

**CORSO di LAUREA SPECIALISTICA in SCIENZE per l'INGEGNERIA**

1.1	Denominazione dell'insegnamento	<b>Calcolo Numerico (I modulo)</b>
1.2	Attività formativa (1)	<b>Base</b>
1.3	Ambito disciplinare (2)	<b>Discipline matematiche,informatiche e statistiche</b>
1.4	Settore scientifico-disciplinare	<b>MAT/08</b>
1.5	Crediti formativi universitari (CFU)	<b>5</b>
1.6	Nome e Cognome del docente	<b>Laura Pezza</b>
1.7	Modalità di copertura (3)	<b>Docente di ruolo</b>
1.8	Programma di sintesi dell'insegnamento (4)	<b>Nozioni introduttive: errori e loro propagazione; condizionamento di un problema; stabilità degli algoritmi. Soluzione di equazioni e sistemi di equazioni non lineari: separazione e approssimazione della radici con metodi iterativi; metodo di bisezione:</b>
		<b>metodi iterativi a un punto; metodo di Newton-Raphson; metodo delle secanti. Metodo di Newton per i sistemi di equazioni non lineari. Sistemi lineari: generalità, richiami su matrici, condizionamento. Metodi iterativi di Jacobi, di Gauss-Seidel, SOR. Metodo</b>
		<b>di diretti: eliminazione di Gauss e LU. Approssimazione di dati e funzioni: generalità sull'interpolazione polinomiale. Metodi di Lagrange e alle differenze divise. Convergenza dei polinomi interpolatori. Interpolazione mediante splines. Integrazione numerica:</b>
		<b>formule di quadratura interpolatorie, concetti base, grado di precisione. Formule di Newton-Cotes semplici e generalizzate (dei trapezi e delle parabole). Criterio di Runge ed estrapolazione di Richardson. Soluzione numerica di equazioni differenziali</b>

specificare se di BASE, CARATTERIZZANTI, AFFINI INTEGRATIVE O DI SEDE

- I. gli ambiti disciplinari sono quelli definiti negli ordinamenti dei Corsi di studio
- II. specificare se docente di ruolo o contratto
- III. si tratta di una sintesi di massimo 100 parole



**CORSO di LAUREA SPECIALISTICA in INGEGNERIA SCIENZE per l'INGEGNERIA**

1.1	Denominazione dell'insegnamento	<b>Calcolo Numerico – II modulo</b>
1.2	Attività formativa (1)	<b>Caratterizzante</b>
1.3	Ambito disciplinare (2)	<b>Discipline matematiche, fisiche e informatiche</b>
1.4	Settore scientifico-disciplinare	<b>MAT/08</b>
1.5	Crediti formativi universitari (CFU)	<b>5</b>
1.6	Nome e Cognome del docente	<b>Francesca Pitolli</b>
1.7	Modalità di copertura (3)	<b>Docente di ruolo</b>
1.8	Programma di sintesi dell'insegnamento (4)	<b>Soluzione numerica di sistemi di equazioni non lineari. Metodo di Newton. Algebra lineare numerica. Metodi del gradiente. Proprietà principali degli autovalori di matrice. Localizzazione degli autovalori. Metodo delle potenze e metodo delle potenze invers</b>
		<b>e. Approssimazione di dati e funzioni. Funzioni spline cubiche interpolanti. Approssimazione polinomiale ai minimi quadrati. Approssimazione trigonometrica. Trasformata di Fourier discreta e FFT. Soluzione numerica di equazioni differenziali ordinarie. Pr</b>
		<b>oblemi ai limiti per equazioni differenziali ordinarie. Metodi alle differenze finite. Metodi agli elementi finiti. Equazioni alle derivate parziali. Linee caratteristiche per le equazioni quasi-lineari del primo e del secondo ordine. Schemi alle differen</b>
		<b>ze finite: generalità, consistenza, stabilità, convergenza; criterio di Lax. Schemi numerici per equazioni paraboliche, iperboliche ed ellittiche.</b>

- I. specificare se di BASE, CARATTERIZZANTI, AFFINI INTEGRATIVE O DI SEDE  
 II. gli ambiti disciplinari sono quelli definiti negli ordinamenti dei Corsi di studio  
 III. specificare se docente di ruolo o contratto  
 IV. si tratta di una sintesi di massimo 100 parole