



Docente Dipartimento di Ingegneria e Scienza dell'Informazione
Ore didattica assegnate 2014/15

Registro del docente

PIGNATELLI ROBERTO

Tipo copertura: *docente strutturato*

Attività didattica:

Attività didattica [codice]	Corso di studio	Struttura
Fondamenti matematici per l'informatica [145410]	Informatica	Dipartimento di Ingegneria e Scienza dell'Informazione

Periodo di svolgimento: **Secondo Semestre**

Docenti	Cognome e Nome
Titolare del corso	PIGNATELLI ROBERTO (matr. 000296)
Altri docenti	PASTORELLO DAVIDE (matr. 020744)

Ore didattica assegnate e rendicontate:

Docente	Ore didattica assegnate	Altre ore assegnate	Ore didattica rendicontate (A)	Altre ore rendicontate (B)	Totale ore rendicontate	Stato registro
PIGNATELLI ROBERTO	48	0	50	0	50	Verificato
Ore didattica previste per gli studenti	48					

Ore didattica rendicontate per tipologia di attività e per gruppi di studenti:

Attività didattica frontale (A)	Ore totali	Ore suddivise per gruppi studenti	
		Ore	Gruppi di studenti
lezione in aula	50	50	prevista per tutti gli studenti (senza gruppi associati)

Firma del docente:

Firma del Direttore:

Data:



ATTIVITA' DIDATTICA FRONTALE

Dettaglio delle attività svolte:

Fondamenti matematici per l'informatica [145410]

1.

16/02/2015 - lezione in aula -

Docente: PIGNATELLI ROBERTO

Ora inizio: 13:00

Ora fine: 15:00

Ore: 2

Titolo attività:

Insiemistica

Descrizione attività:

Insiemi. Appartenenza. Inclusione. Intersezione. Differenza. Complementare. Unione. Differenza simmetrica. Prodotto. Potenza. Numeri naturali. Numeri interi. Insieme vuoto. Funzioni. Dominio. Codominio. Immagine. Immagine inversa. Restrizione. Composizione. Funzioni iniettive, surgettive e bigettive.

2.

18/02/2015 - lezione in aula -

Docente: PIGNATELLI ROBERTO

Ora inizio: 11:00

Ora fine: 13:00

Ore: 2

Titolo attività:

Principio di induzione

Descrizione attività:

La dimostrazione che ogni funzione bigettiva è invertibile. L'assioma di induzione di Peano. La prima forma del principio di induzione. Esercizi sul principio di induzione.

3.

23/02/2015 - lezione in aula -

Docente: PIGNATELLI ROBERTO

Ora inizio: 13:00

Ora fine: 15:00

Ore: 2

Titolo attività:

Buon ordinamento dei numeri naturali

Descrizione attività:

Insiemi ordinati. Ordinamenti totali. Ordinamenti buoni. I numeri naturali con l'ordinamento usuale formano un insieme bene ordinato. Seconda forma del principio di induzione. Un esercizio. La divisione euclidea: definizione di quoziente e resto.



4.

25/02/2015 - lezione in aula -

Docente: PIGNATELLI ROBERTO

Ora inizio: 11:00

Ora fine: 13:00

Ore: 2

Titolo attività:

Divisione con resto e scrittura di un numero in base arbitraria

Descrizione attività:

Esistenza e unicità di quoziente e resto. Scrittura di un numero in base arbitraria: esistenza e unicità quando la base è almeno 2. Massimo comune divisore: definizione e unicità.

5.

02/03/2015 - lezione in aula -

Docente: PIGNATELLI ROBERTO

Ora inizio: 13:00

Ora fine: 15:00

Ore: 2

Titolo attività:

L'algoritmo di Euclide

Descrizione attività:

Dimostrazione dell'esistenza del massimo comune divisore. L'algoritmo di Euclide. Numeri coprimi. Proprietà caratterizzante dei numeri primi. Il minimo comune multiplo.

6.

04/03/2015 - lezione in aula -

Docente: PIGNATELLI ROBERTO

Ora inizio: 11:00

Ora fine: 13:00

Ore: 2

Titolo attività:

Il teorema fondamentale dell'aritmetica

Descrizione attività:

Esistenza del minimo comune multiplo. Il teorema fondamentale dell'aritmetica. Decomposizione in fattori primi e calcolo di massimo comune divisore e minimo comune multiplo attraverso la fattorizzazione in numeri primi.



7.

09/03/2015 - lezione in aula -

Docente: PIGNATELLI ROBERTO

Ora inizio: 13:00

Ora fine: 15:00

Ore: 2

Titolo attività:

Classi di congruenza

Descrizione attività:

La relazione di congruenza modulo n . Relazioni di equivalenza e classi di equivalenza. Z/nZ . La cardinalità di Z/nZ . Somma e prodotto in Z/nZ . Somma e prodotto in Z/nZ . La divisione in Z/nZ non si può fare. La prova del 9. Esercizi: prova del 3, dell'11, del 7 e del 13.

8.

11/03/2015 - lezione in aula -

Docente: PIGNATELLI ROBERTO

Ora inizio: 09:00

Ora fine: 11:00

Ore: 2

Titolo attività:

Il teorema cinese del resto

Descrizione attività:

Il teorema cinese del resto. Sistemi di congruenze.

9.

16/03/2015 - lezione in aula -

Docente: PIGNATELLI ROBERTO

Ora inizio: 13:00

Ora fine: 15:00

Ore: 2

Titolo attività:

Esercitazione sul teorema cinese del resto

Descrizione attività:

Esercizi sui sistemi di congruenze



10.

18/03/2015 - lezione in aula -

Docente: PIGNATELLI ROBERTO

Ora inizio: 11:00

Ora fine: 13:00

Ore: 2

Titolo attività:

Congruenze con coefficiente

Descrizione attività:

Esiste l'inverso di due modulo tre? E modulo quattro? Invertibilità modulo n : quando è possibile e come trovare esplicitamente se ci sono gli inversi con l'algoritmo di Euclide. Risolvere una congruenza quando coefficiente e modulo sono coprimi con l'algoritmo di Euclide. Risolvere una congruenza lineare qualunque: l'enunciato del teorema e due esempi di applicazione in esercizi.

11.

23/03/2015 - lezione in aula -

Docente: PIGNATELLI ROBERTO

Ora inizio: 13:00

Ora fine: 15:00

Ore: 2

Titolo attività:

Congruenze con coefficiente: teoria ed esercizi

Descrizione attività:

Il metodo generale per trovare tutte le soluzioni di ogni equazione lineare modulo n : enunciato e dimostrazione. Riduzione a un'equazione più semplice quando c'è soluzione. Sistemi di congruenze: il caso generale. Esercizi.

12.

30/03/2015 - lezione in aula -

Docente: PIGNATELLI ROBERTO

Ora inizio: 13:00

Ora fine: 15:00

Ore: 2

Titolo attività:

Crittografia RSA

Descrizione attività:

L'insieme degli invertibili modulo n . La funzione Phi di Eulero. Se a è coprimo con n , allora a elevato a $\Phi(n)$ è congruo a 1 modulo n . Il piccolo teorema di Fermat. Calcolare radici m -esime modulo n , quando m è coprimo con $\Phi(n)$. Crittografia RSA.



13.

01/04/2015 - lezione in aula -

Docente: PIGNATELLI ROBERTO

Ora inizio: 11:00

Ora fine: 13:00

Ore: 2

Titolo attività:

Grafi

Descrizione attività:

Complementi sulla crittografia RSA. Grafi. Grafi diretti. Cammini, cicli, grafi completi e bipartiti. Sottografi. Sottografi indotti. Morfismi e isomorfismi di grafi. Esempi di grafi isomorfi e di grafi non isomorfi.

14.

13/04/2015 - lezione in aula -

Docente: PIGNATELLI ROBERTO

Ora inizio: 13:00

Ora fine: 15:00

Ore: 2

Titolo attività:

Passeggiate, cammini, cicli e componenti connesse

Descrizione attività:

Cosa sono passeggiate, cammini, e cicli. Congiungibilità per cicli e per cammini: sono equivalenti. Le componenti connesse. Ogni morfismo di grafi manda vertici congiungibili in vertici congiungibili. Un isomorfismo di grafi manda vertici congiungibili in vertici congiungibili e vertici non congiungibili in vertici non congiungibili.

15.

15/04/2015 - lezione in aula -

Docente: PIGNATELLI ROBERTO

Ora inizio: 11:00

Ora fine: 13:00

Ore: 2

Titolo attività:

Score di un grafo

Descrizione attività:

Componenti connesse di un grafo. Matrice di adiacenza. Grado di un vertice. Score di un grafo. Lo score di un grafo è invariante per isomorfismi. Il lemma delle strette di mano. Alcune condizioni necessarie perché una lista di numeri sia uno score.



16.

20/04/2015 - lezione in aula -

Docente: PIGNATELLI ROBERTO

Ora inizio: 13:00

Ora fine: 15:00

Ore: 2

Titolo attività:

Il teorema dello score

Descrizione attività:

Alcune condizioni necessarie a una lista di numeri per essere lo score di un grafo. Caratterizzazione delle liste che sono uno score nel caso in cui il grado massimo sia al più 2. Il teorema dello score. Esercizi sul teorema dello score.

17.

22/04/2015 - lezione in aula -

Docente: PIGNATELLI ROBERTO

Ora inizio: 11:00

Ora fine: 13:00

Ore: 2

Titolo attività:

Esercizi

Descrizione attività:

Esercizi sul teorema dello score. Definizione di grafo 2-connesso e di grafo Hamiltoniano. Esempi.

18.

27/04/2015 - lezione in aula -

Docente: PIGNATELLI ROBERTO

Ora inizio: 13:00

Ora fine: 15:00

Ore: 2

Titolo attività:

Grafi 2-connessi

Descrizione attività:

Un esercizio su isomorfismi tra grafi in cui è utile domandarsi se i grafi in questione sono 2-connessi e/o Hamiltoniani. Due caratterizzazioni dei grafi 2-connessi (senza dimostrazione), e le loro applicazioni. Grafi k-connessi. Definizione di albero e di foresta.



19.

29/04/2015 - lezione in aula -

Docente: PIGNATELLI ROBERTO

Ora inizio: 11:00

Ora fine: 13:00

Ore: 2

Titolo attività:

Alcune caratterizzazioni degli alberi

Descrizione attività:

Definizione di albero, e ulteriori tre formulazioni equivalenti. Dimostrazione "circolare" dell'equivalenza delle quattro formulazioni. Ogni albero finito con almeno due vertici ha almeno due foglie.

20.

04/05/2015 - lezione in aula -

Docente: PIGNATELLI ROBERTO

Ora inizio: 13:00

Ora fine: 15:00

Ore: 2

Titolo attività:

Relazione tra numero di vertici e numero dei lati di un albero

Descrizione attività:

Un grafo connesso meno una foglia è ancora connesso. Un albero meno una foglia è ancora un albero. Un grafo è un albero se e soltanto se è connesso e il numero dei vertici è esattamente uno in più del numero dei lati.

21.

06/05/2015 - lezione in aula -

Docente: PIGNATELLI ROBERTO

Ora inizio: 11:00

Ora fine: 13:00

Ore: 2

Titolo attività:

Alberi di copertura

Descrizione attività:

Alberi di copertura. Un grafo ha un albero di copertura se e soltanto se è connesso. Forzatura alla sconnessione. Forzatura alla connessione. Esercizi d'esame.



22.

11/05/2015 - lezione in aula -

Docente: PIGNATELLI ROBERTO

Ora inizio: 13:00

Ora fine: 15:00

Ore: 2

Titolo attività:

Esercizi d'esame

Descrizione attività:

Esercizi sull'induzione.

23.

13/05/2015 - lezione in aula -

Docente: PIGNATELLI ROBERTO

Ora inizio: 11:00

Ora fine: 13:00

Ore: 2

Titolo attività:

Esercizi d'esame

Descrizione attività:

Esercizi sulle congruenze e in particolare sulla crittografia RSA e sul teorema cinese del resto.

24.

18/05/2015 - lezione in aula -

Docente: PIGNATELLI ROBERTO

Ora inizio: 13:00

Ora fine: 15:00

Ore: 2

Titolo attività:

Esercizi d'esame

Descrizione attività:

Esercizi sui grafi.

25.

20/05/2015 - lezione in aula -

Docente: PIGNATELLI ROBERTO

Ora inizio: 11:00

Ora fine: 13:00

Ore: 2

Titolo attività:

Esercizi d'esame

Descrizione attività:

Esercizi d'esame.
