

**Anno scolastico 2015/ 2016**

A

|                  |             |
|------------------|-------------|
| <b>Classe</b>    | V           |
| <b>Sezione</b>   | A           |
| <b>Indirizzo</b> | INFORMATICA |
| <b>Materia</b>   | MATEMATICA  |

**Docente**

Nome e cognome

Firma

MASINI PIETRO

### Obiettivi generali del corso

#### **Conoscenza**

Acquisizione ed uso del formalismo matematico nella sua realtà essenziale a diverso livello d'astrazione

Acquisizione di rigore espositivo e linguistico

Conoscere gli argomenti fondamentali di Geometria Analitica di Trigonometria e di Analisi

#### **Competenze**

Saper matematizzare varie situazioni problematiche

Saper utilizzare strutture adeguate a rappresentare i dati nei vari problemi

Saper organizzare e collegare logicamente le proprie conoscenze per risolvere problemi affini a quelli studiati

Saper analizzare i problemi in modo preciso e puntuale

Consolidare le capacità ipotetico-deduttive e porre particolare cura a che lo studente colga il più possibile la generalizzazione delle varie problematiche

Avere una visione storica del pensiero matematico anche in relazione alle altre discipline

## **Allegato 1**

### **Metodologie**

Considerando la Matematica essenziale alla formazione intellettuale degli allievi e necessaria per la comprensione delle materie tecniche della specializzazione (Informatica) intendo svolgere i vari argomenti in maniera approfondita e con spirito critico.

Imposterò le lezioni mettendo in risalto non solo l'aspetto operativo della materia ma cercherò di sottolineare i problemi che essa si propone di risolvere ed i ragionamenti con cui li risolve; cercherò di minimizzare l'aspetto mnemonico sforzandomi di far penetrare gli allievi nella logica che ha condotto a quel tipo di conclusioni.

Le lezioni avranno una precisa impostazione: una prima parte dedicata al ripasso ed all'eventuale correzione degli esercizi assegnati ed una seconda durante la quale verranno affrontati gli argomenti nuovi seguiti da esempi e da esercizi alla lavagna.

Altre lezioni saranno dedicate alle interrogazioni ed allo svolgimento di esercitazioni scritte composte da brevi esercizi, domande di teoria, prove strutturate che mi riservo di proporre a mia discrezione e senza preavviso.

Farò svolgere tre o quattro prove scritte per quadrimestre e avvertirò gli allievi almeno una settimana prima informandoli anche delle conoscenze e delle capacità necessarie allo svolgimento della verifica stessa li informerò al momento della verifica circa il livello minimo da raggiungere per ottenere una valutazione sufficiente; riguardo alla valutazione prenderò in considerazione la conoscenza degli argomenti, la correttezza formale dello svolgimento, il metodo seguito ed anche gli eventuali progressi dimostrati dall'allievo.

Le ore previste di laboratorio saranno in parte teoriche, cioè dedicate alla presentazione di argomenti di analisi numerica ed in parte dedicate alla verifica mediante pacchetti applicativi (DERIVE) oppure alla stesura di programmi in Turbo Pascal; ovviamente anche il lavoro svolto in laboratorio sarà valutato con la fattiva collaborazione dell'Insegnante Tecnico Pratico Prof Bernardelli.

Dovendo terminare e talvolta approfondire alcuni argomenti relativi al programma delle classi precedenti, dedicherò la prima parte dell'anno scolastico alla trattazione di tali temi ed al ripasso delle parti già svolte.

Per quanto riguarda l'attività di recupero mi servirò delle ore di IDEI al pomeriggio durante le quali, soprattutto gli allievi da me invitati, avranno la possibilità di chiarire e rivedere gli argomenti che sono loro poco chiari.

Non intravedo al momento attuale una possibile attività sorgente per mia iniziativa dalla materia da me insegnata riguardo l'area di progetto, non escludendo però una mia eventuale collaborazione.

### **Requisiti minimi espressi dal consiglio di classe riunito per aree disciplinari**

- saper studiare funzioni razionali
- saper risolvere integrali definiti, indefiniti e impropri
- saper individuare le funzioni di due variabili (C.E, limiti, derivate parziali, max e minimi)
- saper risolvere equazioni differenziali del 1° e del 2° ordine a coefficienti costanti
- saper risolvere semplici equazioni con il calcolo numerico (dicotomia, metodo secanti e tangenti)

B

|                                                                                                                                                                                                    |                                      |                                 |                                  |                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| <b>Modulo: 1</b>                                                                                                                                                                                   |                                      |                                 |                                  |                         |
| <b>Obiettivi:</b> Saper studiare e rappresentare funzioni razionali e irrazionali, trascendenti e con valore assoluto                                                                              |                                      |                                 |                                  |                         |
| <b>Contenuto:</b> Ripasso limiti<br>Derivata di una funzione e teoremi relativi<br>Massimi ,minimi e flessi<br>Studio di funzioni razionali ,fratte,irrazionali,trascendenti e con valore assoluto |                                      |                                 |                                  |                         |
| <b>Metodi:</b> Si faccia riferimento all'allegato 1                                                                                                                                                |                                      |                                 |                                  |                         |
| <b>Mezzi:</b> Si faccia riferimento all'allegato 1                                                                                                                                                 |                                      |                                 |                                  |                         |
| <b>Tempi:</b>                                                                                                                                                                                      | ore lezione teoria:<br><b>21</b>     | ore esercitazioni:<br><b>24</b> | ore lezione totali:<br><b>45</b> | settimane:<br><b>15</b> |
| <b>Verifiche n°:</b>                                                                                                                                                                               | Orale: 1                             |                                 | Prova scritto / grafica: 5-6     |                         |
|                                                                                                                                                                                                    | Strutturata o semistrutturata: 0-1   |                                 | Pratica:                         |                         |
| <b>Valutazione</b>                                                                                                                                                                                 | Si faccia riferimento all'allegato 1 |                                 |                                  |                         |
| <b>Recupero:</b>                                                                                                                                                                                   | Si faccia riferimento all'allegato 1 |                                 |                                  |                         |

B

### PERCORSO FORMATIVO E DIDATTICO

|                      |                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                                  |                         |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| <b>Modulo n.: 2</b>  |                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                                  |                         |
| <b>Obiettivi:</b>    | Saper operare con gli integrali                                                                                                                                                                                                   |                                 |                                  |                         |
| <b>Contenuto:</b>    | Integrali indefiniti;immediati,per sostituzione e per parti<br>Integrali definiti;calcolo di aree e volumi solidi di rotazione<br>Integrali impropri;criteri di convergenza<br>Metodo dei rettangoli,dei trapezi e delle parabole |                                 |                                  |                         |
| <b>Metodi:</b>       | Si faccia riferimento all'allegato 1                                                                                                                                                                                              |                                 |                                  |                         |
| <b>Mezzi:</b>        | Si faccia riferimento all'allegato 1                                                                                                                                                                                              |                                 |                                  |                         |
| <b>Tempi:</b>        | ore lezione teoria:<br><b>16</b>                                                                                                                                                                                                  | ore esercitazioni:<br><b>20</b> | ore lezione totali:<br><b>36</b> | settimane:<br><b>12</b> |
| <b>Verifiche n°:</b> | Orale:1                                                                                                                                                                                                                           |                                 | Prova scritto / grafica: 3-4     |                         |
|                      | Strutturata o semistrutturata: 2                                                                                                                                                                                                  |                                 | Pratica:                         |                         |
| <b>Valutazione</b>   | Si faccia riferimento all'allegato 1                                                                                                                                                                                              |                                 |                                  |                         |
| <b>Recupero:</b>     | Si faccia riferimento all'allegato 1                                                                                                                                                                                              |                                 |                                  |                         |

B

## PERCORSO FORMATIVO E DIDATTICO

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                         |                              |                 |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------|-----------------|
| Modulo n.: 3  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                         |                              |                 |
| Obiettivi:    | Saper riconoscere il tipo di equazione differenziale e capire l'importanza dell'argomento dal punto di vista applicativo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                         |                              |                 |
| Contenuto:    | Equazioni differenziali di ordine n, integrali particolari e cenni sugli integrali singolari<br>Equazioni differenziali del primo ordine a variabili separate e separabili<br>Equazioni lineari del 1° ordine e differenziali esatte<br>Equazioni differenziali del 2° ordine lineari ed omogenee a coefficienti costanti<br>Metodo di Lagrange<br>Metodo speciali per la determinazione di un integrale particolare di un'equazione lineare non omogenea e principio di sovrapposizione delle soluzioni |                         |                              |                 |
| Metodi:       | Si faccia riferimento all'allegato 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |                              |                 |
| Mezzi:        | Si faccia riferimento all'allegato 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |                              |                 |
| Tempi:        | ore lezione teoria:<br>7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ore esercitazioni:<br>8 | ore lezione totali:<br>15    | settimane:<br>5 |
| Verifiche n°: | Orale: 0-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                         | Prova scritto / grafica: 1-2 |                 |
|               | Strutturata o semistrutturata: 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         | Pratica:                     |                 |
| Valutazione   | Si faccia riferimento all'allegato 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |                              |                 |
| Recupero:     | Si faccia riferimento all'allegato 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |                              |                 |