

Alessandria, 10 ottobre 2015

Anno scolastico 2015 / 2016

<b>Classe</b>	<b>2FI</b>
---------------	------------

**Indirizzo**

INFORMATICA

**Materia**

SCIENZE & TECNOLOGIE APPLICATE

**Docente/i**

Nome e cognome

Firma ARGYRIOS KOSTOPOULOS

Nome e cognome

Firma FRASCESCO SIRINGO

## Finalità del corso

### Obiettivi trasversali e strategie da mettere in atto per il loro conseguimento

Scienze e tecnologie applicate è la nuova disciplina, introdotta nel secondo anno del primo biennio della nuova riforma che ha lo scopo di orientare gli studenti al proseguimento nel secondo biennio, facendo una scelta ponderata sull'indirizzo, a loro più consono, proposto nelle discipline generali. Infatti, la disciplina in questione fa parte dell'area di avviamento all'indirizzo, e deve introdurre l'apprendimento dei contenuti ed dei metodi caratteristici dell'indirizzo. Il programma è suddiviso in moduli composti da unità didattiche, che saranno sviluppate sia con lezioni frontali sia con l'ausilio, dove consentito di software di simulazione per consentire, in modo più mirato, il raggiungimento degli obiettivi minimi.

Durante le ore di laboratorio agli studenti saranno affidati lavori di misure e di realizzazione di piccoli progetti, usando la strumentazione in dotazione, la rete di Pc del laboratorio di TTLC e di programmi di disegno elettronico e simulazione della LabView (Multisim).

### LIBRO DI TESTO

“**IN@PP**” – Corso di Scienze e Tecnologie Applicate – Camagni , Nikolassy, Bai, Boni  
Edizione: HOEPLI

### Obiettivi Comportamentali

Rispettare le regole previste nella comunità educativa ed in particolare abituare gli alunni ad una partecipazione responsabile alla vita scolastica, ad un comportamento corretto nei confronti degli altri, stimolandoli a socializzare e collaborare nelle attività di gruppo, rendendoli più disponibili al dialogo ed alla tolleranza verso i compagni, abituarli all'ordine, alla precisione nell'adempimento dei doveri scolastici ed al rispetto delle attrezzature scolastiche. Rispettare le scadenze e gli impegni.

### Obiettivi Cognitivi

Acquisire e potenziare la capacità di :

- Sapere analizzare, scomporre e sintetizzare un problema, una situazione, un grafico, un fatto tecnico, scientifico, uno schema a blocchi;
- Sapere formulare e comunicare le conclusioni sull'argomento di studio con precisione di linguaggio;
- Sapere riconoscere problemi simili in contesti diversi;
- Saper descrivere ed analizzare i vari sistemi di Informatica e di Telecomunicazioni;
- Essere in grado di applicare opportunamente le tecnologie nelle varie applicazioni pratiche;
- Conoscere le caratteristiche dei componenti e dei sistemi di Informatica e di Telecomunicazioni;

### Obiettivi operativi

- Sapere lavorare autonomamente ed in gruppo seguendo le istruzioni ricevute e verificando, durante l' esecuzione, le tappe di lavoro;
- Sapere utilizzare i libri di testo, i manuali tecnici ed il materiale fornito dall' insegnante anche in modo autonomo;
- Sapere utilizzare la strumentazione di base;
- Conoscere i materiali semiconduttori, le loro proprietà chimiche e tecnologiche;
- Individuare i metodi appropriati per la soluzione di problemi;
- Riconoscere le funzioni dei componenti elettronici.
- Saper utilizzare in laboratorio gli strumenti informatici di hardware (Pc, periferiche, ecc..) e software (S.O., applicativi di base);

### OBIETTIVI DI COMPETENZE E CONOSCENZE DISCIPLINARI

Gli obiettivi da raggiungere e le conoscenze disciplinari da acquisire per la classe seconda , inserita nell'ambito del primo biennio della nuova riforma, sono:

### Obiettivi Cognitivi

Al termine del secondo anno gli studenti dovrebbero :

- Avere una buona conoscenza della numerazione binaria, ottale, esadecimale e dei codici; saper eseguire somme e sottrazioni in binario;
- Avere il concetto di segnale elettrico;
- Avere il concetto di input e output;
- Avere una buona conoscenza delle porte fondamentali ed una sufficiente capacità di leggere schemi di logica combinatoria
- Avere il concetto di un sistema a microprocessore;
- Avere una discreta conoscenza di un modello di sistema di comunicazione.

### Obiettivi operativi

Al termine del secondo anno gli studenti dovrebbero :

- Essere in grado di elaborare prove scritte ordinate;
- Esporre con termini specifici della materia ed in modo scorrevole durante le prove orali;
- Essere in grado di usare correttamente i personal computer;
- Essere in grado di utilizzare i vari applicativi di base;
- Essere in grado di individuare la soluzione (algoritmo) di un problema;
- Essere in grado di utilizzare il linguaggio Html per la creazione di semplici pagine Web.

### Percorso Formativo e Didattico

<b>Modulo n.: 0 ACCOGLIENZA ED ORIENTAMENTO</b>				
<b>Obiettivi:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscenza della classe</li> <li>• Far comprendere agli studenti il concetto di orientamento ai fini della scelta dell'indirizzo tecnico</li> <li>• Orientamento verso le discipline di TLC &amp; Informatica</li> </ul>			
<b>Contenuto:</b>				
<b>Metodi:</b>				
<b>Mezzi:</b>				
<b>Tempi:</b>	ore lezione teoria: <b>1</b>	ore esercitazioni: <b>0</b>	ore lezione totali: <b>1</b>	settimane: <b>0</b>
<b>Valutazione</b>				

<b>Modulo n.: 1 SEGNALI, COMPONENTI ED ELEMENTI DI RETI ELETTRICHE</b>				
<b>Obiettivi:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i segnali elettrici e le loro proprietà</li> <li>• Acquisizione di base per lo studio dei resistori (conoscenza dei componenti)</li> <li>• Sapere risolvere semplici circuiti elettrici</li> </ul>			

<b>Contenuto:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>SEGNALI</b>            Trasformazione delle grandezze fisiche in grandezze elettriche            Classificazione dei segnali elettrici</li> <li>2. <b>DISPOSITIVI E FONDAMENTI DELLE RETI ELETTRICHE</b>            Unità di misura dei parametri e grandezze elettriche            Legge di Ohm            Resistori in serie, in parallelo            Realizzazione di semplici circuiti elettronici.</li> </ol>			
<b>Metodi:</b>	Lezione frontale – Esercitazioni – Attività di laboratorio – Produzione di relazioni			
<b>Mezzi:</b>	Libro di testo - Uso di manuali tecnici – Uso di videoproiettore - Strumentazione di base in dotazione – Appunti e dispense.			
<b>Tempi:</b>	ore lezione teoria: <b>3</b>	ore esercitazioni: <b>6</b>	ore lezione totali: <b>9</b>	settimane: <b>3</b>
<b>Valutazione</b>	La valutazione sarà inerente alla scala di misurazione degli obiettivi e dei criteri stabilite dal Collegio dei Docenti e dal dipartimento di Informatica (v. tab. allegate).			

**Dal 05/10/2015 al 12/12/2015 sono stati attivati gli scambi tra i docenti di Scienze e Tecnologie Applicate nelle classi 2°-2B-2C-2D-2E e 2F. Ogni docente dovrà effettuare l'orientamento in ogni classe per un periodo di due settimane. Per questo motivo sono state sospese le lezioni nella classe 2F nel periodo summenzionato.**

<b>Modulo n.: 2 SISTEMI DI NUMERAZIONE</b>				
<b>Obiettivi:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisizione dei concetti principali sui sistemi di numerazione e le loro conversioni;</li> <li>• Apprendere le operazioni aritmetiche con i numeri binari sia positivi che negativi.</li> </ul>			
<b>Contenuto:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Numerazioni posizionali, binaria ed esadecimale</li> <li>2. Conversione dec/bin, bin/dec, bin/hex, hex/bin</li> <li>3. Operazioni aritmetiche ( somme e sottrazioni in binario) e numeri negativi</li> </ol>			
<b>Metodi:</b>	Lezione frontale – Esercitazioni – Attività di laboratorio – Produzione di relazioni			
<b>Mezzi:</b>	Libro di testo - Uso di manuali tecnici – Uso di videoproiettore - Strumentazione di base in dotazione – Appunti e dispense.			
<b>Tempi:</b>	ore lezione teoria: <b>2</b>	ore esercitazioni: <b>4</b>	ore lezione totali: <b>6</b>	settimane: <b>2</b>
<b>Valutazione</b>	La valutazione sarà inerente alla scala di misurazione degli obiettivi e dei criteri stabilite dal Collegio dei Docenti e dal dipartimento di Informatica (v. tab. allegate ).			

<b>Modulo n.: 3 LOGICA COMBINATORIA</b>				
<b>Obiettivi:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apprendere il concetto di “funzione logica” ;</li> <li>• Conoscere il funzionamento e le caratteristiche delle porte logiche;</li> <li>• Sapere utilizzare le porte logiche per la realizzazione e/o la progettazione dei circuiti in logica combinatoria</li> </ul>			
<b>Contenuto:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Algebra di BOOLE, funzioni logiche fondamentali</li> <li>2. CIRCUITI COMBINATORI            Concetto di logica combinatoria            Funzioni combinatorie universali, semplificazione con l'uso delle mappe</li> </ol>			
<b>Metodi:</b>	Lezione frontale – Esercitazioni – Attività di laboratorio – Produzione di relazioni			
<b>Mezzi:</b>	Libro di testo - Uso di manuali tecnici – Uso di videoproiettore - Strumentazione di base in dotazione – Appunti.			
<b>Tempi:</b>	ore lezione teoria: <b>5</b>	ore esercitazioni: <b>10</b>	ore lezione totali: <b>15</b>	settimane: <b>5</b>
<b>Valutazione</b>	La valutazione sarà inerente alla scala di misurazione degli obiettivi e dei criteri stabilite dal Collegio dei Docenti e dal dipartimento di Informatica (v. tab. allegate ).			

<b>Modulo n.: 4 SISTEMI DI COMUNICAZIONE E TECNICHE DI TRASMISSIONE</b>				
<b>Obiettivi:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere lo schema a blocchi di un sistema di comunicazione</li> <li>• Conoscere il concetto di banda base e banda traslata</li> </ul>			
<b>Contenuto:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MODELLO DI UN SISTEMA DI COMUNICAZIONE            Schema a blocchi (processi del segnale)</li> <li>2. Il concetto di modulazione</li> <li>3. Sistema in banda traslata</li> <li>4. Sistema in banda base</li> </ol>			
<b>Metodi:</b>	Lezione frontale – Esercitazioni – Attività di laboratorio – Produzione di relazioni			
<b>Mezzi:</b>	Libro di testo - Uso di manuali tecnici – Uso di videoproiettore - Strumentazione di base in dotazione – Appunti			
<b>Tempi:</b>	ore lezione teoria: <b>3 + 1 di valutazione</b>	ore esercitazioni: <b>8</b>	ore lezione totali: <b>12</b>	settimane: <b>4</b>
<b>Valutazione</b>	La valutazione sarà inerente alla scala di misurazione degli obiettivi e dei criteri stabilite dal Collegio dei Docenti e dal dipartimento di Informatica (v. tab. allegate ).			

**PARTE SECONDA (moduli di Informatica)**

(v. piani di lavoro classe 2E – ptof. Poggio)

## Conoscenze di base

### Espressi dal consiglio di classe riunito per dipartimenti

Durante la riunione per dipartimenti, in accordo con i Docenti della stessa disciplina della classe 2EI proff. Poggio e Punta ed in base all'esperienza fatta negli anni precedenti, si è deciso lo scambio delle classi 2FI e 2EI verso la fine del primo quadrimestre (al più tardi entro metà Febbraio 2015,) con l'obiettivo di rendere omogenea l'acquisizione degli argomenti proposti, per entrambe le classi destinate per il secondo biennio all'indirizzo di Informatica con articolazione Telecomunicazioni. A tal scopo il programma della 2FI è articolato in due parti che coinvolgono le due discipline caratterizzanti l'indirizzo: la prima parte del programma riguarda i MODULI DI TELECOMUNICAZIONI che verrà svolta insieme alle esperienze di laboratorio durante il primo quadrimestre dai Docenti Kostopoulos e Siringo e la seconda inerente i MODULI DI INFORMATICA che verrà svolta nel secondo quadrimestre da docenti Poggio e Punta. Ovviamente in modo analogo si procederà anche per la classe 2EI.

### Obiettivi minimi da raggiungere per ritenere valida la scelta dell'indirizzo

- Avere dimestichezza con i segnali, con i concetti di tensione e con le unità di misura;
- Avere una buona conoscenza della numerazione binaria, ottale ed esadecimale ed essere in grado di eseguire somme e sottrazioni in binario;
- Avere una buona conoscenza delle porte fondamentali;
- Avere la capacità di leggere schemi di logica combinatoria di medio-bassa complessità;
- Essere in grado di usare la strumentazione di base in modo adeguato;
- Essere in grado di descrivere schematicamente un sistema di comunicazione;
- Conoscere lo schema a blocchi semplificato di un sistema a microprocessore;
- Essere in grado di creare semplici pagine Web.

**SCALA DI MISURAZIONE  
 (CON RIFERIMENTO AD UN OBIETTIVO)**

<b>PERFORMANCE</b>	<b>OBIETTIVO</b>	<b>RISULTATO</b>
NON HA PRODOTTO ALCUN LAVORO	NON RAGGIUNTO	1 - 2 GRAVEMENTE INSUFFICIENTE
LAVORO MOLTO PARZIALE O DISORGANICO CON GRAVI ERRORI	NON RAGGIUNTO	3 - 4 INSUFFICIENTE
LAVORO PARZIALE CON ALCUNI ERRORI O COMPLETO CON GRAVI ERRORI	PARZIALMENTE RAGGIUNTO	5 MEDIOCRE
LAVORO ABBASTANZA CORRETTO MA IMPRECISO NELLA FORMA E NEL CONTENUTO, OPPURE PARZIALMENTE SVOLTO MA CORRETTO	SUFFICIENTEMENTE RAGGIUNTO	6 SUFFICIENTE
LAVORO CORRETTO MA CON QUALCHE IMPRECISIONE	RAGGIUNTO	7 DISCRETO
LAVORO COMPLETO E CORRETTO NELLA FORMA E NEL CONTENUTO	PIENAMENTE RAGGIUNTO	8 BUONO
LAVORO COMPLETO E CORRETTO CON RIELABORAZIONE PERSONALE	PIENAMENTE RAGGIUNTO	9 - 10 OTTIMO

**VALUTAZIONE COMPLESSIVA**

<b>VOTO</b>	<b>GIUDIZIO CORRISPONDENTE</b>
<b>1</b>	L'ALLIEVO È IMPREPARATO E RIFIUTA LA VERIFICA
<b>2</b>	L'ALLIEVO NON HA ALCUNA CONOSCENZA RELATIVAMENTE AGLI ARGOMENTI RICHIESTI (TOTALE ASSENZA DI CONTENUTI)
<b>3</b>	L'ALLIEVO POSSIEDE FRAMMENTARIE NOZIONI ELEMENTARI E LE ESPONE IN MODO CONFUSO
<b>4</b>	L'ALLIEVO POSSIEDE POCHE NOZIONI ELEMENTARI E LE ESPONE IN UN QUADRO DISORGANICO
<b>5</b>	L'ALLIEVO CONOSCE APPROSSIMATIVAMENTE I CONTENUTI , IGNORA ALCUNI ARGOMENTI IMPORTANTI ED ESPONE IN MANIERA MNEMONICA O SUPERFICIALE
<b>6</b>	L'ALLIEVO CONOSCE I CONTENUTI ESSENZIALI DELLA MATERIA , CHE ESPONE CON SUFFICIENTE CHIAREZZA, MA SA EFFETTUARE GLI OPPORTUNI COLLEGAMENTI SOLO SE GUIDATO
<b>7</b>	L'ALLIEVO CONOSCE ED INTERPRETA I CONTENUTI CULTURALI E LI SA ESPORRE CON SOSTANZIALE CORRETTEZZA; OPERA COLLEGAMENTI IN MODO AUTONOMO
<b>8</b>	L'ALLIEVO CONOSCE CON SICUREZZA, ESPONE CON PROPRIETÀ E RIELABORA CRITICAMENTE I CONTENUTI CULTURALI
<b>9</b>	L'ALLIEVO POSSIEDE CONOSCENZE APPROFONDITE E INQUADRATE IN UNA VISIONE ORGANICA
<b>10</b>	L'ALLIEVO POSSIEDE CONOSCENZE APPROFONDITE E INQUADRATE IN UNA VISIONE ORGANICA, SOSTENUTA DA INTERESSI PERSONALI

**PIANO DI LAVORO  
 E DI ATTIVITÀ DIDATTICA**

ELEMENTO DELLA VALUTAZIONE	DEFINIZIONE	LIVELLI
FREQUENZA	Dovere di ottemperare all'impegno di presenza assunto al momento dell'iscrizione nei tempi e nei giorni stabiliti dall'orario e dal calendario scolastico	Assidua e rispettosa dell'orario scolastico
		Regolare ( 10% assenze)
		Insoddisfacente
PARTECIPAZIONE	Impegno ad essere parte attiva in ogni momento dell'attività didattica	Costruttiva e costante
		Sollecitata
		Inesistente
INTERESSE	Attrazione e simpatia evidenziata per la disciplina	Vivace
		Selettivo ( che opera scelte dettate da un comportamento mirato)
		Settoriale
		Scarso
IMPEGNO	Volontà di affrontare sacrifici personali per il raggiungimento degli obiettivi scolastici	Tenace
		Regolare
		Discontinuo
ATTIVITÀ COMPLEMENTARI INTEGRATIVE	Momenti di impegno spontaneo nell'ambito curricolare ed extracurricolare	Inesistente
		Apporto personale
Alternanza Scuola-Azienda	Attività interdisciplinare finalizzata all'elaborazione di un progetto e alla verifica della capacità degli studenti di interagire in gruppo e sui luoghi di lavoro, la valutazione dipende anche dal tutor aziendale	Atteggiamento passivo
		Capacità di lavoro autonomo ed organizzato
		Capacità esecutiva
		Scarsa capacità collaborativa