

# Allegato n.2

## Alternanza scuola-lavoro

Da anni il nostro istituto, al fine di incrementare le opportunità di lavoro e le capacità di orientamento degli studenti, in ottemperanza a quanto previsto dalla legge 107/2015 (commi dal 33 al 43), organizza percorsi di Alternanza scuola – lavoro (ASL).

Grazie alla disponibilità di numerose piccole e medie imprese presenti nel territorio e nei comuni limitrofi, degli ordini professionali, degli istituti pubblici e privati quali Università ed Enti di ricerca, viene progettato per tutti gli studenti del secondo biennio e del quinto anno un percorso di alternanza scuola lavoro della durata di 400 ore complessive secondo la seguente articolazione:

- 160 ore nella classe terza comprensive di:
  - preparazione al percorso di alternanza (lezioni tenute dai tutor scolastici di indirizzo)
  - corso base sulla sicurezza rischio medio o alto (tenuto dal RSPP scolastico della durata di 12 o 16 h)
  - visite di aziende del settore
  - moduli di lezione frontali e laboratoriali diversi a seconda degli indirizzi e del progetto presentato (tenuti da personale esperto sia interno che esterno)
  - stage aziendale (della durata di 80 ore nel periodo maggio/giugno)
- 120 ore nella classe quarta comprensive di:
  - visite di aziende del settore
  - moduli di lezione frontali e laboratoriali diversi a seconda degli indirizzi e del progetto presentato (tenuti da personale esperto sia interno che esterno)
  - stage aziendale (della durata di 80 ore nel periodo gennaio/febbraio)
- 120 ore nella classe quinta comprensive di:
  - visite di aziende del settore
  - moduli di lezione frontali e laboratoriali diversi a seconda degli indirizzi e del progetto presentato (tenuti da personale esperto sia interno che esterno)
  - stage aziendale (della durata di 80 ore nel periodo novembre/dicembre)

Il Comitato Tecnico Scientifico interno alla nostra scuola provvede al reperimento delle aziende/datori di lavoro da coinvolgere nella progettazione delle attività di Alternanza Scuola Lavoro.

Le aziende coinvolte operano nei settori della Meccanica di produzione, dell'informatica, dei beni e dei servizi; inoltre vengono svolte attività di alternanza anche presso studi tecnici di professionisti locali quali: periti industriali, architetti, ingegneri, dottori commercialisti.

Il tutor scolastico relativo a ogni singola classe, viene individuata dalla Funzione Strumentale ed in linea di massima è affidata ai referenti di dipartimento o indirizzo di ogni singola specializzazione.

L'attività di progettazione è congiunta tra i tutor interno ed aziendale sotto la supervisione della funzione strumentale.

Durante il seminario di preparazione all'ingresso in azienda viene illustrata la

parte logistica e conoscitiva dell'attività che lo studente svolgerà in azienda, mentre la parte pratica verrà affrontata durante le 80 ore di stage aziendale.

La valutazione dell'alternanza verrà effettuata nello scrutinio di Giugno. La valutazione delle competenze acquisite durante il periodo di Alternanza verrà riportata all'interno dei Consigli di Classe, inoltre verrà realizzato dalla scuola un portfolio delle attività che lo studente svolgerà durante gli ultimi tre anni scolastici.

Nel corso dei prossimi tre anni scolastici le attività di Alternanza Scuola Lavoro saranno impostate tenendo conto del progetto per la realizzazione di una barca a motore elettrico in cui confluiranno tutte le classi terze dei corsi Professionale e Tecnico e il cui progetto verrà attivato a partire dall'anno scolastico 2017/2018 e la cui sintesi viene di seguito riportata.

## **PROGETTO DI ALTERNANZA SCUOLA LAVORO**

### **CLASSI TERZE ITE – ITT - IPIA**

### **ANNO SCOLASTICO 2017/2018**

### **“BETTY BOAT”**

ISTITUTO OMNICOMPRESIVO “ROSSELLI – RASETTI” SEDI ITE – ITT – IPIA

Progettisti: Proff. Garzi Carlo – Costanzo Rosario

Durata totale: 160 ore

Periodo: 01 Ottobre2017 – 31Agosto 2018

## **DESCRIZIONE DEL PROGETTO**

Il nostro Istituto propone ogni anno dal 2012 progetti che tendono a sviluppare la cultura dell'eco-green.

Il progetto che verrà descritto affronta il tema dell'ecosostenibilità e dell'efficienza energetica nel settore dell'ammodernamento del settore nautico del Trasimeno con la progettazione, il disegno e la realizzazione della barca elettrica “Betty Boat” e negli anni successivi si cercherà di suscitare nell'opinione locale il problema del recupero della flotta di barche utilizzate sia per la pesca professionale che per la voga nel territorio del Lago Trasimeno, ormai obsolete ed inquinanti.

Il progetto individua la sede della LIN di Stefano Garzi come sede operativa per la realizzazione dei prototipi e degli stampi per la realizzazione di nuove imbarcazioni, sviluppandone disegni personalizzati, ma soprattutto realizzando due diverse linee di imbarcazioni divise a seconda del tipo di propulsione installata:

- Ibrida
- Elettrica

Una barca ibrida che consenta di abbattere i costi del carburante ma soprattutto dell'inquinamento lacustre, e una barca elettrica con la quale sarà possibile abbattere quasi totalmente l'impatto inquinante della barca sia dal punto di vista chimico che acustico.

Il progetto si suddivide in 4 fasi:

1. Fase di studio preliminare;
2. Progettazione degli scafi;
3. Realizzazione prototipi;
4. Realizzazione stampi per la produzione delle imbarcazioni.

Considerando che gli argomenti correlati al progetto possono essere suddivisi in microambiti di studio e di lavoro è evidente l'interesse e la ricaduta che può avere sulla educazione e formazione degli studenti, anche in base ai diversi settori di loro interesse e alle diverse specializzazioni frequentate.

Infatti il progetto proposto è una sintesi di un lavoro multidisciplinare che coinvolge studenti del settore professionale della Manutenzione e Assistenza Tecnica del settore tecnologico dell'Informatica e Meccatronica e infine del settore economico delle Relazioni Internazionali e Marketing.

Le attività previste dal progetto, come si evince dalle successive tabelle esplicative, sono, come detto, modellate in funzione dell'indirizzo di studio seguito dallo studente. In particolare gli studenti del Professionale affronteranno aspetti manutentivi e di costruzione mentre quelli del settore tecnologico approfondiranno, insieme agli esperti aziendali, temi progettuali ed applicativi, infine quelli del settore economico svilupperanno un business plan sulla efficacia del progetto stesso in termini finanziari.

Il progetto è una sintesi di lavoro multidisciplinare che richiede competenze di elettronica, meccanica, informatica, manutenzione tecnica ed economia.

Per rafforzare l'efficacia del Progetto Alternanza Scuola Lavoro sugli obiettivi previsti e per sviluppare e incrementare le esperienze di alternanza scuola lavoro è stato stipulato un accordo di rete tra:

- Istituto Omnicomprensivo Rosselli – Rasetti;
- Comune di Castiglione del Lago;
- Comune di Magione;
- Azienda LIN di Stefano Garzi;
- ARBIT – Associazione Recupero Barche Interne Tradizionali Lago Trasimeno.

Tali documenti sono consultabili all'indirizzo: [www.secondarieclago.it](http://www.secondarieclago.it)

Per gli anni scolastici 2017/2018 – 2018/2019 – 2019/2019 verranno svolte le attività riportate di seguito.

## ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO MECCATRONICA -ENERGIA

*Il Progetto attivato per la classe terza "Meccanica e Meccatronica"* prevede lo sviluppo delle competenze per la progettazione e la gestione dei comandi elettronici in riferimento a sistemi di motorizzazione nautica.

Il numero di ore previste per il terzo anno sarà 160 suddivise nel seguente modo:

Modulo	Contenuti	Durata
MOD 1	Sicurezza nei luoghi di lavoro – Corso per il conseguimento della certificazione del rischio alto	16 ore
MOD 2	Elementi di organizzazione industriale, economia della lavorazione, costi delle lavorazioni. Tipi di contratti di lavoro.	6 ore
MOD 3	Introduzione al progetto per la creazione di un prototipo elettrico per la navigazione lacustre	6 ore
MOD 4	Progettazione sistema comandi motore elettrico	17 ore
MOD 5	Basi di programmazione del sistema Arduino	17 ore
MOD 6	Laboratorio Materiali : Prove di Trazione, Resilienza e di Durezza svolte presso Azienda ISTEDIL	6 ore
MOD 7	Visite didattiche presso Aziende Meccaniche	10 ore
MOD 8	Corso propedeutico allo stage aziendale sui diritti e doveri dello studente in alternanza Analisi delle mansioni da svolgere in azienda	2 ore
MOD 9	Stage Aziendale	80 ore

*Il Progetto attivato per la classe quarta "Meccanica e Meccatronica"* prevede lo sviluppo delle competenze per rapportarsi con un team di lavoro, evidenziare quali sono i parametri che influenzano la sicurezza di una vettura da gara, approfondendo tutti quegli aspetti della sicurezza legati al comportamento delle sospensioni, dei pneumatici e dei freni.

Le attività saranno progettate dal tutor scolastico dell'alternanza scuola lavoro e da esperti appartenenti al gruppo "Coloni Motorsport" azienda che opera nella consulenza e assistenza in pista e allenamenti al simulatore per vetture da competizione.

Il numero di ore previste per il quarto anno sarà 120 suddivise nel seguente modo:

Modulo	Contenuti	Durata
MOD 1	Sicurezza nei luoghi di lavoro – Corso per il conseguimento della certificazione del rischio alto	12 ore
MOD 2	Parametri che influenzano la sicurezza di una vettura da gara	12 ore
MOD 3	Uso del simulatore di guida per la lettura della telemetria per l'individuazione di comportamenti anomali durante la guida della stessa Elaborazione e interpretazione dei dati ottenuti	8 ore
MOD 4	Visita didattica Aziende Meccaniche	8 ore
MOD 5	Stage aziendali	80 ore

*Il Progetto attivato per la classe quinta **"Meccanica e Meccatronica"** prevede lo sviluppo di competenze nel settore della robotica sia in termini di montaggio che di programmazione di elementi robotizzati e di sviluppo di linguaggi di programmazione per PLC.*

Il numero di ore previste per il quinto anno sarà 120 suddivise nel seguente modo:

Modulo	Contenuti	Durata
MOD 1	Sicurezza nei luoghi di lavoro – Corso per il conseguimento della certificazione del rischio alto	12 ore
MOD 2	Descrizione e struttura di un robot industriale Classificazione cinematica dei robot Attuatori e sensori dei robot Funzionamento dei robot L'unità di governo e le sue funzioni	3 ore
MOD 3	La programmazione dei robot Istruzioni di movimento e di controllo Le funzioni e l'assemblaggio del robot didattico	6 ore
MOD 4	Il PLC e l'automazione industriale Programmazione PLC Interfaccia grafica	6 ore
MOD 5	Arduino e programmazione Uso di Arduino come PLC Automazione e domotica con Arduino	5 ore
MOD 6	Visite Aziendali settore Meccatronica e Automazione	8 ore
MOD 7	Stage aziendale	80 ore

## ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO - INFORMATICA

*Il Progetto attivato per la classe terza del corso "Informatica" prevede lo sviluppo di competenze sulla programmazione e gestione di un sito web per la divulgazione del prototipo realizzato*

Il numero di ore previste per il terzo anno sarà 160 suddivise nel seguente modo:

Modulo	Contenuti	Durata
MOD 1	Sicurezza nei luoghi di lavoro – Corso per il conseguimento della certificazione del rischio medio	12 ore
MOD 2	Elementi di organizzazione industriale, economia della lavorazione, costi delle lavorazioni. Tipi di contratti di lavoro.	6 ore
MOD 3	Introduzione al progetto per la creazione di un prototipo elettrico per la navigazione lacustre	10 ore
MOD5	Progettazione di pagine web per la visualizzazione dei prodotti creati attraverso il progetto BETTY BOAT: design, struttura ed interazione	20 ore
MOD 7	Visite aziendali e seminari tecnici	28 ore
MOD 8	Corso propedeutico allo stage aziendale sui diritti e doveri dello studente in alternanza Analisi delle mansioni da svolgere in azienda	4 ore
MOD 9	Stage Aziendali	80 ore

*Il Progetto attivato per la classe quarta del corso "Informatica" prevede lo sviluppo di competenze nel settore della comunicazione informatizzata volta a creare una postazione informatizzata che sia d'ausilio e guida alla visita dell'Antiquarium di Castiglione del Lago*

Il numero di ore previste per il quarto anno sarà 120 suddivise nel seguente modo:

MODULO	CONTENUTI	DURATA
MOD.0	Sistemazione oggetti virtuali tridimensionali dell'Antiquarium del comune di Castiglione del lago prodotti negli anni scolastici precedenti	10 ore
MOD.1	Sicurezza nei luoghi di lavoro – Corso per il conseguimento della certificazione del rischio medio	8 ore
MOD2	Generazione di una visita virtuale guidata degli oggetti tridimensionali dell'Antiquarium del comune di Castiglione del lago prodotti negli anni scolastici precedenti	10 ore

MOD 3	Visite aziendali e seminari settore Informatico	12 ore
MOD3	Stage aziendali	80 ore

*Il Progetto attivato per le classi quinte del corso "Informatica" prevede lo sviluppo di competenze nel settore della comunicazione informatizzata per le aziende pubbliche e private effettuando l'analisi dei dati.*

Il numero di ore previste per il quinto anno sarà 120 suddivise nel seguente modo:

Modulo	Contenuti	Durata
MOD 1	Progettazione di applicativi per la gestione di dati aziendali e/ del territorio: design, basi di dati, applicativi web.	7 ore
MOD 2	Sicurezza nei luoghi di lavoro – Corso per il conseguimento della certificazione del rischio medio	8 ore
MOD 2	Creazione di un applicazione	8 ore
MOD 3	Visite aziendali e seminari settore Informatico	17 ore
MOD 3	Stage aziendali	80 ore

## ISTITUTO PROFESSIONALE – MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

*Il Progetto attivato dal nostro Istituto per la classe terza del corso “Manutenzione e Assistenza Tecnica” prevede la formazione di competenze relative alla programmazione e utilizzo delle macchine utensili a controllo numerico a due assi, al disegno solid work 3D dello stampo e alla stampa dei prototipi*

Il numero di ore previste per il terzo anno sarà 160 suddivise nel seguente modo:

Modulo	Contenuti	Durata
MOD 1	Sicurezza nei luoghi di lavoro – Corso per il conseguimento della certificazione del rischio alto	16 ore
MOD 2	Elementi di organizzazione industriale, economia della lavorazione, costi delle lavorazioni. Tipi di contratti di lavoro.	4 ore
MOD 3	Introduzione al progetto per la creazione di un prototipo elettrico per la navigazione lacustre	6 ore
MOD 4	La programmazione CNC in tornitura mediante cicli fissi Ciclo fisso di sgrossatura e finitura Ciclo fisso di foratura Ciclo fisso per gole Ciclo fisso di filettatura	8 ore
MOD 5	Uso dell'interfaccia, funzionalità di base, concetti fondamentali del disegno 3D tramite SolidWork Disegno prototipo scafo	12 ore
MOD 6	Teoria e tecniche di realizzazione stampi da prototipi	12 ore
MOD 7	Stampa 3D del prototipo di imbarcazione	6 ore
MOD 8	Visite Aziendali presso aziende del settore meccanico	8 ore
MOD 9	Laboratorio Materiali : Prove di Trazione, Resilienza e di Durezza svolte presso Azienda ISTEDIL	6 ore
MOD 10	Corso propedeutico allo stage aziendale sui diritti e doveri dello studente in alternanza Analisi delle mansioni da svolgere in azienda	2 ore
MOD 11	Stage aziendali	80 ore



*Il Progetto attivato dal nostro Istituto per la classe quarta del corso "Manutenzione e Assistenza Tecnica" " prevede la formazione di competenze relative alla programmazione e utilizzo delle macchine utensili a controllo numerico a tre assi.*

*Il numero di ore previste per il quarto anno sarà 120 suddivise nel seguente modo:*

Modulo	Contenuti	Durata
MOD 0	Sicurezza nei luoghi di lavoro – Corso per il conseguimento della certificazione del rischio alto	12 ore
MOD 1	La struttura delle fresalesatrici Nomenclatura degli assi	6 ore
MOD 2	Il linguaggio di programmazione CNC ISO standard. Le lavorazioni elementari di fresatura in linguaggio ISO standard.	6 ore
MOD 3	La programmazione CNC in fresatura mediante cicli fissi Ciclo fisso : Fresatura di tasche rettangolari Ciclo fisso : Fresatura di tasche circolari	8 ore
MOD 4	Visite Aziendali Didattiche	8 ore
MOD 5	Stage aziendale	80 ore

*Il Progetto che sarà attivo per la classe quinta del corso "Manutenzione e Assistenza Tecnica" prevede la formazione di competenze relative ai principi di programmazione e della prototipazione con Arduino, illustrando i concetti base e applicando le conoscenze su problemi reali.*

*Il numero di ore previste per il quinto anno sarà 120 suddivise nel seguente modo:*

Modulo	Contenuti	Durata
MOD 0	Sicurezza nei luoghi di lavoro – Corso per il conseguimento della certificazione del rischio alto	12 ore
MOD 1	Il ciclo di funzionamento di Arduino Componenti della scheda Programmazione della scheda Arduino	4 ore
MOD 1	Simulazione di un semaforo Simulazione di un semaforo con buzzer	5 ore
MOD 3	Input e output analogici I Led e i sensori di temperatura	6 ore

MOD 4	Utilizzare i motori con Arduino I servomotori	5 ore
MOD 6	Uscite didattiche presso aziende con seminari sulla manutenzione tenuti da esperti aziendali	8 ore
MOD 5	Stage aziendale	80 ore

## **ISTITUTO TECNICO ECONOMICO "RELAZIONI INTERNAZIONALI E MARKETING"**

*Il Progetto attivato dal nostro Istituto per la classe terza del corso "Relazioni Internazionali e Marketing" Prevede la formazione di competenze relative allo studio di piattaforme di crowdfunding alla loro scelta secondo studi economici programmatici. Realizzazione della campagna pubblicitaria.*

Il numero di ore previste per il terzo anno sarà 160 suddivise nel seguente modo:

Modulo	Contenuti	Durata
MOD 1	Sicurezza nei luoghi di lavoro – Corso per il conseguimento della certificazione del rischio medio	12 ore
MOD 2	Elementi di organizzazione industriale, economia della lavorazione, costi delle lavorazioni. Tipi di contratti di lavoro.	6 ore
MOD 3	Introduzione al progetto per la creazione di un prototipo elettrico per la navigazione lacustre	10 ore
MOD 3	Presentazione dei tipi di portale, finanziamento e conseguente scelta del supporto migliore per il progetto Betty Boat	5 ore
MOD 4	Sviluppo dei materiali necessari alla creazione del crowdfunding	25 ore
MOD 6	Seminari tecnici tenuti da esperti interni ed esterni su tematiche inerenti il campo economico, finanziario e fiscale.	10 ore
MOD 7	Visite Aziendali Didattiche	10 ore
MOD 8	Corso propedeutico allo stage aziendale sui diritti e doveri dello studente in alternanza Analisi delle mansioni da svolgere in azienda	2 ore
MOD 8	Stage aziendale	80 ore

*Il Progetto attivato dal nostro Istituto per la classe quarta del corso*  
**“Relazioni Internazionali e Marketing”**

Prevede la formazione e il consolidamento di competenze relative all’ambito della comunicazione aziendale, delle lingue straniere, della collaborazione nella gestione di rapporti aziendali nazionali e internazionali riguardanti vari contesti lavorativi.

Il numero di ore previste per il terzo anno sarà 120 suddivise nel seguente modo:

Modulo	Contenuti	Durata
MOD 1	Sicurezza nei luoghi di lavoro – Corso per il conseguimento della certificazione del rischio medio	8 ore
MOD 2	Elementi di organizzazione industriale, economia della lavorazione, costi delle lavorazioni. Tipi di contratti di lavoro.	6 ore
MOD 3	Seminari tecnici tenuti da esperti interni ed esterni su tematiche inerenti il campo economico, finanziario e fiscale.	18 ore
MOD 4	Visite Aziendali Didattiche	8 ore
MOD 5	Stage aziendale	80 ore