
Programmazione Disciplinare

Piano di Lavoro preventivo
Telecomunicazioni classe 3[^] All
a.s. 2020_21

Prof. Lillo Balistreri e Prof. Carmine Afeltra

ANNO SCOLASTICO 2020/2021	CLASSE 3[^] AII
PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE: TELECOMUNICAZIONI	Ore settimanali: 3 (di cui 2 in laboratorio)
	DURATA: 16 Settimane * 3 ore nel 1° Quadrimestre + 17 Settimane * 3 ore 2° Quadrimestre
DOCENTI: Prof.Lillo Balistreri – Carmine Afeltra (ITP)	Nel secondo quadrimestre a causa della situazione pandemica persistente è stata attuata una formazione a distanza: la Dad con l'ausilio di soluzioni software scelte dalla scuola. Si è dato spazio al consolidamento delle nozioni apprese nel primo quadrimestre, e, si è riuscito con la classe, rimodulando quanto scritto nel piano di lavoro preventivo a toccare tutti quei punti fondanti della materia. Come soluzione tecnica per la Dad gli studenti hanno utilizzato per laboratorio sia l'accesso remoto che la rete VPN
MATERIALI DI DOCUMENTAZIONE E STUDIO:	
<ul style="list-style-type: none"> • Documentazione in rete : E-learning Calvino 	
VALUTAZIONE:	
Elementi da valutare	Valutazione e tipologia delle verifiche
<p>Congruenza, Correttezza e Completezza; Utilizzo appropriato dei termini tecnici:</p>	<p>Abilità (pratico): Analisi funzionamento dispositivi e loro test; Dimensionamento e realizzazione circuiti virtuali; Uso strumenti di laboratorio;</p> <p>Conoscenze (test): Domande a scelta multipla, Domande vero o falso; Completamento;</p>
	<p>Conoscenze e attribuzione voto: Sia nel primo che nel secondo quadrimestre (in DAD) sono state svolte prove scritte, orali e pratiche. Tali prove sono state svolte utilizzando con l'ausilio di software dedicati alle esercitazioni pratiche e alla didattica a distanza. Per i criteri di valutazione verrà usata la griglia di valutazione allegata.</p> <p>Ogni UDA è suddivisa in UD che vengono valutate secondo la seguente espressione:</p> <p>Voto UD = 0,50 abilità + 0,50 conoscenze;</p>

UDA1: BASI DI ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA		tempi: I Quadrimestre
COMPETENZE	ABILITA' (Sa)	CONOSCENZE (Conosce)
<ul style="list-style-type: none"> • scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali; • descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione; 	<p>UD1: Grandezze elettriche - Classificazione segnali - Circuiti resistivi in c.c.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definire le principali Grandezze elettriche e le relative UdM 2. Interpretare il codice a colori dei resistori 3. Calcolare la resistenza equivalente di più resistenze poste in serie e/o in parallelo 4. Determinare la differenza di potenziale (d.d.p) ai capi dei resistori in un circuito (applicando il Partitore di tensione) 5. Determinare la corrente che circola nei vari rami di un circuito (applicando il Partitore di corrente) 6. Determinare la potenza erogata dall'alimentatore e la potenza dissipata dai vari resistori 7. Studiare circuiti resistivi con un solo Generatore di tensione, verificando le Leggi di Kirchhoff, in forma analitica (equazioni) e grafica (con Proteus) 8. Individuare i componenti lineari tramite misure elettriche o guardando la Caratteristica I/V sui data sheets 9. Disegnare e simulare il funzionamento dei circuiti, produrre grafici analogici con PROTEUS. 10. Montare su breadboard un circuito di soli resistori, alimentarlo, compiere misure elettriche, scrivere una sintetica relazione 	<p>UD1. Grandezze elettriche - Classificazione segnali - Circuiti resistivi in c.c.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Struttura dell'atomo e alcuni concetti di base di Fisica 2. Concetto di campo (gravitazionale, elettrico, magnetico) 3. Definizioni delle principali grandezze elettriche (carica, corrente, tensione, energia, potenza, resistenza, resistività, capacità, induttanza, costante dielettrica) e relative Unità di Misura (multipli e sottomultipli) 4. Legge di Coulomb 5. Classificazione dei segnali : analogici / logici, periodici e non, alternati e non, unipolari / bipolari, ... 6. Prima e la seconda legge di Ohm 7. Codice a colori dei resistori e i valori standard dei resistori (serie commerciale E12 presenti in laboratorio e la serie E24) 8. Caratteristica I/V del Resistore e di altri componenti circuitali 9. Principio del collegamento in serie/parallelo di più resistori e concetto di Resistenza equivalente tra 2 punti di un circuito 10. Resistori variabili (trimmer, potenziometro) 11. Significato di Potenza dissipata su un componente passivo, in continua e in regime sinusoidale. Calcolo della Potenza in continua 12. Prima e seconda Legge di Kirchhoff 13. Definizione di linearità per componenti e circuiti, in forma analitica e grafica

UDA2: Componenti circuitali di base in regime di Onda Quadra e Sinusoidale		tempi: II Quadrimestre (Dad)
COMPETENZE	ABILITA' (Sa)	CONOSCENZE (Conosce)
<ul style="list-style-type: none"> • scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali; • descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Descrivere a parole, con equazioni, con grafici, i transitori di carica e scarica di un Condensatore sottoposto a regime di Onda Quadra, prevedendo le modifiche nel Comportamento provocate da variazioni del periodo o dei componenti circuitali 2. Descrivere la struttura del Silicio, il procedimento del drogaggio, le proprietà della Giunzione PN 3. Descrivere il funzionamento del raddrizzatore a semionda e a doppia semionda 4. Dimensionare la Resistenza di protezione di un LED o di più LED in serie / parallelo 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Condensatore: transitorio di carica e scarica in regime di Onda Quadra 2. Induttore: legame tra corrente e campo magnetico; induzione elettromagnetica 3. Semiconduttori, Drogaggio, Giunzione P-N 4. Diodo: circuito raddrizzatore a semionda e a doppia semionda 5. Diodo LED: dimensionamento resistenze di protezione in circuiti serie/parallelo 6. Display a LED a 7 segmenti

UDA3: Arduino e il suo ambiente di sviluppo (Arduino Create)		Tempi: II Quadrimestre (Dad)
ABILITA' (Sa)	CONOSCENZE (Conosce)	
<p>UD3.1: Linguaggio di programmazione per arduino: Utilizzo di risorsa Tinkercad per realizzazione circuiti con arduino</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizzare funzioni delle specifiche librerie; <p>UD3.3: Tecniche di base di I/O digitale :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gestire con Arduino dispositivi digitali di input ; 2. Gestire con Arduino dispositivi digitali di output (LED); 	<p>UD3.2: Tecniche di base di I/O digitale:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Cenni sui display a 7 segmenti ✚ Cenni sui display alfanumerici LCD (paralleli); ✚ La tecnica del ritardo software; ✚ L'I/O diretto; 	

<p>Temporizzare eventi con il Arduino utilizzando il ritardo SW, accensione di LED alternati</p> <p>UD 3.2 Tecniche di base di I/O analogico :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Gestire ingressi e uscite analogiche mediante le specifiche funzioni ✚ Uso del serial monitor ✚ Programma per la lettura di una fotoresistenza. ✚ Programma per la lettura di distanze con ultrasuoni ✚ Cenni sul protocollo I2C per più Arduino 	<p>UD 3.2 Tecniche di base di I/O analogico :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Il campionamento, la quantizzazione e la codifica: <ul style="list-style-type: none"> ❖ I livelli di quantizzazione e il quanto (errore assoluto e relativo);
<p>COMPETENZE</p> <p>Competenza 6</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione <p>Competenza 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Applicare i procedimenti di elettronica ed elettrotecnica allo studio e alla progettazione di apparecchi elettrici ed elettronici 	

Griglie di valutazione:

1. Griglia unica di valutazione delle prove a distanza

Griglia unica di valutazione delle prove a distanza							
Descrittori di osservazione	Assolutamente insufficiente 3	Gravemente insufficiente 4	Insufficiente 5	Sufficiente 6	Discreto 7	Buono 8	Ottimo 9-10
Padronanza del linguaggio e dei linguaggi specifici	Non risponde oppure utilizza un linguaggio non adeguato e/o molto impreciso	Non argomenta in maniera adeguata le procedure/il percorso svolto	Utilizza un linguaggio limitato e/o talvolta scorretto senza precise capacità di autocorrezione	Utilizza un linguaggio limitato ma mostra capacità di correzione se guidato	Si esprime correttamente e usa un lessico quasi sempre adeguato	Si esprime correttamente e usa un lessico adeguato, talvolta utilizzando il linguaggio specifico	Argomenta in modo articolato e personale utilizzando il linguaggio specifico, è in grado di gestire i diversi registri linguistici
Rielaborazione	Non comprende le richieste oppure non individua i concetti chiave e le informazioni essenziali per affrontare la situazione problematica	Percepisce in maniera inesatta le richieste o, pur avendo individuato alcuni concetti chiave anche solo in maniera frammentata, non riconosce tutte le informazioni basilari	Analizza ed interpreta le richieste in maniera parziale riuscendo a selezionare solo alcuni concetti chiave essenziali	Analizza le situazioni problematiche con qualche capacità di orientamento necessita di essere guidato nei collegamenti	Analizza in modo adeguato la situazione problematica interpretando con coerenza le informazioni e le relazioni tra queste, anche senza evidenti capacità sintetiche	Analizza in modo adeguato la situazione problematica interpretando con coerenza le informazioni e le relazioni tra queste, evidenziando buone capacità sintetiche e, ove opportuno, critiche	Rielabora criticamente le informazioni fornendo una coerente interpretazione personale
Metodo	Non applica strategie di lavoro e/o ne applica di incoerenti rispetto al contesto	Non sviluppa strategie di lavoro in modo coerente ed usa, con una certa difficoltà le strategie note; non avanza neppure guidato	Individua strategie di lavoro poco efficaci talora sviluppandole in modo frammentario	Mette in campo strategie di lavoro conosciute utilizzando meccanicamente i modelli trattati in classe	Analizza e/o progetta correttamente strategie risolutive in situazioni note	Analizza e progetta correttamente strategie risolutive in situazioni note, sa cogliere gli elementi pertinenti anche in contesti nuovi	Analizza e progetta strategie efficaci in situazioni non note e/o anche complesse
Conoscenze disciplinari Materia: _____	Ha qualche nozione isolata e priva di significato; rifiuta l'interrogazione/ consegna in bianco la verifica	Ha poche conoscenze in un quadro confuso	Ha scarse conoscenze. Fraintende alcuni argomenti significativi	Conosce gli argomenti fondamentali	Si è preparato diligentemente e conosce quasi tutti gli argomenti	Conosce con sicurezza gli argomenti sviluppati nell'attività didattica	Conosce con padronanza gli argomenti trattati con riflessioni o approfondimenti critici autonomi
Il voto scaturisce dalla somma dei punteggi attribuiti alle quattro voci (max. 40 punti), dividendo successivamente per 4							Voto: somma/4

2. Griglia unica di osservazione delle competenze delle attività didattiche a distanza

Griglia unica di osservazione delle competenze delle attività didattiche a distanza				
Descrittori di osservazione	Livello parziale	Livello basilare	Livello adeguato	Livello eccellente
Assiduità	Prende parte alle attività proposte solo saltuariamente, non è puntuale negli accessi	Prende parte generalmente alle attività proposte con sufficiente puntualità	Prende parte alle attività proposte con discreta puntualità	Prende parte a tutte le attività proposte con estrema puntualità
Capacità di relazione a distanza/partecipazione	Riesce in modo discontinuo a relazionarsi con i docenti e i compagni, raramente riesce a comunicare idee ed opinioni e ad ascoltare gli altri, interagendo con idee diverse dalle proprie	Si relaziona in modo costante ma passivo, solo talvolta riesce a proporre soluzioni utili al lavoro comune	Partecipa in modo attivo ed adeguato, collabora costantemente con una certa capacità di rielaborazione personale, Sa lavorare in gruppo, comunicando idee ed opinioni; richiede approfondimenti con collegamenti al di fuori dell'orario di lezione	Collabora e partecipa costantemente in modo costruttivo e critico con i compagni e con i docenti; riesce quasi sempre ad ascoltare gli altri interagendo con idee diverse dalle proprie; supporta i compagni nello studio
Interesse, cura approfondimento	Non rispetta o rispetta i tempi e le consegne solo saltuariamente, non approfondisce gli argomenti	Rispetta generalmente i tempi e le consegne, talvolta approfondisce gli argomenti anche con collegamenti fuori dall'orario di lezione. È quasi sempre provvisto del materiale di lavoro	Rispetta con puntualità i tempi, le consegne e spesso approfondisce gli argomenti; richiede approfondimenti con collegamenti al di fuori dell'orario di lezione. È sempre provvisto del materiale di lavoro	Rispetta sempre i tempi e le consegne, approfondisce gli argomenti con domande e interventi critici e ricerche autonome o richiedendo approfondimenti o chiarimenti con collegamenti al di fuori dell'orario di lezione

Ibis. Griglia unica di valutazione delle prove a distanza per alunni con PEI differenziato

Griglia unica di valutazione delle prove a distanza per alunni con PEI differenziato					
Descrittori di osservazione	Insufficiente 5	Sufficiente 6	Discreto 7	Buono 8	Ottimo 9-10
Interazione a distanza con l'alunno/con la famiglia dell'alunno	Ha mostrato un'attenzione parziale e/o discontinua	Ha mostrato un impegno sufficiente	Ha mostrato un buon impegno	Ha mostrato un ottimo impegno	Ha lavorato con sicurezza e ruolo propositivo
Partecipazione alle attività proposte	Non ha portato a termine la consegna in autonomia e si dimostra generalmente poco reattivo agli stimoli; interviene solo se è sollecitato	Ha portato a termine la consegna in autonomia, interagisce con i compagni e gli insegnanti in modo sufficientemente efficace	L'alunno partecipa in maniera soddisfacente nelle varie attività in sincrono e asincrono, sa chiedere aiuto quando incontra alcune difficoltà	L'alunno partecipa in maniera attiva e propositiva nelle varie attività in sincrono e asincrono, sa chiedere aiuto quando incontra alcune difficoltà	L'alunno mostra proprietà nelle attività e pone particolare attenzione alla cura della forma, della grafia e dell'ordine. Interagisce efficacemente con i compagni e gli insegnanti
Rispetto delle consegne nei tempi concordati	Trova difficoltà nel consegnare i compiti, spesso li consegna in ritardo	L'alunno svolge la consegna puntualmente	L'alunno svolge la consegna puntualmente e con regolarità	L'alunno svolge la consegna rigorosamente e con regolarità	L'alunno svolge la consegna tempestivamente e con regolarità
Completezza del lavoro svolto	Il lavoro svolto risulta incompleto o errato	Lavora in autonomia e risponde in modo corretto al 60% delle domande	Lavora in autonomia e risponde in modo corretto al 70% delle domande	Lavora in autonomia e risponde in modo corretto al 80% delle domande	Lavora in autonomia e risponde in modo corretto al 100% delle domande
Il voto finale scaturisce dalla media dei punteggi attribuiti ai quattro indicatori					
La griglia è da considerarsi come uno strumento di valutazione in itinere dei processi cognitivi dell'alunno con programmazione differenziata. La programmazione è stata adeguata alle capacità dello studente e pertanto sarebbe opportuno che la proposta di voto di fine anno non possa essere inferiore a 6.					

Genova, 15/11/2020

Gli insegnanti