

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ARTICOLATA IN UDA

ANNO SCOLASTICO 2020/21

INDIRIZZO ITIS INF

CLASSE **2 PD A** SEZIONE **INF**

DISCIPLINA **TELECOMUNICAZIONI (TLC)**

DOCENTE/I **CARLO ERCOLINO, ANTONIO ORAZIO CATUCCI**

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe) **3**

OBIETTIVI DI COMPETENZA		ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE		
	COMPETENZE IN ESITO	ABILITA'	CONOSCENZE DELL'ASSE	CONOSCENZE DELLA DISCIPLINA
S1	<p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.</p> <p>Scegliere ed utilizzare in modo appropriato gli strumenti per la misura delle grandezze elettriche fondamentali.</p> <p>Individuare i componenti che costituiscono un sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite.</p>	<p>Analizzare e dimensionare circuiti e reti elettriche comprendenti componenti lineari e non lineari, in continua e in alternata.</p> <p>Applicare nell'analisi e nella progettazione di circuiti ed apparecchiature elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica.</p>	<p>Fondamenti di fisica</p> <p>Grandezze elettriche fondamentali.</p>	<p>Norme di rappresentazione grafica di reti e Impianti elettrici.</p> <p>Schemi logici e funzionali di apparati, sistemi e impianti. Differenza di potenziale, forza elettromotrice, corrente, potenza elettrica.</p>

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: www.isisvarese.edu.it - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it

P6	Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione.	Individuare le caratteristiche elettriche di interesse dei dispositivi elettronici dall'esame dei relativi data-sheet. Utilizzare consapevolmente gli strumenti scegliendo adeguati metodi di misura e collaudo.	Teoria delle reti elettriche Fondamenti dell'elettronica analogica e digitale. Strumentazione di laboratorio. Teoria della misura e della propagazione degli errori. Software dedicato. Metodo simbolico. Le modulazioni analogiche. Trasmissioni digitali. Canale analogico e canale digitale.	<p>Classificazione dei materiali d'interesse in relazione alle proprietà elettriche. Principi di elettrotecnica e di elettronica nello studio delle reti elettriche e dei dispositivi elettronici di interesse.</p> <p>Reti combinatorie e sequenziali. Strumentazione elettrica ed elettronica di base Curve caratteristiche tensione-corrente dei principali componenti elettrici ed elettronici. Parametri di funzionamento di circuiti e componenti elettrici ed elettronici.</p> <p>Documentazione tecnica, manuali e data-sheet. Principi di funzionamento della strumentazione elettrica ed elettronica disponibile e caratteristiche degli strumenti di misura, analogici e digitali.</p>
----	---	--	---	---

P3	<p>Conoscere le principali tecniche di Conversione analogico-digitale e digitale-analogici. Conoscere il teorema del campionamento e le relative problematiche. Conoscere la tecnica PCM. Valutare la qualità di apparati e segnali nei sistemi analogici e digitali per telecomunicazioni in base a parametri determinati.</p>	<p>Rappresentare ed elaborare i risultati utilizzando anche strumenti informatici. Saper impiegare le tecniche delle modulazioni di ampiezza e modulazioni angolari. Applicare i fondamentali sulla moltiplicazione a divisione di frequenza.</p>		<p>Convertitori ADC e DAC. Problema del campionamento e ricostruzione dei segnali. Semplici esercizi sul campionamento. Tecnica PCM.</p>
P3	<p>Conoscere i concetti di banda base e banda traslata. Sapere in cosa consiste la tecnica FDM e cosa è necessario per implementarla. Conoscere le modulazioni analogiche e digitali.</p>	<p>Applicare i principi della modulazione PCM e moltiplicazione TDM Saper applicare le tecniche delle modulazioni digitali.</p>		<p>La modulazione: classificazione delle varie tecniche, distribuzione in frequenza. Modulazione AM. Modulazione FM (cenni). FDM. Trasmissione in banda base e banda traslata. Modulazioni digitali: ASK – FSK – PSK – QAM QPSK</p>

CONTENUTI DEL PROGRAMMA

UDA	ore		Titolo	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studenti
1	33		Fondamenti di reti elettriche in corrente Continua (prove di laboratorio)	Presenta le lezioni, anche con LIM. Guida le discussioni. Prepara e gestisce le esperienze del Laboratorio.	Lezione frontale Lezione interattiva Laboratorio	Risolvono semplici esercizi sulle reti in d.c., individualmente alla lavagna, e/o in lavori di gruppo dal posto. Espongono, in modo chiaro e fluido, regole e concetti fondamentali utilizzando il lessico di settore. Cooperano fattivamente durante le esercitazioni del Laboratorio, elaborando i dati raccolti e relazionando sul lavoro svolto. Scelgono ed utilizzano in modo appropriato gli strumenti per la misura delle grandezze elettriche fondamentali.
2	22		Fondamenti di reti elettriche in corrente alternata e analisi della risposta in frequenza (prove di laboratorio)			Risolvono semplici esercizi sulle reti in corrente alternata e sulla potenza in a.c. individualmente alla lavagna, e/o in lavori di gruppo dal posto. Conoscono e rilevano attraverso la strumentazione la risposta dei circuiti RC ed RL. Conoscere i principali filtri passivi e i relativi concetti di funzioni di Trasferimento. Sviluppo in serie di Fourier. Espongono, in modo chiaro e fluido, regole e concetti fondamentali utilizzando il lessico di settore. Cooperano fattivamente durante le esercitazioni del Laboratorio, elaborando i dati raccolti e relazionando sul lavoro svolto. Scelgono ed utilizzano in modo appropriato gli strumenti per la misura delle grandezze

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: www.isisvarese.edu.it - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it

						elettriche
3(*)	22		Reti logiche ed applicazioni di laboratorio			<p>Progettano ed Implementano semplici reti combinatorie e sequenziali per la risoluzione di casi pratici di automazione. Espongono, in modo chiaro e fluido le regole e concetti fondamentali almeno della logica combinatoria. Cooperano fattivamente durante le esercitazioni del Laboratorio, elaborando i dati raccolti e relazionando sul lavoro svolto. Scelgono ed utilizzano in modo appropriato gli strumenti per il collaudo dei sistemi realizzati.</p>
4	11		Conversione e campionamento			<p>Convertitori ADC e DAC. Problema del campionamento e ricostruzione dei segnali. Semplici esercizi sul campionamento. Tecnica PCM.</p>
5	11		Modulazioni analogiche e digitali			<p>La modulazione: classificazione delle varie tecniche, distribuzione in frequenza. Modulazione AM. Modulazione FM (cenni). FDM. Trasmissione in banda base e banda traslata. Modulazioni digitali: ASK - FSK - PSK - QAM QPSK</p>

*) Modulo FAD: UdA N°3 - Reti Logiche ed applicazioni di laboratorio.