening, writing e speaking attraverso l’uso della metodologia CLIL.

In particolare:

- reading: aspetti teorici delle materie (libri di testo o tutorial online in inglese, reperimento di informazioni su internet, ricerca di soluzioni software su forum di settore)
- writing: produzione scritta (verifiche scritte riguardanti argomenti teorici, documentazione di progetto e del codice)
- speaking e listening: interazioni con il docente e con gli altri studenti (brainstorming, progettazione delle architetture delle applicazioni, discussioni riguardanti il codice prodotto in laboratorio, illustrazione dei risultati del proprio lavoro)

2. Didattica laboratoriale

L’uso della didattica laboratoriale, intesa non solo come uso del laboratorio ma come vera e propria modalità di insegnamento (brainstorming, lavoro di gruppo, interazione con i pari, rapporto più diretto con il docente, ...) viene potenziata:

- nel biennio, con l’introduzione di due ore di compresenza aggiuntive rispetto al quadro orario previsto dalla normativa;
- nel triennio, con l’uso di questa metodologia in tutte le ore di specializzazione, superando così la suddivisione tra ore “teoriche” e ore “di laboratorio”.

3. Infrastrutture, materiale e attrezzature

Nella normale attività in classe è fondamentale che ogni studente possa programmare sul proprio computer. Questo permette la personalizzazione del proprio ambiente di lavoro e la scelta consapevole degli strumenti che meglio si adattano al proprio modo di lavorare. Inoltre, permette di avere continuità tra il lavoro in classe e quello a casa. Ogni studente in terza viene dotato quindi di un proprio notebook da utilizzare in tutte le attività scolastiche e che restituisce al termine del triennio.

Inoltre, sarà messa a disposizione degli studenti e dei docenti una piattaforma di e-learning come Google Classroom.

4. Formazione in servizio docenti.

La formazione in servizio dei docenti di Informatica privilegia l’aggiornamento tecnico specifico, per seguire l’evoluzione della disciplina, e l’aggiornamento sulla lingua inglese, per approfondire gli aspetti legati alle metodologie CLIL.



Classe	1	2	3	4	5
Materia					
Lingua e lettere italiane	4	4	4	4	4
Lingua inglese	3	3	3	3	3
Storia	2	2	2	2	2
Matematica	4	4	4	4	3
Diritto ed economia	2	2			
Scienze della terra e Biologia	2	2			
Fisica	3	3			
Chimica	3	3			
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	3	3			
Tecnologie informatiche	3				
Scienze e tecnologie applicate		3			
Sistemi e reti			4	4	4
Tecnologie e progettazione di sistemi informatici			3	3	4
Gestione progetto e organizzazione d'impresa					3
Informatica			6	6	6
Telecomunicazioni			3	3	
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Religione o attività alternative	1	1	1	1	1
Totale ore	32	32	32	32	32
ore di laboratorio (presenza con insegnante tecnico pratico)		8		17	10