

Programma dei Precorsi di Matematica per l'Ingegneria Industriale

AULA A-1.2

Lunedì 5 Settembre 2016. **Numeri** - Insiemi e logica. Concetti di base sugli insiemi. Un po' di logica elementare. I numeri naturali. Insiemi finiti e insiemi infiniti. I numeri interi relativi. Operazioni elementari, potenze, numeri primi, m.c.m. e M.C.D., fattorizzazione. Somme e coefficienti binomiali. Il simbolo di sommatoria. Fattoriale di n . Coefficienti binomiali e formula di Newton. Il principio di induzione.

Martedì 6 Settembre 2016. **Numeri** - I numeri razionali. Rappresentazione frazionaria e decimale. Inadeguatezza dell'insieme dei razionali per misurare le lunghezze. I numeri reali come classi contigue di numeri razionali. Estremo superiore e assioma di continuità. Valore assoluto. Disuguaglianza triangolare.

Mercoledì 7 Settembre 2016. **Numeri** - Radicali, potenze, logaritmi. Radici n -esime aritmetiche. Potenze a esponente reale. Logaritmi. Approssimazioni.

Giovedì 8 Settembre 2016. **Algebra** - Polinomi, operazioni tra polinomi e tecniche di fattorizzazione, zeri di un polinomio, teorema di Ruffini.

Venerdì 9 Settembre 2016. **Funzioni** - Il concetto di funzione. Funzioni polinomiali. La funzione valore assoluto. Funzioni razionali. Funzioni algebriche. Funzioni trascendenti. Grafici di funzioni. Sistemi di equazioni e disequazioni algebriche.

Lunedì 12 Settembre 2016. **Trigonometria** - Le funzioni goniometriche, i loro grafici e le loro proprietà. Sistemi di equazioni e disequazioni goniometriche.

Martedì 13 Settembre 2016. **Funzioni esponenziali e logaritmiche** - Definizione e proprietà della funzione esponenziale e relativo grafico. La funzione logaritmo come inversa della funzione esponenziale e suo grafico. Proprietà dei logaritmi. Sistemi di equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.

Mercoledì 14 Settembre 2016. **Numeri** - I numeri complessi. Rappresentazione algebrica. Somma e prodotto. L'inverso. Il coniugato. Rappresentazione geometrica. Rappresentazione trigonometrica. Rappresentazione esponenziale. Vantaggi nell'uso delle varie rappresentazioni.

Giovedì 15 Settembre 2016. **Algebra** - Il Teorema delle radici di un polinomio a coefficienti reali. Regola di Cartesio.

Venerdì 16 Settembre 2016. **Funzioni** - Funzioni reali di variabile reale. Generalità. Funzioni limitate. Funzioni simmetriche. Funzioni monotone. Funzioni periodiche. Funzioni elementari. Le funzioni iperboliche. Operazioni sui grafici. Funzioni composte e inverse. Le funzioni trigonometriche inverse. Le funzioni iperboliche inverse.