	MODULO	RIF. MD03R	
	PROGRAMMAZIONE ANNUALE INDIVIDUALE	17/10/11	REV 00


Classe: 5 sez. B | Docente: Zamboni Emanuele – Fierravanti Canio | Materia: Tecnologie meccaniche | Anno Scolastico: 2017 - 2018

Piano delle attività

Programma effettivamente svolto


Sez.D

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	Unità formative	CONTENUTI	☑	PERIODO		ORE PREVISTE	ORE EFFETTIVE	METODI	STRUMENTI	VERIFICHE
						da	a					
Saper redigere la relazione tecnica e le prove in un laboratorio Saper individuare e riconoscere le strutture metallografiche principali degli acciai e ghise Osservazione punti critici e strutture metallografiche degli acciai e delle ghise	Saper interpretare il diagramma di equilibrio e strutturale, riconoscere le strutture metallografiche principali. Riconoscere le inclusioni ed i difetti degli acciai. Saper classificare gli acciai e leghise	Diagramma di equilibrio ferro-cementite. Punti critici. Diagramma strutturale e relazioni con proprietà meccaniche. Acciai e ghise. Difetti ed inclusioni. Elementi di alligazione ed effetti prodotti.	1	Leghe siderurgiche		21/9	03/10	15	9	L F E G L S R	L Q S L	C L
Saper redigere la relazione tecnica e le prove in un laboratorio Saper costruire i diagrammi di temprabilità e le curve di rinvenimento e redigere la relazione tecnica Determinazione proprietà meccaniche degli acciai temprati, bonificati. Accertamento temprabilità degli acciai	Conoscere i trattamenti termici degli acciai; stabilire il trattamento idoneo all'applicazione. Saper interpretare e costruire i diagrammi di temprabilità e le curve di rinvenimento e trasferirli ai casi reali.	principi generali, ricotture, normalizzazione. Diagramma di Bain TTT e CCT. Tempra e rinvenimento, bonifica, tempra superficiale. Strutture di tempra, prova di temprabilità. Temprabilità dei pezzi meccanici.	2	Trattamenti termici degli acciai		06/10	15/02	25	26	L F L S R	L Q S L	C L
Saper redigere la relazione tecnica e le prove in un laboratorio	Saper riconoscere l'usura e la fatica degli organi meccanici; eseguire la prova ed interpretare i risultati; individuare i materiali idonei all'applicazione. Redigere la relazione tecnica	la fatica dei materiali, la prova, analisi risultati, curva di Wohler, diagramma di Goodman. Usura, variazione nel tempo, cause di usura anormale, prevenzione e mezzi.	3	Prove di fatica ed usura		09/3	04/5	15	16	L F L S R	L Q S L	C L P
Saper redigere la relazione tecnica e le prove in un laboratorio	Saper eseguire la prova ed interpretare i risultati. Conoscere gli acciai resistenti al freddo	microdurezza Vickers e Knoop. Durometri e microdurometri. Condotta della prova e correlazione dei risultati.	4	Prove meccaniche non distruttive e resilienza		27/2	27/2	15	2	L F L S R	L Q S L	C L

	MODULO	RIF. MD03R	
	PROGRAMMAZIONE ANNUALE INDIVIDUALE	17/10/11	REV 00

Classe: 5 sez. B | Docente: Emanuele Zamboni – Fierravanti Canio | Materia: Tecnologia meccanica | Anno Scolastico: 2017 - 2018

<i>Saper accertare e verificare la riuscita del trattamento e redigere la relazione tecnica</i>	Conoscere i trattamenti termochimici; stabilire il trattamento idoneo all'applicazione.	principi generali, cementazione, nitrurazione, carbonitrurazione, nitrurazione salina aerata, iononitrurazione, solfonitrurazione. Cenni: cromizzazione, alluminatura, silicizzazione, borurazione, manganizzazione. Cenni trattamenti delle ghise.	5	Trattamenti termochimici diffusivi	08/5	18/5	15	8	L F L S R	L Q S L	C L
Utilizzare i provini metallografici per l'analisi al microscopio. Saper individuare le strutture degli acciai	Conoscere la struttura dei metalli e delle leghe, le imperfezioni ed i difetti del reticolo, principali proprietà dei materiali metallici.	stato solido metallico, imperfezioni e deformazione del reticolo cristallino, solidificazione dei metalli e delle leghe, proprietà del contorno del grano.	1	Costituzione della materia			14		L F E G	L Q S L	C L
Saper compilare il programma di un semplice pezzo in linguaggio ISO standard, simularlo e realizzarlo alle macchine tornitrici e fresatrici	Conoscere gli elementi di programmazione del CNC	principi di funzionamento degli organi costituenti le macchine. Linguaggio di programmazione ISO STANDARD	2	Comando numerico delle macchine			40		L F L S R	L Q S L	C L P
Interpretare il manuale della sicurezza e della qualità in una azienda	Conoscenze generali delle linee fondamentali del sistema sicurezza e del sistema qualità	Cenni legislativi, valutazione del rischio, esempio di compilazione documento sicurezza. Le norme VISION 2000, organizzazione del sistema qualità, brevi cenni ai metodi di controllo della qualità	3	Sicurezza e sistema qualità			10		L F L S R	L Q	C L
Saper eseguire il disegno e realizzare un prototipo industriale. Principi di funzionamento delle macchine laser e a elettroerosione	Conoscere i principi fisici e le principali applicazioni .	Lavorazioni per elettroerosione (EDM) Prototipazione rapida Cenni ad altre tecnologie	4	Tecnologie non tradizionali			15		L F	L Q	C L

	MODULO	RIF. MD03R	
	PROGRAMMAZIONE ANNUALE INDIVIDUALE	17/10/11	REV 00

Classe: 5 sez. B | Docente: Zamboni Emanuele – Fierravanti Canio | Materia: Tecnologia meccanica | Anno Scolastico: 2017 - 2018

Saper redigere la relazione tecnica e le prove in un laboratorio	Saper riconoscere l'usura e la fatica degli organi meccanici; eseguire la prova ed interpretare i risultati; individuare i materiali idonei all'applicazione. Redigere la relazione tecnica	la fatica dei materiali, la prova, analisi risultati, curva di Wohler, diagramma di Goodman. La finitura delle superfici, la pallinatura. Usura, variazione nel tempo, cause di usura anormale, prevenzione e mezzi.	5	Prove di fatica ed usura				15	L F L S R	L Q S L	C L P
Saper redigere la relazione tecnica e le prove in un laboratorio	Saper eseguire la prova ed interpretare i risultati in termini di resistenza, deformabilità ed elasticità dei materiali; saper analizzare la frattura.	trazione, compressione, flessione, taglio, torsione; provette unificate, macchina universale; condotta della prova ed interpretazione dei risultati; analisi della frattura: Estensimetri, taratura della macchina e prove speciali	6	Prove meccaniche distruttive				20	L F E G L S R	L Q S L	C L
Saper redigere la relazione tecnica e le prove in un laboratorio	Saper eseguire la prova ed interpretare i risultati. Conoscere gli acciai resistenti alle basse temperature	durezza Brinell, Vickers, Rockwell B e C; microdurezza Vickers e Knoop. Durometri e microdurometri. Condotta della prova e correlazione dei risultati. Provette unificate, pendolo di Charpy. Acciai criogenici, cause fragilizzazione acciai.	7	Prove meccaniche non distruttive e resilienza				12	L F L S R	L Q S L	C L P
Saper redigere la relazione tecnica e le prove in un laboratorio	Conoscere i principi ed i metodi principali dei controlli non distruttivi degli organi meccanici.	metodo magnetoscopico, liquidi penetranti, ultrasonico, spettroscopico radiologico e eddy current	8	Controlli non distruttivi				8	L F E G	L Q S L	C L

<p>Saper redigere la relazione tecnica e le prove in un laboratorio Saper individuare e riconoscere le strutture metallografiche principali degli acciai e ghise Osservazione punti critici e strutture metallografiche degli acciai e delle ghise</p>	<p>Saper interpretare il diagramma di equilibrio e strutturale, riconoscere le strutture metallografiche principali. Riconoscere le inclusioni ed i difetti degli acciai. Saper classificare gli acciai e leghise</p>	<p>Diagramma di equilibrio ferro-cementite. Punti critici. Diagramma strutturale e relazioni con proprietà meccaniche. Acciai e ghise. Difetti ed inclusioni. Elementi di alligazione ed effetti prodotti.</p>	<p>9</p>	<p>Leghe siderurgiche</p>	<p>15</p>	<p>L F E G L S R</p>	<p>L Q S L</p>	<p>C L</p>
<p>Saper redigere la relazione tecnica e le prove in un laboratorio Saper costruire i diagrammi di temprabilità e le curve di rinvenimento e redigere la relazione tecnica Determinazione proprietà meccaniche degli acciai temprati, bonificati. Accertamento temprabilità degli acciai</p>	<p>Conoscere i trattamenti termici degli acciai; stabilire il trattamento idoneo all'applicazione. Saper interpretare e costruire i diagrammi di temprabilità e le curve di rinvenimento e trasferirli ai casi reali.</p>	<p>principi generali, ricotture, normalizzazione. Diagramma di Bain TTT e CCT. Tempra e rinvenimento, bonifica, tempra superficiale. Strutture di tempra, prova di temprabilità. Temprabilità dei pezzi meccanici.</p>	<p>10</p>	<p>Trattamenti termici degli acciai</p>	<p>20</p>	<p>L F L S R</p>	<p>L Q S L</p>	<p>C L</p>
<p>Saper accertare e verificare la riuscita del trattamento e redigere la relazione tecnica</p>	<p>Conoscere i trattamenti termochimici; stabilire il trattamento idoneo all'applicazione.</p>	<p>principi generali, cementazione, nitrurazione, carbonitrurazione, nitrurazione salina aerata, iononitrurazione, solfonitrurazione. Cenni: cromizzazione, alluminatura, silicizzazione, borurazione, manganizzazione. Cenni trattamenti delle ghise.</p>	<p>11</p>	<p>Tecnologie non tradizionali</p>	<p>15</p>	<p>L F L S R</p>	<p>L Q S L</p>	<p>C L</p>

Lonato del Garda, 03 Maggio 2018

Firme _____

Legenda per la compilazione della sez. D

STRUMENTI

- L Libri integrativi a quelli in adozione, riviste, documentazione in genere
- Q Quaderni di lavoro
- T Test formativi
- SL Strumenti di laboratorio
- A Audiovisivi o ipertesti
- PC Personal Computer
- SW Software specifico
- G Grafici, tabelle, schemi
- V Visite guidate
- S Stages

METODI

- LF Lezione frontale
- PS Presentazione di situazioni problematiche (*problem solving*)
- TA Test di autovalutazione
- LG Lavori di gruppo
- EG Esercizio applicativo guidato
- LS Lavoro sperimentale
- RI Ricerche individuali
- R Relazioni
- AE Attività extracurricolari
- TP Trattazioni pluridisciplinari

VERIFICHE

- CI Colloqui individuali
- QS Quesiti scritti
- C Componenti ed elaborazioni
- P Esercizi o problemi applicativi
- R Relazioni
- PO Prova operativa
- TC Test a risposta chiusa