

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI

Registro dell'insegnamento

Anno Accademico 2011/2012

Facoltà Ingegneria
Insegnamento GEOMETRIA E ALGEBRA LINEARE
Settore Mat03
Corsi di studio Ingegneria dell'Informazione - IIN
.....
.....
.....

Prof. Gabriele Vezzosi
Settore Inquadramento MAT03

N.B.- Ai sensi dell'art.2 della Legge 1-5-1941. n.615, i direttori degli istituti e dei laboratori nei quali si eseguono esperimenti sugli animali dovranno allegare al presente registro delle lezioni anche il registro contenente i dati relativi agli esperimenti di cui sopra.

Lezione Esercitazione Laboratorio Seminario

Data 14 settembre 2011 Totale ore 2

Argomento
 Insiemi e applicazioni. Suriezioni, iniezioni e biezioni. Prodotto cartesiano di insiemi. Relazioni d'equivalenza e loro quozienti. Esempi: \mathbb{Z}/n e direzioni nel piano. Numeri complessi. coniugato e modulo di un numero complesso.

sostituito da altro docente in collaborazione con altri docenti

Lezione Esercitazione Laboratorio Seminario

Data 19 settembre 2011 Totale ore 3

Argomento
 Teorema fondamentale dell'algebra, rappresentazione esponenziale di un numero complesso, funzione argomento, radici dell'unità. Esercizi.
 Struttura di spazio vettoriale su \mathbb{K}^n (con $\mathbb{K} = \mathbb{Q}, \mathbb{R}, \mathbb{C}, \mathbb{Z}/p$, come esempio introduttivo, enucleandone le proprietà essenziali).

sostituito da altro docente in collaborazione con altri docenti

Lezione Esercitazione Laboratorio Seminario

Data 21 settembre 2011 Totale ore 2

Argomento
 Esercizi. Matrici a coefficienti in \mathbb{K} : somma, moltiplicazione per scalari, prodotto. Struttura di spazio vettoriale su $\text{Mat}_{\mathbb{K}}(m, n)$. Vettori liberi nello spazio come insieme quoziente dell'insieme dei vettori applicati.

sostituito da altro docente in collaborazione con altri docenti

Firma

Lezione Esercitazione Laboratorio Seminario

Data 26 Settembre 2011 Totale ore 3

Argomento

Somma di vettori liberi, prodotto di un vettore libero per un numero reale, spazio vettoriale reale dei vettori liberi. Definizione astratta di spazio vettoriale. Esempi ulteriori: spazi di funzioni e spazi di funzioni continue a valori in \mathbb{R}^n . Primi esempi di sottospazi vettoriali. Esercizi

sostituito da altro docente in collaborazione con altri docenti

Lezione Esercitazione Laboratorio Seminario

Data 28 Settembre 2011 Totale ore 2

Argomento

Esercizi. Applicazioni lineari tra spazi vettoriali: definizione ed esempi. Esercizi su sottospazi vettoriali ed applicazioni lineari.

sostituito da altro docente in collaborazione con altri docenti

Lezione Esercitazione Laboratorio Seminario

Data 3 ottobre 2011 Totale ore 3

Argomento

Esercizi su applicazioni lineari. Funzioni continue e funzioni C^1 a valori in \mathbb{R} . Uguaglianza $A(B + C) = AB + AC$ per matrici. Applicazione lineare $K^m \rightarrow K^n$ definita da una matrice $n \times m$ a coefficienti in K . Tutte le applicazioni lineari $K^m \rightarrow K^n$ sono, in modo unico, di questa forma.

sostituito da altro docente in collaborazione con altri docenti

Lezione Esercitazione Laboratorio Seminario

Data 5 ottobre 2011 Totale ore 2

Argomento

Esercizi. La composizione di applicazioni lineari lineare. L'inversa di un'applicazione lineare lineare. Il gruppo $GL(V)$ delle applicazioni lineari ed invertibili di uno spazio vettoriale V in se stesso.

sostituito da altro docente in collaborazione con altri docenti

Lezione Esercitazione Laboratorio Seminario

Data 10 ottobre 2011 Totale ore 3

Argomento

Nucleo ed immagine di un'applicazione lineare. Esempi ed esercizi. $Ker(f) = \{0\}$ sse f iniettiva. Esercizi sulle applicazioni lineari. Sottospazio generato da un insieme finito di vettori in uno spazio vettoriale. Generatori di uno spazio vettoriale. Esempi.

sostituito da altro docente in collaborazione con altri docenti

Lezione Esercitazione Laboratorio Seminario

Data 12 ottobre 2011 Totale ore

Argomento

Esercizi. Vettori linearmente indipendenti in uno spazio vettoriale. Definizione di base di uno spazio vettoriale. Esempi.

sostituito da altro docente in collaborazione con altri docenti

Lezione Esercitazione Laboratorio Seminario

Data 17 ottobre 2011 Totale ore 3

Argomento

Teorema di esistenza di una base (per uno spazio vettoriale finitamente generato). Esercizi. Teorema di esistenza della dimensione (per uno spazio vettoriale finitamente generato). La scelta di una base ordinata $B = (v_1, \dots, v_n)$ determina un isomorfismo $\varphi_B : K^n \rightarrow V$.

sostituito da altro docente in collaborazione con altri docenti

Lezione Esercitazione Laboratorio Seminario

Data 19 Ottobre 2011 Totale ore 2

Argomento

Lezione non tenuta (malattia)

sostituito da altro docente in collaborazione con altri docenti

Lezione Esercitazione Laboratorio Seminario

Data 24 Ottobre 2011 Totale ore 3

Argomento

Ogni insieme di vettori linearmente indipendenti si può completare ad una base (caso finito-dimensionale). Teorema della dimensione : se $f : V \rightarrow W$ lineare e V di dimensione finita, allora $\dim_K(V) = \dim_K(\text{Ker}(f)) + \dim_K(\text{Im}(f))$. Esercizi. Un'applicazione lineare è univocamente definita dai valori assunti su una base dello spazio vettoriale di partenza. Esempi.

sostituito da altro docente in collaborazione con altri docenti

Lezione Esercitazione Laboratorio Seminario

Data 31 Ottobre 2011 Totale ore 3

Argomento

Simulazione compito a scelta multipla.

sostituito da altro docente in collaborazione con altri docenti

Lezione Esercitazione Laboratorio Seminario

Data 2 Novembre 2011 Totale ore 2

Argomento

Correzione della simulazione del compito.

sostituito da altro docente in collaborazione con altri docenti

Lezione Esercitazione Laboratorio Seminario

Data 7 Novembre 2011 Totale ore 3

Argomento

Fine correzione simulazione compito. Riduzione a scalino di una matrice. Esempi. Applicazione al calcolo di basi e dimensioni di sottospazi. Definizione di determinante di una matrice quadrata. Esempi. Proprietà del determinante: $\det(A) = \det(A^t)$, $\det(AB) = \det(BA)$, $\det(A) \neq 0$ se e solo se le colonne di A formano una base di K^n , se e solo se le righe di A formano una base di K^n .

sostituito da altro docente in collaborazione con altri docenti

Lezione Esercitazione Laboratorio Seminario

Data 9 Novembre 2011 Totale ore 2

Argomento

$\det(A) \neq 0$ se e solo se l'applicazione indotta $\varphi_A : K^n \rightarrow K^n$ un isomorfismo. Riduzione a scalino e calcolo del determinante. Teoria dei sistemi lineari: definizioni generali e posizione del problema, biiezione fra le soluzioni di un sistema lineare S e le soluzioni del sistema omogeneo associato (quando il sistema S ha soluzioni).

sostituito da altro docente in collaborazione con altri docenti

Lezione Esercitazione Laboratorio Seminario

Data 14 Novembre 2011 Totale ore 3

Argomento

Teorema di Rouché-Capelli. Riduzione a scalino, calcolo del rango di matrici e risoluzione esplicita di sistemi lineari. Il rango di una matrice e il rango della sua trasposta coincidono. Esercizi

sostituito da altro docente in collaborazione con altri docenti

Lezione Esercitazione Laboratorio Seminario

Data 16 novembre 2011 Totale ore 2

Argomento

Geometria dei vettori liberi nello spazio. Prodotto scalare. Basi ortonormali. Prodotto vettoriale.

sostituito da altro docente in collaborazione con altri docenti

Lezione Esercitazione Laboratorio Seminario

Data 21 novembre 2011 Totale ore 3

Argomento

Prodotto vettoriale e sue proprietà. Basi ortonormali positive. Prodotto misto e sue proprietà. Esercizi. Geometria lineare nello spazio. Sistemi di riferimento. Sistemi di riferimento ortonormali e positivi. Equazioni parametriche di una retta.

sostituito da altro docente in collaborazione con altri docenti

RIEPILOGO

| | | | | | |
|---------------|----|-------|--------|-------|------------------------|
| Lezioni | 13 | | n° ore | 37 | ... |
| Esercitazioni | 5 | | n° ore | 10 | ... |
| Laboratori | | | n° ore | | |
| Seminari | | | n° ore | | |
| | | | | | Totale ore 47 . |

FIRMA DEL DOCENTE

.....

Visto: IL PRESIDE DELLA FACOLTÀ

.....