

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Disciplina: **TECNOLOGIA, DISEGNO E PROGETTAZIONE**

Classi: *3^a sez. A Telecomunicazioni*

Anno Scolastico 2009/10

Finalità:

Il corso di TDP e' una disciplina di sintesi fundamentalmente mirata a:

1. far acquisire, attraverso un'attività progettuale rivolta ad uno specifico ambito tecnologico, capacita' generali di sintesi e di organizzazione;
2. far acquisire, con una metodologia didattica che si evolve per progetti a complessità crescente, capacita' di sistematizzazione delle conoscenze tecnologiche peculiari dell'indirizzo;
3. fornire capacita' specifiche di rivisitazione e riorganizzazione di contenuti appresi in altre discipline e necessari per condurre in modo completo uno specifico progetto;
4. fornire capacita' di organizzazione nella gestione di un gruppo di lavoro allo scopo di conseguire gli obiettivi imposti da un progetto senza trascurare i tempi imposti per lo stesso.

Obiettivi:

Gli studenti debbono acquisire tutte le fondamentali abilità della progettazione, mediante la conduzione di progetti di difficoltà progressivamente crescenti. Alla fine del corso l'allievo dovrà essere in grado di impostare un progetto in tutte le sue fasi e cioè:

1. relazionare sul problema e produrre la documentazione sull'oggetto del progetto;
2. scegliere una possibile soluzione ed individuare le componenti tecnologiche e gli strumenti operativi occorrenti;
3. produrre la documentazione specifica su materiali e componenti ed organizzare le risorse disponibili e reperibili in ambito scolastico;
4. realizzare quanto progettato sulla carta;
5. collaudare quanto realizzato;
6. produrre la documentazione tecnica;

In particolare, durante lo svolgimento dei progetti lo studente dovrà eseguire i disegni sia strutturali che sistemici, affrontare correttamente le operazioni manuali di cablaggio e di collaudo, consultare la letteratura tecnica del settore, nonché i listini e le specifiche prestazioni dei componenti.

Contenuti:

Vedi programmazione dettagliata

Modalità di lavoro:

I progetti proposti saranno occasione di sintesi nelle varie discipline, con le quali questa materia dovrà essere costantemente coordinata, divenendo così' opportunità di consolidamento di conoscenze e di capacita' acquisite in tutto il curriculum.

Le conoscenze fondamentali che dovranno essere acquisite specificatamente in questa disciplina, saranno introdotte partendo dalla realizzazione di semplici progetti. In ogni caso durante l'unica ora di teoria del curriculum saranno dati agli allievi solo piccoli stimoli sull'argomento in oggetto,. Durante le esperienze ed i progetti di laboratorio è anche previsto lo spazio per i recuperi curriculari necessari per quei gruppi e/o per quegli allievi che presentino particolari difficoltà.

Tipologie di Lavoro:

1. Presentazione da parte del docente di lucidi, schemi, stimoli teorico-applicativi.
2. Eventuale recupero esperienze studenti.
3. Lavoro di gruppo..
4. Assegnazione di lavoro individuale a casa con richiesta di breve sintesi scritta.
5. Assegnazione di lavoro individuale a casa con richiesta di breve sintesi orale.
6. Attività di ricerca.

Strumenti di lavoro:

1. Lavagna.
2. Lavagna luminosa.
3. Videoregistratore.
4. Schede di lavoro.
5. Grafici, tabelle, data-sheet.
6. Fotocopie di articoli tratti da riviste specializzate.
7. Personal Computer.
8. Strumentazione di laboratorio.
9. Attrezzatura elettro-meccanica.
10. Robot Cilindrico

Tipologie di verifica:

L'impostazione delle verifiche (sia orali che scritte che pratiche) verrà approntata tanto come verifica del lavoro svolto che come momento offerto allo studente per valutare l'effettivo livello formativo e di apprendimento raggiunto, nonché come ricerca di capacità espressive ed interpretative. Tenuto dell'eseguita' del tempo a disposizione per la disciplina, si ritiene opportuno approntare anche prove di verifica scritte (questionari, sequenze di test, semplici problemi) allo scopo di rendere possibile una certa frequenza delle verifiche stesse.

1. Test a scelta multipla
2. Test a completamento
3. Test aperti
4. Interrogazioni su griglia predisposta
5. Colloqui
6. Relazioni scritte atte a descrivere esperienze guidate
7. Relazioni scritte atte a descrivere esperienze non guidate (progetti)
8. Hardware prodotto
9. Produzione di disegni tecnici eseguiti o manualmente o col supporto del PC
10. Produzione di documentazioni d'uso e tecniche
11. Software prodotto

PROGRAMMAZIONE ANNUALE ESPERIENZE DI LABORATORIO

PIANO DI LAVORO *Classi: 3^e Indirizzo: ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI*
 Anno Scolastico: 2009/10

Disciplina: Tecnologie elettroniche, Disegno e Progettazione

PERIODO	PROGETTI ed ESERCITAZIONI	OBIETTIVI	TIPOLOGIE DI LAVORO	STRUMENTI	TIPOLOGIE DI VERIFICA	COD	ORE
SETTEMBRE OTTOBRE	Dispositivi discreti ed integrati Bread-board Alimentatore Multimetro digitale Saldatura a stagno	1. Conoscere e saper descrivere il funzionamento di un alimentatore da laboratorio 2. Conoscere e saper descrivere le modalità di inserzione di un multimetro digitale per effettuare misure di R, V ed I. 3. Conoscere il codice dei colori 4. Conoscere e saper descrivere le modalità di funzionamento di un diodo, di un LED, di un BJT in funzionamento ON-OFF, di un relè 5. Conoscere e saper descrivere le caratteristiche elettriche di un IC logico combinatorio OBIETTIVI MINIMI PER LA SUFFICIENZA <ul style="list-style-type: none"> • Saper cablare un circuito su bread-board dato uno schema elettrico ed i relativi componenti • Saper alimentare un circuito ed effettuare misure di R, V ed I • Saper individuare il valore di una R dalla lettura del codice dei colori • Saper progettare la R da inserire in serie a un LED • Saper progettare il circuito che consente di pilotare con l'uscita di un IC della famiglia 74HCxx un relè 	1, 3, 4	1,2,6,7,9	5,6	UD1 UD2	10
OTTOBRE NOVEMBRE	Dispositivo atto a simulare un flip-flop SR (pulsante di marcia-arresto)	6. Conoscere e saper descrivere il principio di funzionamento di un flip-flop SR 7. Conoscere e saper descrivere l'utilità delle R di pull-up e pull-down 8. Saper disegnare il master del circuito OBIETTIVI MINIMI PER LA SUFFICIENZA <ul style="list-style-type: none"> • Saper produrre idonea relazione per descrivere l'esperienza in oggetto • Saper produrre il master del circuito lato componenti e lato saldature • Saper saldare i componenti del circuito basetta millefiori 	1, 3, 4	1,2,6,7,9	5,6	UD3	16
DICEMBRE GENNAIO FEBBRAIO	Dispositivo per il pilotaggio di una ventola	9. Conoscere e saper descrivere il funzionamento di un IC 555 in configurazione astabile 10. Conoscere e saper descrivere il funzionamento di un BJT in funzionamento on-off 11. circuito in oggetto OBIETTIVI MINIMI PER LA SUFFICIENZA <ul style="list-style-type: none"> • Saper produrre idonea relazione per descrivere l'esperienza in oggetto • Saper produrre il master del circuito lato componenti e lato saldature • Saper saldare i componenti del circuito basetta millefiori 	1,3,4	1,2,6,7,9	5,6,8	UD4	22
MARZO APRILE MAGGIO GIUGNO	Microcontrollore PIC <ul style="list-style-type: none"> • Struttura di un PIC (in particolare 16F628) • Caratteristiche generali di un micro PIC • Il set di istruzioni assembler di un PIC 	12. Conoscere la struttura interna di un micro PIC 13. Conoscere la funzione dei pin di un micro PIC 14. Conoscere la funzione svolta dalle istruzioni di spostamento, copiatura, salto condizionato dell'assembler OBIETTIVI MINIMI PER LA SUFFICIENZA <ul style="list-style-type: none"> • Saper configurare come I/O i port di un micro PIC • Saper codificare semplici programmi, disegnando la flow-chart relativa, con riferimento alla scheda di simulazione k8048 • Saper utilizzare il software MPLAB-IDE per editare, debugare, simulare semplici programmi in assembler 	1,3,4	4,6,8,9	5,6,8	UD5 UD6	16

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Disciplina: **TECNOLOGIA, DISEGNO E PROGETTAZIONE**

Classi: *4ª sez. A Telecomunicazioni*

Anno Scolastico 2009/10

Finalità:

Il corso di TDP e' una disciplina di sintesi fundamentalmente mirata a:

1. far acquisire, attraverso un'attività progettuale rivolta ad uno specifico ambito tecnologico, capacità generali di sintesi e di organizzazione;
2. far acquisire, con una metodologia didattica che si evolve per progetti a complessità crescente, capacità di sistematizzazione delle conoscenze tecnologiche peculiari dell'indirizzo;
3. fornire capacità specifiche di rivisitazione e riorganizzazione di contenuti appresi in altre discipline e necessari per condurre in modo completo uno specifico progetto;
4. fornire capacità di organizzazione nella gestione di un gruppo di lavoro allo scopo di conseguire gli obiettivi imposti da un progetto senza trascurare i tempi imposti per lo stesso.

Obiettivi:

Gli studenti debbono acquisire tutte le fondamentali abilità della progettazione, mediante la conduzione di progetti di difficoltà progressivamente crescenti. Alla fine del corso l'allievo dovrà essere in grado di impostare un progetto in tutte le sue fasi e cioè:

1. relazionare sul problema e produrre la documentazione sull'oggetto del progetto;
2. scegliere una possibile soluzione ed individuare le componenti tecnologiche e gli strumenti operativi occorrenti;
3. produrre la documentazione specifica su materiali e componenti ed organizzare le risorse disponibili e reperibili in ambito scolastico;
4. realizzare quanto progettato sulla carta;
5. collaudare quanto realizzato;
6. produrre la documentazione tecnica;

In particolare, durante lo svolgimento dei progetti lo studente dovrà eseguire i disegni sia strutturali che sistemici, affrontare correttamente le operazioni manuali di cablaggio e di collaudo, consultare la letteratura tecnica del settore, nonché i listini e le specifiche prestazioni dei componenti.

Contenuti:

Vedi programmazione dettagliata

Modalità di lavoro:

I progetti proposti saranno occasione di sintesi nelle varie discipline, con le quali questa materia dovrà essere costantemente coordinata, divenendo così opportunità di consolidamento di conoscenze e di capacità acquisite in tutto il curriculum.

Le conoscenze fondamentali che dovranno essere acquisite specificatamente in questa disciplina, saranno introdotte partendo dalla realizzazione di semplici progetti ciascuno dei quali sarà, nella seconda fase dell'a.s., utilizzato per affrontare un unico problema di maggiore complessità.

Durante le esperienze ed i progetti di laboratorio è anche previsto lo spazio per i recuperi curriculari necessari per quei gruppi e/o per quegli allievi che presentino particolari difficoltà.

Tipologie di Lavoro:

1. Presentazione da parte del docente di lucidi, schemi, stimoli teorico-applicativi.
2. Eventuale recupero esperienze studenti.
3. Lavoro di gruppo..
4. Assegnazione di lavoro individuale a casa con richiesta di breve sintesi scritta.
5. Assegnazione di lavoro individuale a casa con richiesta di breve sintesi orale.
6. Attività di ricerca.

Strumenti di lavoro:

1. Lavagna.
2. Lavagna luminosa.
3. Videoregistratore.
4. Schede di lavoro.
5. Grafici, tabelle, data-sheet.
6. Fotocopie di articoli tratti da riviste specializzate.
7. Personal Computer.
8. Strumentazione di laboratorio.
9. Attrezzatura elettro-meccanica.
10. Robot Cilindrico

Tipologie di verifica:

L'impostazione delle verifiche (sia orali che scritte che pratiche) verrà approntata tanto come verifica del lavoro svolto che come momento offerto allo studente per valutare l'effettivo livello formativo e di apprendimento raggiunto, nonché come ricerca di capacità espressive ed interpretative. Tenuto dell'eseguita' del tempo a disposizione per la disciplina, si ritiene opportuno approntare anche prove di verifica scritte (questionari, sequenze di test, semplici problemi) allo scopo di rendere possibile una certa frequenza delle verifiche stesse.

1. Test a scelta multipla
2. Test a completamento
3. Test aperti
4. Interrogazioni su griglia predisposta
5. Colloqui
6. Relazioni scritte atte a descrivere esperienze guidate
7. Relazioni scritte atte a descrivere esperienze non guidate (progetti)
8. Hardware prodotto
9. Produzione di disegni tecnici eseguiti o manualmente o col supporto del PC
10. Produzione di documentazioni d'uso e tecniche
11. Software prodotto

PROGRAMMAZIONE ANNUALE ESPERIENZE DI LABORATORIO

PIANO DI LAVORO *Classi: 4^e Indirizzo: ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI*
 Anno Scolastico: 2009/10

Disciplina: *Tecnologie elettroniche, Disegno e Progettazione*

PERIODO	PROGETTI ed ESERCITAZIONI	OBIETTIVI	TIPOLOGIE DI LAVORO	STRUMENTI	TIPOLOGIE DI VERIFICA	COD	ORE
SETTEMBRE	Dispositivo atto a variare il valore di una variabile con visualizzazione in formato binario della stessa (modulo di ripasso)	15. Consolidamento delle tecniche elementari di progetto di un programma per microcontrollore 16. Consolidamento delle tecniche di relazione di un'esercitazione con dispositivo programmabile OBIETTIVI MINIMI PER LA SUFFICIENZA <ul style="list-style-type: none"> • Saper configurare come I/O i port di un micro PIC • Saper codificare semplici programmi, disegnando la flow-chart relativa, con riferimento alla scheda di simulazione k8048 • Saper utilizzare il software MPLAB-IDE per editare, debugare, simulare semplici programmi in assembler 	1, 3, 4	1,2,6,7,9	5,6	UD12	10
OTTOBRE	Dispositivo atto a variare generare un segnale quadro	17. Saper generare e misurare sull'oscilloscopio un'onda quadra con microcontrollore 18. Consolidamento delle tecniche di scrittura, compilazione, debug di un programma in assembler MPASM OBIETTIVI MINIMI PER LA SUFFICIENZA <ul style="list-style-type: none"> • Saper progettare routine per la generazione di ritardi predefiniti • Saper utilizzare un oscilloscopio 	1, 3, 4	1,2,6,7,9	5,6	UD13	16
OTTOBRE NOVEMBRE	Realizzazione di un dispositivo atto a generare segnali PWM a DC% variabile	19. Principio di funzionamento del TMR0 20. Tecniche di programmazione del TMR0 21. Introduzione alla gestione degli interrupt con particolare riferimento a quello generato dal TMR0 22. Realizzazione del timer sia hw che sw OBIETTIVI MINIMI PER LA SUFFICIENZA <ul style="list-style-type: none"> • Saper descrivere il funzionamento del TMR0 • Saper descrivere le modalità di organizzazione delle chiamate ad interrupt • Generare temporizzazioni di qualunque durata mediante TMR0 	1,3,4	1,2,6,7,9	5,6,8	UD14	22
DICEMBRE GENNAIO	Progettazione di una scheda di interfacciamento	23. Saper relazionare anche graficamente sulle modalità di progettazione di una scheda di interfacciamento tra altre schede 24. Saper realizzare (disegno e saldatura) la scheda sopra indicata 25. Progettare un sw di collaudo di quanto progettato OBIETTIVI MINIMI PER LA SUFFIC. <ul style="list-style-type: none"> • Disegnare semplici master per la interconnessione di dispositivi • Saper effettuare operazioni di saldatura • Saper descrivere le modalità di organizzazione delle chiamate ad interrupt • Saper relazionare sul circuito prodotto 	1,3,4	4,6,8,9	5,6,8	UD15	16
FEBBRAIO	Simulazione di un comando "marcia-arresto"	26. Principio di funzionamento di un marcia-arresto 27. progetto del sw idoneo all'impostazione del marcia-arresto OBIETTIVI MINIMI PER LA SUFFICIENZA <ul style="list-style-type: none"> • Descrivere il funzionamento di un RELE • Saper progettare la rete di pilotaggio di un RELE • Principio di funzionamento di un marcia-arresto 	1,3,4	4,6,8,9	5,6,8	UD16	22
MARZO APRILE	Comando di un motore a cc mediante scheda a microcontrollore	28. Saper descrivere le modalità di funzionamento della scheda da progettare 29. Progettare un sw idoneo allo scopo 30. Produrre gli schemi tecnici necessari OBIETTIVI MINIMI PER LA SUFFICIENZA <ul style="list-style-type: none"> • Descrizione delle modalità di funzionamento della scheda in oggetto 	1,3,4	4,6,8,9	5,6,8	UD17	30
MAGGIO GIUGNO	Controllo di un servomotore mediante IC	31. Saper descrivere le modalità di funzionamento e di interfacciamento del IC L293 32. Saper progettare un sw in grado di azionare un servomotore, azionato da un IC L293 33. Misurare la velocità del motore OBIETTIVI MINIMI PER LA SUFFICIENZA <ul style="list-style-type: none"> • Descrizione del IC L293 • Descrizione del funzionamento di un servomotore • Programmazione di un sw per il pilotaggio di un servomotore 	1,3,4	4,6,8,9	5,6,8	UD18	20

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Disciplina: **TECNOLOGIA, DISEGNO E PROGETTAZIONE**

Classi: **5^a sez. A Telecomunicazioni**

Anno Scolastico 2009/10

Finalità:

Il corso di TDP e' una disciplina di sintesi fondamentalmente mirata a:

1. far acquisire, attraverso un'attività progettuale rivolta ad uno specifico ambito tecnologico, capacità generali di sintesi e di organizzazione;
2. far acquisire, con una metodologia didattica che si evolve per progetti a complessità crescente, capacità di sistematizzazione delle conoscenze tecnologiche peculiari dell'indirizzo;
3. fornire capacità specifiche di rivisitazione e riorganizzazione di contenuti appresi in altre discipline e necessari per condurre in modo completo uno specifico progetto;
4. fornire capacità di organizzazione nella gestione di un gruppo di lavoro allo scopo di conseguire gli obiettivi imposti da un progetto senza trascurare i tempi imposti per lo stesso.

Obiettivi:

Gli studenti debbono acquisire tutte le fondamentali abilità della progettazione, mediante la conduzione di progetti di difficoltà progressivamente crescenti. Alla fine del corso l'allievo dovrà essere in grado di impostare un progetto in tutte le sue fasi e cioè:

1. relazionare sul problema e produrre la documentazione sull'oggetto del progetto;
2. scegliere una possibile soluzione ed individuare le componenti tecnologiche e gli strumenti operativi occorrenti;
3. produrre la documentazione specifica su materiali e componenti ed organizzare le risorse disponibili e reperibili in ambito scolastico;
4. realizzare quanto progettato sulla carta;
5. collaudare quanto realizzato;
6. produrre la documentazione tecnica;

In particolare, durante lo svolgimento dei progetti lo studente dovrà eseguire i disegni sia strutturali che sistemici, affrontare correttamente le operazioni manuali di cablaggio e di collaudo, consultare la letteratura tecnica del settore, nonché i listini e le specifiche prestazioni dei componenti.

Contenuti:

Vedi programmazione dettagliata

Modalità di lavoro:

I progetti proposti saranno occasione di sintesi nelle varie discipline, con le quali questa materia dovrà essere costantemente coordinata, divenendo così opportunità di consolidamento di conoscenze e di capacità acquisite in tutto il curriculum.

Le conoscenze fondamentali che dovranno essere acquisite specificatamente in questa disciplina, saranno introdotte partendo dalla realizzazione di semplici progetti ciascuno dei quali sarà, nella seconda fase dell'a.s., utilizzato per affrontare un unico problema di maggiore complessità.

Durante le esperienze ed i progetti di laboratorio è anche previsto lo spazio per i recuperi curriculari necessari per quei gruppi e/o per quegli allievi che presentino particolari difficoltà.

Tipologie di Lavoro:

1. Presentazione da parte del docente di lucidi, schemi, stimoli teorico-applicativi.
2. Eventuale recupero esperienze studenti.
3. Lavoro di gruppo..
4. Assegnazione di lavoro individuale a casa con richiesta di breve sintesi scritta.
5. Assegnazione di lavoro individuale a casa con richiesta di breve sintesi orale.
6. Attività di ricerca.

Strumenti di lavoro:

1. Lavagna.

2. Lavagna luminosa.
3. Videoregistratore.
4. Schede di lavoro.
5. Grafici, tabelle, data-sheet.
6. Fotocopie di articoli tratti da riviste specializzate.
7. Personal Computer.
8. Strumentazione di laboratorio.
9. Attrezzatura elettro-meccanica.

Tipologie di verifica:

L'impostazione delle verifiche (sia orali che scritte che pratiche) verrà approntata tanto come verifica del lavoro svolto che come momento offerto allo studente per valutare l'effettivo livello formativo e di apprendimento raggiunto, nonché come ricerca di capacità espressive ed interpretative. Tenuto dell'eseguita' del tempo a disposizione per la disciplina, si ritiene opportuno approntare anche prove di verifica scritte (questionari, sequenze di test, semplici problemi) allo scopo di rendere possibile una certa frequenza delle verifiche stesse.

1. Test a scelta multipla
2. Test a completamento
3. Test aperti
4. Interrogazioni su griglia predisposta
5. Colloqui
6. Relazioni scritte atte a descrivere esperienze guidate
7. Relazioni scritte atte a descrivere esperienze non guidate (progetti)
8. Hardware prodotto
9. Produzione di disegni tecnici eseguiti o manualmente o col supporto del PC
10. Produzione di documentazioni d'uso e tecniche
11. Software prodotto

PROGRAMMAZIONE ANNUALE ESPERIENZE DI LABORATORIO

PIANO DI LAVORO *Classi: 5^e Indirizzo: ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI*
 Anno Scolastico: 2009/10

Disciplina: *Tecnologie elettroniche, Disegno e Progettazione*

PERIODO	PROGETTI ed ESERCITAZIONI	OBIETTIVI	TIPOLOGIE DI LAVORO	STRUMENTI	TIPOLOGIE DI VERIFICA	COD	ORE
SETTEMBRE OTTOBRE	Progetto di un sistema di generazione accensioni sequenziali LED (esercitazione di ripasso)	1. Consolidamento dell'utilizzo del TMR0 in modalità di funzionamento in free-running 2. Consolidamento delle tecniche di scrittura, compilazione, debug di un programma in assembler MPASM 3. Verifica della correttezza del programma su scheda predisposta 4. Consolidamento delle tecniche di relazione di un'esercitazione con dispositivo programmabile OBIETTIVI MINIMI PER LA SUFFICIENZA <ul style="list-style-type: none"> • Saper configurare i pin di I/O di un PIC 876 • Descrizione il funzionamento del TMR0 e della modalità di funzionamento in free-running 	1, 3, 4	1,2,6,7,9	5,6	UD18	30
NOVEMBRE	Progetto del sw per il moto in avanti di un robot SUMO	5. Descrivere mediante schema a blocchi la struttura di un SUMO robot 6. Descrivere il funzionamento dei servomotori posizionati sul SUMO robot 7. Descrivere le tecniche di pilotaggio di un servomotore tramite IC L293 8. Progettare un sw per la generazione di un segnale PWM a DC% assegnato OBIETTIVI MINIMI PER LA SUFFICIENZA <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere i blocchi che costituiscono un SUMO robot • Descrivere il funzionamento di un servomotore • Configurare il TMR0 per la generazione di un segnale PWM atto a pilotare il SUMO robot 	1, 3, 4	1,2,6,7,9	5,6	UD19	35
DICEMBRE GENNAIO FEBBRAIO	Progetto di un "inseguitore di linee"	9. Descrivere mediante schema a blocchi la soluzione del problema 10. Progettare per ottimizzazioni progressive un sw idoneo a movimentare il robot lungo un percorso curvilineo 11. Progettare un sw per l'inversione di marcia del robot 12. Collaudare e relazionare le misurazioni operate OBIETTIVI MINIMI PER LA SUFFICIENZA <ul style="list-style-type: none"> • Saper descrivere il principio di funzionamento del sensore QRB1134 e della relativa rete di comando • Conoscere la funzione eseguita da ciascuna delle istruzioni assembler impiegate nella codifica del software utilizzato • Saper progettare un dispositivo (comprendente almeno 2 QRB1134) atto a rilevare la propria posizione rispetto ad una pista • Saper produrre relazione idonea a descrivere il lavoro operato 	1,3,4	1,2,6,7,9	5,6,8	UD20	35
MARZO APRILE MAGGIO GIUGNO	Progetto di un "SUMO robot"	13. Descrivere mediante schema a blocchi la soluzione del problema 14. Conoscere le regole dei combattimenti tra SUMO robot all'interno di un ring 15. Progettare per ottimizzazioni progressive un sw idoneo a scegliere tra diverse strategie quella più idonea alla situazione 16. Collaudare e relazionare le misurazioni operate sulle diverse strategie 17. Relazionare per iscritto su quanto ottenuto OBIETTIVI MINIMI PER LA SUFFICIENZA <ul style="list-style-type: none"> • Descrivere il funzionamento di un SUMO robot all'interno del ring • Progettare il sw relativo ad almeno una strategia di combattimento (mantenimento del dispositivo all'interno del ring) • Relazionare per iscritto su quanto progettato 	1,3,4	4,6,8,9	5,6,8	UD21	70