



***l'azienda entra nella scuola***

# Scopo del progetto:



***Il Progetto "Meccatronico" viene sviluppato dall'Istituto sia per offrire una formazione didattica qualificata ed aggiornata sia per aiutare gli studenti a formare una professionalità rispondente alle esigenze del mondo del lavoro o universitario. Contribuisce ad una crescita matura ed equilibrata valorizzando le risorse individuali.***

## Obiettivo:

**CREARE PONTI TRA SCUOLA E AZIENDA.**

## Il metodo:

*Sviluppo della didattica curriculare tramite dei moduli realizzati in collaborazione con le aziende partner del progetto e facendo una serie di esperienze anche non in contesto scolastico (azienda) e far rientrare in consiglio di classe la valutazione aziendale.*

# Per conseguire ciò è necessario:



- A) Partire dalle LINEE GUIDA Ministeriali delle discipline di indirizzo del percorso scolastico Tecnico e individuare le competenze collegabili agli argomenti (moduli) sviluppati con la collaborazione delle aziende partner attraverso le schede di progetto**
- B) La programmazione annuale del corso Meccatronica dovrà essere prodotta per razionalizzare ed ottimizzare gli interventi didattici realizzati da Docenti curricolari dell' ISS "Betty Ambiveri" (moduli interni) e da Tecnici delle Aziende Partner.**
- C) Gli interventi didattici condotti dai docenti dovranno avere la funzione di introdurre ed approfondire temi di studio propri del settore produttivo meccanico/meccatronico. Tali interventi generalmente anticipano i moduli esterni, sviluppati dalle Aziende Partner tramite i loro esperti, moduli che possono essere svolti sia all'interno del nostro Istituto sia presso le Aziende coinvolte.**
- D) Valutare in termini di competenze per certificare il raggiungimento delle stesse.**

**Le lezioni tenute dagli esperti dalle aziende esterne saranno seguite da visite presso le aziende stesse, in modo tale che lo studente possa verificare i processi/argomenti sviluppati.**



**(Vedasi: Scheda di Progetto)**

**MODULI INTERESSATI DISCIPLINARI  
(sviluppati in classe) – Allegati**

**N.B.: sviluppati i moduli disciplinari in classe, vengono realizzate verifiche per accertare che gli studenti possano comprendere le successive lezioni di approfondimento svolte dai tecnici aziendali.**

# Aziende e Classi coinvolte

**SONO COINVOLTE LE SEGUENTI CLASSI DI INDIRIZZO TECNICO :**

**LA CLASSE 3 - ATM (MECCATRONICA)**

**e la**

**CLASSE 4 - ATM (MECCATRONICA)**

# ISTITUTO SUPERIORE "BETTY AMBIVERI" - PRESEZZO (BG) -



## PROGETTO "MECCATRONICO"



## *l'azienda entra nella scuola*

### CLASSI COINVOLTE

**CLASSE 3 -ATM (MECCATRONICA)**

**CLASSE 4 -ATM (MECCATRINICA)**

### AZIENDE PARTNER

- Fonderie Mario Mazzucconi S.p.A.

- FBM Hudson Italiana S.p.A.

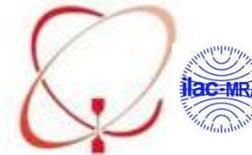
- Quality Control s.r.l.

- Rono S.p.A. (Mazzucconi Group)

- Cosberg S.p.A.



- Cosberg S.p.A.



- Quality Control s.r.l.



LAB N. 1384



- Fonderie Mario Mazzucconi S.p.A.



ISS "Betty Ambiveri"



World Class Process Equipment Manufacturer

- FBM Hudson Italiana S.p.A.



- Rono S.p.A. (Mazzucconi Group)

Per la classe **3 - ATM "MECCATRONICA"** sono coinvolte le seguenti aziende partner.



### AZIENDA PARTNER - FONDERIE MARIO MAZZUCCONI S.p.A.

TIPOLOGIA	<u>Ind. Metalmeccanica</u> / Meccanica e Metallurgica Prodotti e Lavorazioni
INDIRIZZO	Via Kennedy ,16 - 24030 - AMBIVERE (BG) -

### AZIENDA PARTNER – QUALITY CONTROL s.r.l.

TIPOLOGIA	Laboratorio di prove tecnologiche su materiali metallici e giunti di saldatura.
INDIRIZZO	Via Roma,79 - 24030 MEDOLAGO (BG) -

### AZIENDA PARTNER – FBM HUDSON ITALIANA S.p.A.

TIPOLOGIA	<u>Ind. Metalmeccanica</u> /Produzione di scambiatori di calore
INDIRIZZO	Via Per Valtrighe, 5 - 24030 TERNO D'ISOLA (BG)

VEDASI SCHEDE PROGETTUALI - Allegate -

Per la classe **4 - ATM** **“MECCATRONICA”** sono coinvolte le seguenti aziende partner.



### **AZIENDA PARTNER - COSBERG S.p.A..**

<b>TIPOLOGIA</b>	<b>Ind. Metalmeccanica/Progettazione e costruzioni di macchine speciali per assemblaggio</b>
------------------	--

<b>INDIRIZZO</b>	Via Baccanello, 18 - 24030 TERNO D'ISOLA (BG) -
------------------	---

### **AZIENDA PARTNER – Quality Control s.r.l.**

<b>TIPOLOGIA</b>	<b>Laboratorio di prove tecnologiche su materiali metallici e giunti di saldatura.</b>
------------------	--

<b>INDIRIZZO</b>	Via Roma,79 - 24030 MEDOLAGO (BG) -
------------------	-------------------------------------

**VEDASI SCHEDE PROGETTUALI - Allegate -**

# Esempio Scheda Progetto

## PROGRAMMAZIONE - Scheda Progetto "MECCATRONICA" Classe 3 ATM -

CLASS. MODULO INDIRIZZATO ALLA CLASSE	DISCIPLINE COINVOLTE	OBIETTIVO DIDATTICO ESPRESSO IN TERMINI DI: COMPETENZE (C) / ABILITA' (A) / CONOSCENZE (K)	CONTENUTI SPECIFICI	METODOLOGIA	STRUMENTI/ATTREZZATURE/ IMPIANTI / PROCESSI PRO.	DATA SVOLGIMENTO	DI	ORE SVOLTE	RIF. MOD. INTERNI	AZIENDA OSPITANTE	RELATORI
Mod. 01 (Presso "ISISS Betty Ambiveri") 3 ATM	DISCIPLINE DI INDIRIZZO	C 1 Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti. A 2 - Analizzare i processi produttivi dei materiali di uso industriale A 3 - Utilizzare la designazione dei materiali in base alla normativa A 4 - Valutare l'impiego dei materiali e le relative problematiche nei processi e nei prodotti in relazione alle loro proprietà A 9 - Individuare le metodologie e i parametri caratteristici del processo fusorio in funzione del materiale impiegato. K 2 - Processi per l'ottenimento dei principali metalli ferrosi e non ferrosi. K 5 - Materiali e leghe, ferrose e non ferrose K 11 - Processi di solidificazione e di deformazione plastica.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. alluminio e le sue leghe</li> <li>2. storia dell'alluminio</li> <li>3. proprietà fisiche e meccaniche</li> <li>4. la preparazione delle leghe di alluminio</li> <li>5. processi di produzione dell'alluminio</li> <li>6. tecnologie di fusione</li> <li>7. trattamento termico delle leghe</li> <li>7. progettazione e sviluppo di un particolare <u>automotive</u>.</li> <li>8. processo produttivo di un particolare <u>automotive</u> con tecnologia bassa pressione</li> <li>9. controlli metallurgici qualitativi</li> </ol>	2 lezioni frontali in classe - ISISS Betty AMBIVERI	P.C PROIETTORE SLIDE	Febbraio/Marzo 2017		Due lezioni da 2 Ore ciascuna	Mod. Materie di Indirizzo	Gruppo MAZZUCCONI S.p.A	Sig. Stefano Pirletti
Mod. 02 "Azienda" 3 ATM	//	//	1. individuazione dei processi produttivi spiegati in aula tramite visita al reparto bassa pressione e al reparto fusorio	visita open house /visita rep. operativi  (presso la...Fonderie Mario Mazzuconi S.p.A.; stabilimento di Ponte San Pietro)	Reparto bassa pressione e reparto fusorio	Febbraio/Marzo 2017		2 ore	Mod. Materie di Indirizzo	Gruppo MAZZUCCONI S.p.A	Sig. Stefano Pirletti

N.B.: I contenuti specifici vengono definiti dai tecnici dell'Azienda coinvolta, gli stessi si devono collegare con i contenuti specifici dei moduli allegati - - MATERIALI METALLICI NON FERROSI - PROCESSI DI SOLIDIFICAZIONE -

# Esempi di Moduli Disciplinari

Denominazione	Modulo N° - MATERIALI METALLICI NON FERROSI -				
<b>Dati organizzativi</b>	Anno 2016/17	Durata in ore ...../135 di cui Lab. Azienda:.....	Classe III ITIS	Periodo .....	1°B 2°B 5° a
<b>Competenze disciplinari</b>	C 1 - Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti.				

Abilità		Conoscenze		Contenuti specifici sviluppati dai docenti curriculari	Irr.*	Apporto orario
A2	Analizzare i processi produttivi dei materiali di uso industriale	K2	Processi per l'ottenimento dei principali metalli ferrosi e non ferrosi.	MATERIALI METALLICI NON FERROSI a. Alluminio e sue leghe b. Rame e sue leghe c. Zinco e sue leghe d. Nichel e sue leghe e. Titanio e sue leghe f. Magnesio e sue leghe	*	.../135
A3	Utilizzare la designazione dei materiali in base alla normativa	K5	Materiali e leghe, ferrose e non ferrose			
A4	Valutare l'impiego dei materiali e le relative problematiche nei processi e nei prodotti in relazione alle loro proprietà					

Irr.\* = punti nodali irrinunciabili

## Raccordo con le competenze chiave europee

Competenze disciplinari	COMPETENZE CHIAVE UE	
C 1 - Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti.	Imparare ad imparare	X
	Progettare	
	Comunicare: comprendere e rappresentare	X
	Collaborare e partecipare	
	Agire in modo autonomo e responsabile	X
	Risolvere problemi	
	Individuare collegamenti e relazioni	
Acquisire e interpretare l'informazione	X	

Strumenti e mezzi	Metodologia: lezioni frontali e partecipate - lezioni dialogate
	Spazi: aula/lab di Tecnologia
	Mezzi: libro di testo, appunti - impianti tecnologici (L.D.O.)

## VERIFICA - a cura dei docenti curriculari -

Descrizione	Verifica "formativa", - prova scritta <u>semistrutturata</u> -	
Riferimenti	Conoscenze	Abilità
	K 2 - K 5 -	A 2 - A 3 - A 4

ATTIVITA' DI LABORATORIO:

1. Visita in azienda del settore

Denominazione	Modulo N°..... - PROCESSI DI SOLIDIFICAZIONE -				
<b>Dati organizzativi</b>	Anno 2016/17	Durata in ore ...../135 di cui Lab. Azienda:.....	Classe III ITIS	Periodo .....	1°B 2°B 5° a
<b>Competenze disciplinari</b>	C 1 - Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti.				

Abilità		Conoscenze		Contenuti specifici sviluppati dai docenti curriculari	Irr.*	Apporto orario
A11	Individuare le metodologie e i parametri caratteristici del processo fusorio in funzione del materiale impiegato.	K3	Processi di solidificazione e di deformazione plastica.	PROCESSI DI SOLIDIFICAZIONE 1. Processo di fonderia 2. Terre da fonderia. 3. Colata in terra. 4. Tipi di formatura. 5. Tipologie di colata. 6. Difetti dei getti. 7. Forni fusori. 8. Fonderia della ghisa. 9. DPI del settore 10. Tecnologie di fabbricazione dei pezzi	*	.../135

Irr.\* = punti nodali irrinunciabili

## Raccordo con le competenze chiave europee

Competenze disciplinari	COMPETENZE CHIAVE UE	
C 1 - Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti.	Imparare ad imparare	X
	Progettare	
	Comunicare: comprendere e rappresentare	X
	Collaborare e partecipare	
	Agire in modo autonomo e responsabile	X
	Risolvere problemi	
	Individuare collegamenti e relazioni	
Acquisire e interpretare l'informazione	X	

Strumenti e mezzi	Metodologia: lezioni frontali e partecipate - lezioni dialogate
	Spazi: aula
	Mezzi: libro di testo, appunti - impianti tecnologici (L.D.O.)

## VERIFICA - a cura dei docenti curriculari -

Descrizione	Verifica "formativa", - prova scritta <u>semistrutturata</u> -	
Riferimenti	Conoscenze	Abilità
	K 3	A 11

ATTIVITA' DI LABORATORIO:

1. Visita in azienda del settore