

Scienze dei Media e della Comunicazione
corsi di laurea in



**LE NUOVE
FRONTIERE
DELLA
COMUNICAZIONE
MULTIMEDIALE**

Scienza dei Media e della Comunicazione

finalità

Permettere al laureati di inserirsi nel mondo del lavoro nelle attività di comunicazione ipermediale e multimediale, e nel trattamento di segnali ed immagini. Fornire il titolo per l'accesso ai successivi corsi di studio avanzati (Laurea Specialistica o Corso di Perfezionamento di primo livello). Le lauree specialistiche a cui si può accedere con debito formativo nullo comprendono Elaborazione Matematica di Segnali ed Immagini (per i percorsi formativi elettronico-informatico e scienza del suono, con opportune scelte del piano di studi). I Corsi di Perfezionamento comprendono il Master in Tecniche Avanzate di Comunicazione Ipermediale, attivato all'Università di Roma Tor Vergata.

obiettivi formativi

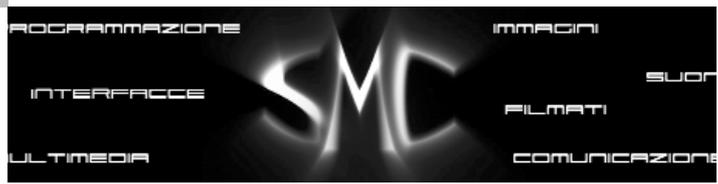
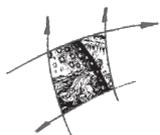
Possedere adeguate conoscenze di base nell'area della multimedialità, dei nuovi media e della matematica. Possedere competenze computazionali e informatiche inerenti alla ipermedialità con particolare riferimento all'elaborazione digitale e composizione di immagini, filmati, suoni, alla generazione di documenti ipermediali, ed alla loro catalogazione. Possedere competenze di laboratorio, con particolare riferimento alla sperimentazione elettronica relativa ai nuovi media: interfacce per l'acquisizione ed elaborazione dei dati.

INFORMAZIONI

Prof. M. Picardello

picard@mat.uniroma2.it

www.mat.uniroma2.it/~picard/smc



Acquisire gli strumenti tecnico-scientifici e metodologici tipici del 'problem solver' di area scientifica onde essere in grado di comprendere e utilizzare descrizioni e modelli matematici di situazioni concrete di interesse scientifico o informatico, con particolare riferimento alla comunicazione ipermediale.

Essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali.

Possedere adeguate competenze e strumenti relativi alla trasmissione multimediale ed alla gestione dell'informazione.

Essere capaci di lavorare in gruppo, di operare e sperimentare creativamente con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

percorsi formativi previsti

Tre curricula:

Elettronico-Informatico (orientato alle interfacce uomo-macchina ed alla sperimentazione informatica ed elettronica relativa ai nuovi media).

Comunicazione ipermediale (orientato alla gestione degli strumenti informatici relativi allo Web ed alla comunicazione multimediale).

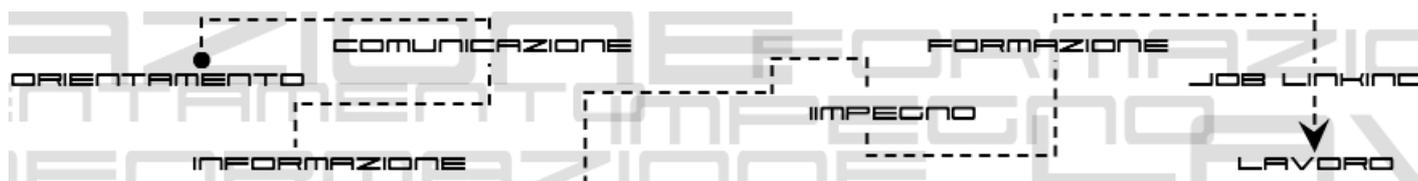
Scienza del Suono (orientato al controllo ed all'elaborazione di segnali acustici e colonne sonore di videoclip, ed alla sintesi elettronico-informatica di segnali musicali).

Possono essere approvati altri percorsi formativi proposti dallo studente.

sbocchi professionali

I laureati svolgeranno attività professionali all'interno dei nuovi ambiti della comunicazione globale nella pubblica amministrazione, negli enti di ricerca e nei settori della produzione industriale e dei servizi relativamente alla comunicazione ipermediale, al trattamento dei dati, alla finanza e alla diffusione della cultura, in particolare scientifica. Questi sbocchi includono la gestione di siti web, la cinematografia digitale, i videoclip, l'elaborazione di immagini digitali, la grafica tridimensionale e gli effetti speciali, il compositing, il mixing, la gestione di colonne sonore, il controllo dell'acustica ambientale, le telecomunicazioni, il giornalismo e l'editoria elettronica, la pubblicità multimediale, lo sviluppo di videogames e l'educazione a distanza.

Per una più profonda specializzazione in alcuni di questi settori, è consigliata l'iscrizione, dopo la laurea, ad alcuni dei curricula dell'offerta formativa dell'Università di Roma "Tor Vergata" nell'ambito della multimedialità, trattamento delle immagini e computer graphics (Lauree Specialistiche e Master).



Ordinamento degli Studi Laurea Triennale

Lo studente segue quelli fra i corsi qui elencati che appartengono all'indirizzo prescelto. La durata di un corso è proporzionale al numero dei suoi crediti. Ogni credito corrisponde a circa 8 ore di attività in classe (incluse le ore di esercitazioni e di test). Tipicamente, un corso di 6 crediti dura circa tre mesi. Per informazioni specifiche sugli esami di indirizzo, visita il sito www.mat.uniroma2.it/~picard/smc: Modulo per piano di studio 2004.

► PRIMO ANNO

Algebra lineare	6 CFU
Analisi Matematica mod. 1	6 CFU
Analisi matematica mod. 2	6 CFU
Basi della Pubblicazione Online mod. 1	3 CFU
Comunicazione in Lingua Italiana	1 CFU
Elementi di Armonia e Contrappunto	5 CFU
Fisica Generale mod. 1	6 CFU
Fisica Generale mod. 2	6 CFU
Laboratorio di Programmazione Strutturata	4 CFU
Lingua Inglese	3 CFU
Matematica Computazionale mod. 1	6 CFU
Matematica Computazionale mod. 2	6 CFU
Teoria e Tecnica dei Linguaggi Fotografici	6 CFU
Trattamento Digitale delle Immagini	5 CFU

►► SECONDO ANNO

Acustica mod. 1	6 CFU
Acustica mod. 2	6 CFU
Analisi Armonica	6 CFU
Analisi Matematica mod. 3	6 CFU
Analisi Numerica mod. 1	4 CFU
Analisi Numerica mod. 2	6 CFU
Basi della Pubblicazione Online mod. 2	3 CFU
Elettronica Fisica mod. 1	5 CFU
Elettronica Fisica mod. 2	5 CFU
Equazioni Differenziali	4 CFU
Fisica Sperimentale mod. 1	6 CFU

Fisica Sperimentale mod. 2	6 CFU
Java Applicato alla Grafica	4 CFU
Metodi Numerici per la Grafica mod. 1	4 CFU
Modellazione e Visualizzazione tridimensionale	6 CFU
Montaggio nonlineare e Compositing	5 CFU
Progettazione di Realtà Virtuale	3 CFU
Sistemi distribuiti e reti	5 CFU
Sistemi operativi	5 CFU
Teoria e Tecn. del Ling. Cinemat. mod. 1	5 CFU

►►► TERZO ANNO

Basi di Dati mod. 1	5 CFU
Basi di Dati mod. 2	5 CFU
Comunicazione Esterna	3 CFU
Diritto della Comunicazione	4 CFU
Elaborazione di Suoni mod. 1	5 CFU
Elaborazione di Suoni mod. 2	5 CFU
Interfacce e Sistemi Multimodali	6 CFU
Laboratorio di e-learning	5 CFU
Laboratorio di Matematica	4 CFU
Laboratorio di Programmazione Interfacce	5 CFU
Linguaggi per il Rendering	3 CFU
Metodi Numerici per la Grafica mod. 2	6 CFU
Musica e Comunicazione Visuale	3 CFU
Musica Elettronica	3 CFU
Principi di e-marketing	3 CFU
Prod. Cinemat. con Animaz. ed Effetti Speciali	3 CFU
Onde rette e Compressione dei Segnali	5 CFU
Registrazione Professionale Audio	3 CFU
Storia della Musica	3 CFU
Teoria e Tecn. Comunic. di Massa mod. 1	5 CFU
Teoria e Tecn. Comunic. di Massa mod. 2	5 CFU
Teoria e Tecnica dei Nuovi Media	6 CFU
Teoria e Tecnica dell'e-learning	5 CFU
3D per lo Web	3 CFU

Iscrizione agli anni successivi

Per iscriversi al secondo anno di corso lo studente deve aver conseguito almeno 20 crediti nel primo anno. Per iscriversi al terzo anno di corso lo studente deve avere acquisito complessivamente almeno altri 60 crediti. Lo studente che non abbia conseguito i crediti minimi per l'iscrizione all'anno di corso successivo, dovrà iscriversi allo stesso anno come ripetente, conservando i crediti acquisiti.

Stage e prova finale

La prova finale consiste nella discussione di una relazione basata sull'attività di sviluppo svolta in uno stage presso strutture imprenditoriali o enti pubblici o interna alla facoltà.

Debiti formativi

Nel periodo iniziale del primo anno di corso viene verificata la conoscenza dei prerequisiti di base della matematica e della lingua italiana. Per gli studenti che non superano il test di verifica sono attivati appositi corsi per il completamento del debito formativo. Al termine dei corsi si tengono vari appelli d'esame. Il mancato superamento del debito formativo di matematica non permette l'accesso ad alcun esame di profitto di questo corso di laurea; il mancato superamento del debito formativo di lingua italiana permette l'accesso agli esami di profitto, ma non all'esame di laurea.

Obbligo di frequenza

La frequenza a ciascun insegnamento è obbligatoria (e verificata) per almeno il 70% delle lezioni ed esercitazioni. Deroghe possono essere concesse eccezionalmente per particolari e documentati motivi.

Propedeuticità

Lista aggiornata all'anno accademico 2003-04: per ulteriori aggiornamenti consultare il Regolamento Didattico al sito www.mat.uniroma2.it/~picard/SMC.

Modulo didattico

Acustica

Analisi armonica

Analisi numerica

Elaborazione dei suoni

Elettronica fisica

Equazioni differenziali

Metodi num. per la grafica 1

Metodi num. per la grafica 2

Preparazione di esperienze didattiche 1 e 2

Sistemi distribuiti e reti

Sistemi operativi

Propedeuticità necessarie

Fisica Generale 1 e 2

Analisi matematica 1, 2 e 3, Algebra lineare

Analisi matematica 1, 2 e 3, Algebra lineare

Fisica generale, Acustica, Armonia e contrappunto, Fisica sperimentale, Elettronica fisica, Analisi armonica

Fisica generale, Fisica sperimentale

Analisi matematica 1, 2 e 3, Algebra lineare

Algebra lineare

Analisi armonica, Metodi numerici per la grafica 1

Fisica generale, Fisica sperimentale, Matematica computazionale

Basi della Comunicazione Online 1

Matematica computazionale 1 e 2, Sistemi operativi

Matematica computazionale 1 e 2, Basi della Comunicazione Online 1

Interfacce e sistemi multimodali	Basi della Comunicazione Online 2
Modellazione e visualizzaz. tridimensionale	Metodi numerici 1
3D per lo Web	Metodi numerici 1
Linguaggi di rendering	Metodi numerici 1 e 2
Filtri per Immagini Digitali	Trattamento Digitale delle Immagini
Produzione Cinematografica con Animazione ed Effetti Speciali	Teoria e tecnica dei linguaggi fotografici, Trattamento digitale delle immagini, Metodi numerici per la grafica 1 e 2, Elaborazione di suoni 1, Musica e comunicazione visuale, Disegno architetton. assistito (dall'a.a. 2004-05: Progettazione di realtà virtuali), Modellazione e visualizzazione tridimens., Teoria e tecnica dei linguaggi cinematografici 1 e 2, Teoria e tecnica dei nuovi media.

Inoltre, ogni esame del primo anno è propedeutico a tutti gli esami del terzo anno. **In altre parole, gli studenti non sono ammessi agli esami del terzo anno se non hanno superato tutti quelli del primo.** Vale inoltre la regola generale che per affrontare l'esame del secondo e terzo modulo di un determinato insegnamento bisogna aver prima superato l'esame dei moduli precedenti dello stesso insegnamento, con l'eccezione dell'insegnamento di Basi di Dati mod. 2, nel quale si svolge un test preliminare per l'accertamento di eventuali debiti formativi sul programma dell'insegnamento di Basi di Dati mod. 1.

► PRIMO ANNO

Programmi dei Corsi

ANALISI MATEMATICA (mod. 1)

Prof. Di Blasio

6 CFU

PROGRAMMA

Numeri reali. Estremo superiore ed estremo inferiore. Concetto di funzione. Funzioni monotone. Funzioni invertibili. Funzione inversa. Logaritmo. Definizione di successione. Successioni monotone. Limiti di funzioni e di successioni. Numero "e". Infiniti e infinitesimi. Funzioni continue. Punti di discontinuità. Asintoti verticali, orizzontali ed obliqui. Continuità della funzione composta e della funzione inversa. Teorema di esistenza degli zeri. Metodo di bisezione. Teorema di Weierstrass. Derivata di una funzione. Derivata della funzione composta e della funzione inversa.

ANALISI MATEMATICA (mod. 2)

Prof. Benfatto

6 CFU

PROGRAMMA

Studio del grafico di funzioni reali di variabile reale; funzioni convesse; formula di Taylor e sue applicazioni; numeri complessi; funzioni primitive; integrali indefiniti, finiti e impropri; calcolo di aree; criteri di integrabilità; serie numeriche; criteri di convergenza delle serie a termini positivi; serie di potenze; serie di Taylor; serie di funzioni; convergenza puntuale e uniforme delle successioni e delle serie di funzioni.

ANALISI MATEMATICA (mod. 3)**Prof. D'Antoni**

6 CFU

PROGRAMMA

Spazi normati. Norma L^2 e ortogonalità. Cenni sulle Norme L^p . Successioni di Cauchy e Completezza. Norma uniforme. Convergenza uniforme e Convergenza Puntuale di successioni e serie di funzioni. Funzioni in più variabili: Derivate parziali e differenziali. Cenni sugli integrali doppi e multipli, e Teorema di Fubini. Integrazione in coordinate polari in due e tre dimensioni. Cenni sulla formula generale di cambiamento di variabili negli integrali multipli.

MATEMATICA COMPUTAZIONALE (mod. 1)**Prof. Picardello**

6 CFU

PROGRAMMA

Nozione di programmazione ad oggetti. Il linguaggio Java. Tipi di dati in Java. Variabili, operatori, stringhe. Array. Strutture di controllo del flusso. Classi e oggetti. Variabili di classe e di istanza: accesso dei metodi ai dati. Metodi e campi privati. Metodi e campi statici. Packages. Ereditarietà. Cast. Classi astratte. Protezione dell'accesso ai dati. La classe Object. La classe Class. Riflessione. Interfacce. L'interfaccia Cloneable. Classi annidate. Programmazione dell'interfaccia grafica AWT: la classe Frame, chiusura dei programmi di grafica, layout, il metodo paintComponent, testo e font, colori, disegno e riempimento di forme, caricamento di immagini e la classe MediaTracker.

MATEMATICA COMPUTAZIONALE (mod. 2)**Prof. Picardello**

6 CFU

PROGRAMMA

Approfondimenti del linguaggio di programmazione Java, come di seguito elencato. Gestione degli eventi. La gerarchia degli eventi in AWT. Tipi di eventi. Ascoltatori di eventi e separazione del codice dell'interfaccia grafica dall'applicazione. Multicasting. Consumo di eventi. La coda degli eventi. Inserzione nella coda di eventi personalizzati. L'interfaccia grafica Swing. Lo schema modello-vista-controller. Gestione del layout. Input di testo. Scelta di opzioni. Barre di scorrimento. Gestione avanzata del layout. Menu. Finestre di dialogo. La classe Applet e l'interfaccia Runnable. Threads. Spegnimento di threads. Applets e multimedialità. Comunicazione fra applets. Threads multipli simultanei. Threads bloccati e morti. Threads indipendenti. Gruppi di threads. Sincronizzazione e cautele sulla interruzione di threads: oggetti bloccati, i metodi wait e notify, rischi nell'uso dei metodi stop e suspend. Animazioni. Timers. Come scrivere codice che funzioni sia come applicazione sia come applet. Gestione degli errori. Intercettazione delle eccezioni. Flusso dei dati: i vari tipi di streams. Gestione dei files. Programmazione grafica avanzata in Swing: la classe Graphics2D, gestione e manipolazione delle immagini, trasformazioni di immagini e filtri. Cenni su alberi e tabelle.

FISICA SPERIMENTALE (mod. 1 e 2)**Prof. Cardarelli**

6+6 CFU

PROGRAMMA

Elementi di statistica - Metodo dei minimi quadrati, covarianza e correlazione, test del chi quadro. Elettricità - Generalità: conduzione elettrica, isolanti, conduttori, semiconduttori. Legge di Ohm, resistenza, capacità, induttanza. Circuiti oscillanti, filtri passivi. Linee di trasmissione. Dispositivi - Generalità: diodo, transistor BJT e FET, elettronica integrata. Dispositivi attivi integrati - Amplificatori operazionali: varie configurazioni. Calcolo e progetto di filtri attivi con OPA. Elettronica digitale - Generalità: algebra di Boole, porte logiche elementari, circuiti logici serie, parallelo. Strutture integrate: cenni sull'organizzazione interna di una CPU.

FISICA GENERALE (mod. 1 e 2)**Prof. Giovannella, De Pascale**

6+6 CFU

PROGRAMMA

Modulo I: Richiami di analisi statistica degli errori; rappresentazione dello spazio-tempo; descrizione del movimento di punti materiali, casi notevoli; individuazione e descrizione delle cause del movimento, campi e collegamenti con le proprietà della materia, potenziali; causa*effetto; lavoro ed energia; caratteristiche dello spazio-tempo, simmetrie e leggi di conservazione; oltre la schematizzazione del punto materiale: sistemi complessi, viscosità e attriti, fluidi, sistemi gassosi; estensione delle leggi di conservazione dell'energia; complessità e freccia del tempo, descrizione dei sistemi complessi per grandezze medie.

Modulo II: Campo elettrico statico, sovrapposizione, conservatività e irrotazionalità. Descrizione microscopica, I e III legge di Maxwell, densità di energia di campo. Potenziale elettrico. Casi notevoli. Induzione elettrica; condensatori:

energia associata e circuiti. Differenza di potenziale e generazione di correnti in regime stazionario: eq. continuità, solenoidalità J , eq. Kirchhoff ai nodi; resistenza, lavoro elettrico e dissipazione, f.e.m., eq. Kirchhoff per le maglie, circuiti elettrici dissipativi. Interazioni tra correnti stazionarie ed introduzione dello "pseudocampo" B . Forza di Lorentz. Legge di Biot-Savart e casi notevoli, B privo di sorgente e non conservativo. Teorema di Ampere e sua formulazione microscopica. II e IV legge di Maxwell. Significato di B . Caso non stazionario: flusso magnetico, f.e.m. indotta, legge di Lenz. Corrente di spostamento. Versioni non stazionarie delle equazioni di Maxwell. Fenomeni di induzione ed energia associata a B . Magnetismo. Perturbazione di stati di equilibrio e generazione di segnali; il caso notevole ed ideale dell'oscillatore armonico. Caso reale: smorzamento e termine forzante. Eq. del moto e sue soluzioni. Generazione di segnali di forma qualunque e problema inverso: teorema di Fourier e analisi armonica. Trasferimento di una perturbazione: accoppiamento tra oscillatori. Equazione del moto e possibili soluzioni. Modi propri. Legge generale di propagazione equazione d'onda. Sensi fisici e segnali. Perturbazione di densità: onde elastiche, energia associata alla perturbazione e intensità dell'onda; altre caratteristiche rilevanti. Perturbazione di campo e.m. ed equazione onde e.m.; caratteristiche delle onde e.m. e della loro propagazione, energia associata alla perturbazione e intensità dell'onda. Punto di vista quantistico. Polarizzazione. Fenomeni di redistribuzione dell'energia I: interazione tra onde e particolari condizioni al contorno. Principio di Huygens. Cammini ottici. Interferenza. Battimenti. Interazione con ostacoli di dimensioni paragonabili alla lunghezza d'onda: diffrazione. Condizioni al contorno particolari: onde stazionarie. Fenomeni di redistribuzione energia II: ostacoli molto maggiori della lunghezza d'onda. Riflessione e rifrazione. Il principio di Fermat e l'approssimazione dell'ottica geometrica. Fenomeni di redistribuzione dell'energia III: strumenti ottici; sistemi ottici centrati; riflessione e specchi; rifrazione e diottri; doppio diottrio, sistemi diottrici: lente sottile, camera

fotografica, occhio, doppia lente. Basi fisiche del rendering: energia radiante, eq. della radianza e approssimazioni; soluzioni locali e globali, dipendenti ed indipendenti dal punto di vista.

METODI NUMERICI PER LA GRAFICA (mod. 1)

Prof. Tovena

4 CFU

PROGRAMMA

Spazi vettoriali. Sottospazi. Basi. Dimensione. Applicazioni lineari. Nucleo e immagine. Isomorfismi. Vettori numerici. Matrici e sistemi lineari. Determinanti. Prodotti scalari. Basi ortonormali. Matrici ortogonali. Applicazioni ortogonali.

Geometria affine:

Vettori applicati e vettori liberi nel piano e nello spazio. Riferimenti cartesiani. Cambiamenti di coordinate. Componenti dei vettori in un riferimento. Rette e piani. Affinità, similitudini e movimenti: traslazioni, omotetie, scalings, slittamenti, simmetrie, ribaltamenti, riflessioni, rotazioni, glissoriflessioni. Quaternioni e rotazioni. Teorema di Eulero. Teorema di Chasles.

Geometria proiettiva e descrittiva:

Piano e spazio proiettivi. Coordinate omogenee. Equazioni omogenee di rette e piani. Cambiamenti di coordinate omogenee. Proiettività. Proiezioni. Teorema di Desargues. Rappresentazioni di oggetti in proiezione centrale: punti, rette e piani. Condizioni di parallelismo di rette e di piani, condizione di appartenenza di una retta a un piano, condizione di complanarità di rette non parallele, appartenenza di un punto ad una retta, appartenenza di un punto ad un piano. Rappresentazioni di oggetti in proiezioni ortogonali di Monge: punti, rette e piani. Condizioni di parallelismo di rette e di piani, condizione di appartenenza di una retta a un piano, condizione di complanarità di rette non parallele, appartenenza di un punto ad una retta. Rappresentazioni di oggetti in assonometria: punti, rette e piani. Assonometria obliqua e ortogonale. Condizioni di parallelismo di rette e di piani, condizione di ap-

partenenza di una retta a un piano, condizione di complanarità di rette non parallele, appartenenza di un punto ad una retta.

ALGEBRA LINEARE

Prof. Zsido

6 CFU

PROGRAMMA

Spazi vettoriali, sottospazi lineari, indipendenza lineare, base, dimensione, applicazioni lineari, esempi. Matrici, la descrizione di applicazioni lineari tramite matrici, trasformazioni elementari sulle righe e sulle colonne, risoluzione di sistemi lineari, invertibilità, calcolo della matrice inversa, rango di una matrice, la matrice di un cambiamento di base. Prodotto scalare, la disuguaglianza di Schwarz, norma, ortogonalità, basi ortogonali, proiezione ortogonale, ortogonalizzazione secondo Gram-Schmidt, matrici ortogonali. Determinanti, descrizione, calcolo, significato dell'annullamento, la formula di Cramer. Autovalori ed autovettori, polinomio caratteristico, diagonalizzazione di matrici, il caso delle matrici simmetriche.

TEORIA E TECNICA DEI LINGUAGGI FOTOGRAFICI

Prof. Giovannella

5 CFU

PROGRAMMA

Fotografia come interfaccia. Produzione messaggio - trasmissione - ricezione e memorizzazione: una questione di energia. Le basi tecnico-fisiche della comunicazione per immagini: la luce come materia prima. Sorgenti e spettri. Modelli di colore. Modalità di trasmissione del messaggio e possibili distorsioni. Incanalare il pennello luminoso: obiettivi e caratteristiche degli apparati di ripresa. La conversione analogico-digitale e l'acquisizione digitale. Discretizzazione spaziale e discretizzazione tonale. L'acquisizione e le memorie di massa. La catena digitale. Fruizione virtuale, rioggettivazione dell'immagine. Peculiarità introdotte dalla fotografia digitale: basculamenti e correzione delle distorsioni; panoramiche e QTVR; i restauri; livelli assemblaggi e nuove modalità espressive. Le basi neurofisiologiche della comunicazione per immagini: l'occhio umano; retina, ricettori e loro caratteristiche; i primi strati di elaborazione neuronale; le cellule centro-on e centro off. Corteccia visiva primaria e le stazioni successive di elaborazione del segnale visivo: sensibilità all'orientamento, al movimento, alle forme. I movimenti saccadici, le informazioni trattenute e la ridondanza dell'informazione. I modelli fisiologici del colore e la sua percezione; stereoscopia ed elementi minimi necessari alla visione 3d. Le scienze cognitive e la comunicazione per immagini: prospettiva, chiaroscuro, strutture mentali e punti di vista indotti, distorsioni e cattiva percezione della distanza; illusioni: ambiguità, finzioni e paradossi. Il modello percettivo basso-alto e alto-basso. Comunicare attraverso le immagini come processo mentale. Accenni ai modelli percettivi gestaltici: loro limiti; equilibrio alto-basso e destra-sinistra, configurazioni e riconoscibilità: vicinanza, somiglianza, destino comune, curva buona, chiusura, buona forma, esperienza. La comunicazione per immagini come sistema: valore pseudoggettivo, fotografia scientifica e teoria della misura. Falsa oggettività della fotografia e sua nascita dalla sua complessità. Convoluzione

di complessità in fase di creazione: opera aperta in progettazione. Alienazione alla macchina della codifica simbolica dell'interfaccia e ready made. Portato informazionale dell'interfaccia quale suo valore. Immagine come mediazione tra uomo e mondo, suo valore come schermo e percezione del virtuale come vera realtà. Riproduzione meccanica, cambio dell'idea di mondo ed emancipazione dal pensiero concettuale; differenza tra strumento ed apparato, tra società industriale e post-industriale, tra lavoro ed informazione, tra produzione di oggetti informati e modifica delle idee del mondo; programmi di apparato e loro virtualità; metaprogrammi; fotografi e funzionari d'apparato; informazione e ridondanza; lotta tra apparato/programma e fotografo; inversione del vettore di significanza e perdita capacità critica; feedback della società; tendenza dell'uomo ad opporsi al II principio della termodinamica. Il problema dei canali distributivi, antagonismo fotografo/canale; ruolo del critico/funzionario. Ricezione e mancanza di bisogno di analisi critica, percezione come realtà. Differenza tra sistema capitalistico, società post-industriale e alienazione umana. Oltre il pensiero di Flusser: l'uomo come apparato della natura e lotta tra apparati. Accenni al pensiero di Benjamin e critica al porsi in modo ideologico nei confronti del problema. Seminari di storia della fotografia.

LINGUA INGLESE

3 CFU

PROGRAMMA

Main Objectives: The course aims at the consolidation and improvement of the four language skills (reading, writing, listening, and speaking) through a wide range of activities in the field of science.

Course content: The lessons will be organized around various thematic units based on the course textbook and articles taken from authentic sources such as newspapers, the internet, specialized journals and hand-outs distributed in class. Each unit will focus on enhancing general language structures, vocabulary and functions on the basis of the readings

and in-class discussions. Particular attention will be given to improving reading comprehension and summarizing skills.

TRATTAMENTO DIGITALE DELLE IMMAGINI

Prof. Picardello

4 CFU

PROGRAMMA

Nozione di immagine digitale. Modelli di colore. Panoramica completa dell'elaborazione via software di immagini digitali, realizzata sulla base di tutorial al computer: selezione, spostamento, livelli, canali, maschere, colorazione, livelli di regolazione e ritocco digitale di fotografie, tracciati, forme, effetti digitali, filtri. Panoramica della elaborazione elementare via software per la preparazione di immagini per lo Web, associata a software di elaborazione digitale di immagini: scelta di palette di colori, compressione, animazioni, effetti di rilievo. Approfondimenti sul ritocco fotografico per la stampa tramite controllo del colore e mescolamento dei canali, basato su tutorial al computer. Strategie per la correzione professionale del colore.

BASI DELLA PUBBLICAZIONE ON-LINE

Prof. Giovannella

3 CFU

PROGRAMMA

Introduzione all'authoring per il web: filiera produttiva e infrastrutture fisiche; tipi e modalità di comunicazione. Sviluppo del web; modalità di accesso all'informazione e all'interazione; tecnologie e formati; organizzazione informazione; strutturazione informazione e metalinguaggi di marcatura; regole da rispettare; XML e vocabolari specifici; il vocabolario XHTML come evoluzione del HTML. Struttura di un documento XML: dichiarazioni; document type definition (DTD), schemi e validazione documento; istruzioni di processore; corpo ed elementi, root e namespace; esempi di DTD e schemi; vantaggi di separare struttura e rappresenta-

zione: XML e XHTML viewers. Strutturazione documento XHTML: dichiarazioni, corpo e sua suddivisione; head; title ed elementi meta; body ed elementi di marcatura di blocchi di testo; concetto di attributo ed esempi. Rappresentazione informazione: trasformazione (XSL transform) e stili; esempio di file XSL transform ed esempio di applicazione; altri elementi della famiglia XML; stili di linea, interni e file .css esterni; sintassi per la dichiarazione degli stili; richiamare gli stili. Il paradigma ipertestuale: link "automatici" (ridirezione inclusioni files e immagini) e link interattivi (link esterni, interni e combinati; e-mail; mappe). Il paradigma multimediale: immagini, plug-ins ed altri media; esempi di inserimento ed uso di vari media (video, audio, QTVR, ecc.). Strutturazione della pagina: strutturazione 2D e i frames; strutturazione 3D ed i layers. Interazione con l'utente in XHTML: i forms. Interazione, personalizzazione e "dinamica": introduzione allo scripting e al Javascript: differenze tra programmazione e scripting; scripting lato client e lato server. Caratteristiche di script basato su oggetti. Modello ad oggetti e DOM, implementazione nei linguaggi di scripting (interfacce) e sua standardizzazione. Modello ad oggetti di Javascript. Comandi Javascript in linea, script nel head e nel body, script esterni (files .js). Javascript overview: token, variabili, strutture di controllo. Accenni al dialogo dell'interazione. Familiarizzare con lo scripting e con le sue caratteristiche. Esempi di uso di oggetti interni; uso di cicli temporali. Interazione "aperta": script in risposta ad eventi e loro gestione. Interazione "nascosta". Accedere ad informazione sull'utente: proprietà dell'oggetto navigator, valutazione della dimensione dello schermo dell'utente. Memorizzazione limitata di informazioni: i cookies, scrittura e lettura. Sniffers e script crossbrowser. Gestione degli stili. Gestione finestre. Effetti visivi; animazione e giochi.

»» SECONDO ANNO

ACUSTICA (mod. 1 e 2)**Prof. Pucacco**

6+6 CFU

PROGRAMMA

Estensione e approfondimento del programma di acustica in Fisica Generale. Energia acustica, vibrazioni di corde e risuonatori, trasmissione in aria libera, trasmissione in luoghi chiusi e relativi fenomeni acustici. Risposta in frequenza e risposta nel tempo (trasf. di Fourier, funzioni di trasferimento e transf. di Laplace). Acustica ambientale: sale da concerto e registrazione, valutazioni oggettive e soggettive, isolamento acustico. Inquinamento acustico: fenomenologia, rilievi e problemi di risanamento acustico. Approfondimento sulle tecniche di misura acustiche. Comportamento di microfoni, casse e degli strumenti complessi, polifonici e di insieme di strumenti. Fisiologia dell'apparato uditivo: struttura e comportamento fisico del sistema di rivelazione umana. Percezione sul piano medio e binaurale. Esercitazioni e verifiche di laboratorio.

METODI NUMERICI PER LA GRAFICA (mod. 2)**Prof. Picardello**

6 CFU

PROGRAMMA

Analisi delle routines di una libreria grafica. Tracciamento di linee, clipping, viewport. Aliasing ed antialiasing. Routines grafiche avanzate. Modellazione di superficie e di solidi tridimensionali. Metodi di rimozione delle superficie nascoste per finalità di visualizzazione matematica. Metodi avanzati di uso generale per rimozione di linee e superficie nascoste: z-buffer, metodi a priorità di lista (Binary Space Partition), metodi a scansione di linea, metodi di suddivisione di area (algoritmi di Warnock, di Weiler-Atherton, di Catmull), metodi a codificazione mediante octrees, metodi di ray tracing. Ombreggiatura ed illuminazione. Diffusione di Lambert. Rendering della riflessione speculare: metodo di Phong e suoi sviluppi. Metodi di interpolazione per la riflessione speculare: metodo di Gouraud e suoi sviluppi. Approfondimen-

ti sui modelli fisici di riflessione e diffusione. Mappa di tessitura. Mappa di rilievo. Metodi di rendering della trasparenza (ordinamento front to back dello z-buffer degli oggetto opachi). Interriflessione fra oggetti e mappa di riflessione. Ray tracing ricorsivo e generazione di trasparenze ed ombre. Trattamento delle ombre (algoritmo di Weiler-Atherton-Greenberg, algoritmo di Williams di z-buffer a doppio passaggio). Radiosità. Sperimentazione al computer tramite software di rendering.

ANALISI ARMONICA**Prof. Picardello**

6 CFU

PROGRAMMA

Serie di Fourier. Trasformata di Fourier. Convoluzione. Campionamento. Teorema di Shannon. Distribuzioni. Trasformata di Fourier discreta. Basi del trattamento numerico dei segnali. Trasformata rapida di Fourier. Trasformata discreta dei coseni.

ANALISI NUMERICA

6+6 CFU

PROGRAMMA

Sistemi lineari e loro soluzioni. Metodo di Gauss. Pivot. Metodo di Gauss-Seidel. Matrici con struttura, matrici sparse e loro trattamento numerico. Sorting. Approfondimenti sulla risoluzione numerica di equazioni differenziali ordinarie.

ELETTRONICA FISICA (mod. 1 e 2)**Proff. Felici, Bocci**

5+5 CFU

PROGRAMMA

Modulo I: Protocolli di comunicazione - Strutture di circuiti digitali e tecniche di riduzione - Elettronica digitale integrata programmabile: PAL, GAL, FPGA - Utilizzo di programmi di simulazione ed integrazione. Esercitazioni di progettazione, implementazione e controllo di un interfaccia integrata.

Modulo II: Studio comparato di struttura interna di microcontrollori e DSP (Digital Signal Processing). Programmazione in assembler e C++ di un sistema DSP di test.

SISTEMI OPERATIVI**Prof. Varricchio, Kwatera**

5 CFU

PROGRAMMA

Introduzione ai sistemi operativi. Classificazione dei sistemi operativi. Le basi del sistema UNIX. La shell Bash. Login remoto (telnet). Trasferimento file (FTP). Posta elettronica. DNS. LINUX e UNIX.

SISTEMI DISTRIBUITI E RETI**Prof. Elia**

5 CFU

PROGRAMMA

Le basi delle reti di calcolatori con particolare riferimento alla trasmissione ipermediale. Il Modello ISO/OSI. Protocolli di comunicazione. La rete Ethernet. Dispositivi di comunicazione. Configurazione di un sistema UNIX su rete TCP/IP. Comunicazione di sistemi operativi diversi. Tecnologia Client/Server. Servizi di rete.

PROGETTAZIONE DI REALTA' VIRTUALI**Docente da definire**

3 CFU

MODELLAZIONE E VISUALIZZAZIONE TRIDIMENSIONALE**Prof. Tornisiello**

5 CFU

PROGRAMMA

Introduzione alle grandezze discrete, pixel, risoluzione, alias e antialias, il dithering, grafica raster e grafica vettoriale. Modellazione e modellatori: tipologie, primitive e trasformazioni (rotazione, traslazione, scalamento). Formati di rappresentazione e conversione di formato. Il rendering: rimozione delle facce nascoste e modelli di illuminazione. La visualizzazione: introduzione alla luce e all'ottica - accenni agli algoritmi di visualizzazione - ray-tracing, radiosity, radiance. La visualizzazione: composizione. La luce (colore, tipo, posizione, ombre portate, penombra). L'ottica (focale, profondità di campo, motion blur). Taglio e formato dell'inquadratura. Il rendering: attributi di appartenenza, texture bitmap e procedurali. Il movimento e la simulazione dinamica. La legge del moto: velocità e accelerazione. Simulazione della scena: attori, camera, luci. Tecniche di animazione tridimensionale: quadri chiave, percorsi, movimento vincolato e cenni di cinematica inversa.

TEORIA E TECNICA DEL LINGUAGGIO CINEMATOGRAFICO (mod. 1)

Prof. Mazzoleni

5 CFU

PROGRAMMA

Il corso si articola in tre momenti di ricerca, fra loro interrelati: *la storia del cinema*, con particolare riferimento alla nascita ed evoluzione del suo linguaggio; *l'analisi del film*, in cui vengono scomposte, analizzate e ricomposte sequenze di film che hanno segnato l'evoluzione del linguaggio; *gli elementi di narratologia*, per fornire gli strumenti utili alla analisi critica del film: il lessico, la grammatica e sintagmatica cinematografica. Acquisiti gli elementi per un'analisi strutturale gli studenti li applicheranno a singole scene e sequenze, decostruendo il racconto filmico negli elementi costitutivi: scala dei piani, incidenza angolare, profondità di campo, piani-sequenza, movimenti della mdp; descrizione dei dispositivi narrativi, delle transizioni -stacchi, dissolvenze, rapporto suono/immagine, inquadrature oggettive e soggettive, dialettica campo / fuori campo ecc.

Elementi di fotografia cinematografica (*low key, high key, deep focus*, obiettivi, filtri ecc.). Linguaggi specifici: lo spot. Questa introduzione all'estetica e al linguaggio del cinema sarà integrata da un laboratorio di sceneggiatura. *Découpage* tecnico o *shooting script*. Vari tipi d'impaginazione: modello italiano, francese, americano. Dall'idea al soggetto, dal soggetto all'intreccio. La "struttura ternaria". Il protagonista e il suo *obiettivo*. Il ruolo del *conflitto*. Conflitto esterno ed interno. L'*ostacolo* e la verosimiglianza Risoluzione (*denouement*) dell'intreccio. Manipolazioni del tempo e della durata: ellissi, *flashback*, montaggio parallelo (o alternato). Dispositivi narrativi: progressione drammatica, intreccio secondario (*subplot*), parallelo (*double-plot*); *climax*, punto di svolta (*turning point*).

MONTAGGIO NON LINEARE E COMPOSITING

Docente da definire

5 CFU

PROGRAMMA

Componenti di cinematografia digitale

Differenze tra il cinema digitale e quello su pellicola. Visione di sequenze di film girati in digitale, le problematiche tecniche ed espressive derivanti dall'uso del mezzo. Approfondimento delle tecniche di sceneggiatura e storyboarding. Lezioni specifiche saranno dedicate al montaggio audiovisivo (le regole grammaticali cinematografiche valide anche per il digitale) e al linguaggio dello spot pubblicitario. Analisi di alcuni film, sottolineando la metodologia di utilizzo degli effetti speciali per la post-production e le tecniche di montaggio. Il Bollettino del ritmo, come strumento di controllo per tutta la produzione. Dall'analogico al digitale: saranno illustrati tutti i formati video per la televisione, per il cinema e per il Web, con particolare riferimento ai nuovi sistemi digitali. Il suono nel montaggio video: aspetto linguistico e sintattico della colonna sonora; la colonna degli effetti; la colonna della musica; la colonna dei dialoghi. Digitalizzazione del materiale, hardwares necessari, la telecamera analogica e la DV, i Codec e i vari formati di compressione, montaggio lineare e non lineare.

Programma sull'utilizzo del software Adobe Premiere

Impostare lo spazio di lavoro e la scelta del formato video, importare i clip e tagliarli in vari modi, aggiungere effetti e transizioni. Modificare la velocità e l'opacità di un clip, misurare il tempo del video, analizzare la dimensione e la risoluzione del fotogramma, le problematiche inerenti la compressione dei dati. Creare un taglio a L, usare gli indicatori per sincronizzare i clip, regolare i livelli audio nella timeline, automatizzare il processo di Mixaggio. Creare un titolo semplice, un'immagine grafica nella finestra Title e titoli a scorrimento orizzontale e verticale. Esportare il filmato.

Programma sull'utilizzo del software Adobe After Effects

Organizzare lo spazio di lavoro e le palette degli strumenti, comprendere le opzioni e le proprietà dei livelli, visualizzare anteprime. Impostare i fotogrammi chiave di livello, copiarli e incollarli, creare un percorso di movimento, sincronizza-

re un'animazione, inserire un livello di regolazione, creare composizioni nidificate. Utilizzare l'effetto Basic Text, animare livelli e tracciati, creare e modificare le maschere con lo strumento penna, applicare effetti visuali e creare composizioni in dissolvenza. Animare il livello di regolazione, l'illuminazione, l'ombreggiatura, la transizione del testo e le maschere. Integrare materiale renderizzato con software di modellazione 3D con la composizione. Esportare il filmato.

ELEMENTI DI ARMONIA E CONTRAPPUNTO

Prof. Panfilo

5 CFU

PROGRAMMA

Elementi di decodifica della notazione: studio e comprensione dei simboli usati nella scrittura della musica dai Neumi medioevali alle forme di scrittura non convenzionale usate nella musica contemporanea, con particolare attenzione all'uso di strumenti di trascrizione informatica dei brani musicali con notazione tradizionale. Elementi di Armonia (Classica, Moderna, Etnica, Contemporanea): intervalli, accordi, movimento delle parti, cadenze, armonizzazione di melodie date, armonizzazione di basso dato. Elementi di Contrappunto: contrappunto a due parti su tema dato, analisi del tema e sviluppo della seconda voce, elementi del contrappunto a più voci. Elementi di Lettura della Partitura: decodifica della partitura, con particolare enfasi sull'uso della stessa in ambito della ripresa del suono, dal vivo o in studio, del missaggio e del montaggio del Master finale di registrazione. Elementi di Orchestrazione (Classica, Moderna, Elettronica): studio delle estensioni e delle caratteristiche di tecnica esecutiva degli strumenti musicali classici, elettronici ed informatici; analisi di strutture di base di orchestrazione classica, moderna ed elettronica. Elementi di trattamento ed esecuzione informatica di brani musicali (MIDI/AUDIO Sequencer): basi del MIDI, elementi d'uso del sequencer, elementi di base dell' Hard Disk Recording, integrazione di dati MIDI e dati audio, editing audio e di dati MIDI su partitura assegnata.

ELABORAZIONE DI SUONI (mod. 1)

Prof. Costantini

5 CFU

PROGRAMMA

Elementi di fisica acustica ed acustica musicale. Elementi di psicoacustica. Elementi di elettroacustica. Cenni di storia della Musica elettronica: le esperienze ed i precursori sino al secondo dopoguerra, il decennio 1950/70 e la musica elettronica mista, il decennio 1970/80 e la musica per computer, il decennio 1980/90 e la musica elettronica ed elettroacustica dal vivo. Tecniche di sintesi del suono: sintesi per modulazione di frequenza, sintesi per distorsione non lineare (wave-shaping), sintesi PCM, sintesi granulare, sintesi per modelli fisici.

ELABORAZIONE DI SUONI (mod. 2)

Docente da definire

5 CFU

PROGRAMMA

Tecniche di elaborazione digitale del suono. Conversione A/D e D/A. La Fast Fourier Transform (FFT). Il filtraggio digitale. Effetti speciali: eco digitale. Flanger, riverbero digitale. La convoluzione. La spazializzazione del suono. Note sulla percezione sonora. Esempio di localizzazione spaziale del suono: lo spazio di Chouning e lo spazio di Mourer. Sistemi di sintesi ed elaborazione del suono in tempo reale e in tempo differito. Esercitazioni di laboratorio sugli argomenti del corso.

BASI DI DATI (mod. 1)

Prof. Vigliano

5+5 CFU

PROGRAMMA

Struttura e gestione di basi di dati. PHP.

BASI DI DATI (mod. 2)**Prof. Frasca**

4 CFU

PROGRAMMA

Programma Introduzione ai sistemi informativi: Tipologie di sistemi informativi. Evoluzione dei sistemi informativi. Applicazioni web. Architettura client-server. Architetture a tre livelli e a n-livelli. Server Web: caratteristiche generali, installazione e configurazione. ODBC. Gli standard del web. Interfaccia utente. Le form di HTML.

Progettazione Web: Studio di fattibilità. Analisi. Progettazione. Implementazione. Collaudo. Manutenzione. Problemi sulla sicurezza delle applicazioni.

Linguaggio PHP: Tipi di dati. Variabili e costanti. Visibilità delle variabili. Variabili locali e globali. Variabili dalle form html Operatori. Strutture di controllo. Diagrammi di flusso. Funzioni. Programmazione funzionale. Argomenti delle funzioni; valori restituiti dalle funzioni. Funzioni matematiche. Funzioni di array. Funzioni di String. Funzioni per la gestione del filesystem. Basi di dati custom. File ad accesso sequenziale ed ad accesso diretto. Funzioni MySQL. Gestione e uso dei DBMS. Funzioni di data e ora. Classi e oggetti. Programmazione ad oggetti in PHP. Campi, funzioni (metodi) e costruttori della classe. Estensione di classi (ereditarietà). Polimorfismo. Riutilizzabilità del software sviluppato in classi. Sviluppo modulare. Funzioni delle sessioni. Limiti del protocollo HTTP. Le sessioni in PHP. L'array superglobale \$_SESSION.

COMUNICAZIONE ESTERNA**Prof. Bandiera**

3 CFU

PROGRAMMA

Approfondimento dei seguenti argomenti: la comunicazione interpersonale e l'utilizzo delle cinque abilità comunicative (presentarsi, capire, gestire, negoziare e trasmettere); l'analisi dell'ambiente comunicativo e l'utilizzo di grafi strutturati (mappe cognitive); le metodologie di approccio ad una comunicazione efficace: dalle metodologie di qualità alle logiche operative di successo (comunicazione di successo ed uso della matrice di successo); l'integrazione comunicazione / immagine e la gestione e costruzione dell'immagine stessa; la comunicazione esterna aziendale ed i suoi strumenti

PRINCIPI DI E-MARKETING**Prof. Di Carlo**

3 CFU

PROGRAMMA

Introduzione all'economia aziendale. L'attività dell'impresa per processi e combinazioni produttive. Le operazioni che caratterizzano l'attività dell'impresa. Gli aspetti monetario, numerario, finanziario ed economico della gestione. La rappresentazione dell'attività dell'impresa: operazioni, valori e variazioni. Le strutture del reddito e del capitale (determinazione del reddito e del connesso capitale di funzionamento). Le diverse configurazioni di capitale (capitale netto di bilancio, capitale di funzionamento, capitale economico, capitale di liquidazione). Limiti del bilancio come strumento di informazione aziendale. Il bilancio di esercizio e i suoi postulati. Le strutture di stato patrimoniale e di conto economico previste dal Codice Civile. Capacità informativa del bilancio e suoi limiti. Analisi del bilancio attraverso i principali indicatori di redditività, degli investimenti e dei finanziamenti.

DIRITTO DELLA COMUNICAZIONE**Docente da definire**

3 CFU

PROGRAMMA

Radiotelevisione e mezzi di comunicazione - quadro generale elementare della normativa e specifici riferimenti alle disposizioni che regolamentano l'informazione. Il ruolo dell'authority - Le nuove prospettive: la regolamentazione del digitale terrestre. La convergenza dei media - L'informazione su Internet: normativa applicabile. La nuova legge sull'editoria applicata ai nuovi media. Lineamenti di diritto d'autore. Il sistema Siae. Il contratto di edizione. Opere collettive, riviste e giornali. L'immagine e la sua protezione. L'opera cinematografica. La tutela della fotografia. Le banche dati e le opere multimediali. L'idea pubblicitaria, in particolare il format. La pubblicità ingannevole.

MUSICA E COMUNICAZIONE VISUALE**Prof. Bruni**

3 CFU

PROGRAMMA

Il corso intende fornire un approccio globale della musica negli aspetti riguardanti la storia-la sociologia-la percezione-l'interazione-le sue diverse forme di fruizione, accanto alla descrizione e alla trattazione - non specialistica - dei generi e stili musicali appartenenti alle varie epoche e con i relativi ascolti. Le spiegazioni fornite presuppongono una preparazione musicale minima; massima importanza sarà data invece alla comprensione di come la musica, la sua prassi esecutiva e i vari stili vengono impiegati nel prodotto radiofonico, televisivo e filmico proprio per 'visualizzare' i contenuti proposti (sigle, format, generi). Il corso si propone anche di riflettere sulle funzioni della musica quando interagisce nei vari ambiti dei prodotti di comunicazione di approfondire la conoscenza di alcune strutture compositive più adatte alla 'sonorizzazione' di prodotti audiovisivi di considerare e valutare il 'discorso' musicale come portatore di una 'poli-semanticità' e quindi verificare in maniera critica quali sono

gli influssi sul fruitore-spettatore della fusione musica e immagini studiare singoli esempi cinematografici, televisivi e radiofonici di utilizzo della colonna sonora attraverso la proiezione di documentari, filmati e ascolto di nastri. Per quello che riguarda la storia della musica, particolare attenzione verrà data alla nascita delle avanguardie storiche agli inizi del 900' segnanti l'asse creativo portante che, con le nascenti tecnologie, marcherà lo sviluppo dei media storici (film astratto, cinema, radio, televisione, videoarte) e dei nuovi media audio-visuali (multimedia, videogiochi, internet, realtà virtuale).

STORIA DELLA MUSICA**Docente da definire**

3 CFU

PROGRAMMA

Il corso intende fornire un approccio globale della storia della musica classica occidentale in forma di sequenza cronologica. Durante le lezioni ci saranno approfondimenti specifici sui seguenti argomenti: L'ANTICHITÀ: LE ORIGINI DELLA MUSICA L'ascolto presso i Greci, le lettere ebraiche, eco del suono supremo, la musica nella società e nel teatro-la musica nella mitologia, filosofia e liturgia. IL MEDIOEVO: La monodia, il canto cristiano, il canto profano. L'età della polifonia-ars antiqua e ars nova. DAL QUATTROCENTO AL CINQUECENTO: La musica della Riforma-i fiamminghi-il rinascimento musicale italiano-polifonia in Spagna, Inghilterra, Francia. IL SEICENTO: L'AFFERMAZIONE DELLA MUSICA STRUMENTALE. Nuove tecnologie e nuovi strumenti musicali. Musica tra scienza, teologia e cosmogonia in Athanasius Kircher. Sonata, suite e fuga, la musica d'insieme. Nascita e trionfo del melodramma. Altri generi musicali:l'oratorio, la musica sacra, la cantata. IL SETTECENTO: SPLENDORI E DECADENZA DEL BAROCCO. Opera seria e opera buffa. La musica in Germania nella prima metà del secolo: Bach e Haendel. La musica e il Teatro in Francia. Il classicismo musicale: Gluck, gli sviluppi della musica strumentale, la forma sonata. Classicismo e Preromanticismo: Haydn Mozart, Beethoven, Schubert. L'OTTOCENTO: L'ESALTAZIONE DEL-

L'ESPRESSIONE MUSICALE E LA DECADENZA. Il Romanticismo. Le scuole nazionali in Russia ed altri paesi. Il trionfo del melodramma. Verso l'opera d'arte totale wagneriana tra architettura e multimedia elettrico. IL NOVECENTO: Rinnovamento e tradizione nella musica contemporanea: impressionisti e neoclassici, la Scuola di Vienna, Strawinsky e i musicisti dell'est europeo

TEORIA E TECNICA DELLA COMUNICAZIONE DI MASSA (mod. 1 e 2)

Prof. Candalino

5+5 CFU

PROGRAMMA

Il progredire scientifico e tecnologico della comunicazione mediatica è frutto di molteplici interazioni culturali-industriali, in gioco dalle origini dei mass media alla odierna "rivoluzione digitale". L'obiettivo del corso è fornire un quadro di riferimento coerente che permetta di focalizzare l'innovazione tecnologica come un risultato non rettilineo del sistema mediale, tra old e new media. Il percorso proposto incrocia i più diversi campi disciplinari: sociologia e storia della scienza, filosofia, antropologia culturale, teorie economiche, studi sugli'immaginari collettivi. L'approccio metodologico incrocia la massmediologia di scuola statunitense e le ricerche interdisciplinari francesi. Sarà sperimentata un'analisi sulla creatività nei media internazionali attraverso la navigazione nel web.

TEORIA E TECNICA DEI NUOVI MEDIA

Prof. Di Cesare

6 CFU

INTERFACCE E SISTEMI MULTIMODALI

Prof. Giovannella

6 CFU

PROGRAMMA

Introduzione alla comunicazione tra "information processors": regole di base. Interfaccia come luogo privilegiato dello scambio informativo: tipi di interfaccia e relative modalità comunicative. sensi artificiali e sensi naturali, tracciamento e senseware. Rappresentazione fisica e mentale, strategie decisionali ed interpretative. Paradigma conversazionale, paradigma tool, paradigma emozionale. Il fiore della convergenza. Progettazione di interfacce: conoscenze necessarie e strumenti. Il dialogo di interazione I: tecniche di immissione ed emissione. Dispositivi logici e fisici: verso il wearable. Tasks semplici e complessi. Il caso del 3D. La realtà virtuale. Rappresentazione visiva: tipologie e sua progettazione. Layout dello schermo. Codice visivo. Studi di interfacce. Approfondimento del senso della vista. L'occhio, dati rilevati, canali di trasmissione e stazione di elaborazione dei dati, percezioni mentali (contrast, colori, spazio, ecc.) ed illusioni. La Gestalt le sue regole e i suoi limiti. Gli altri sensi fisici: udito e tatto. Lo stato dell'arte nello sviluppo di sensi artificiali. Il dialogo di interazione II: fasi progettuali, fattori umani, problematiche e aspetti rilevanti, verifiche, documentazione. Comunicazione all'utente: usabilità; principi, relazione con le varie fasi del progetto, regole euristiche, possibili test e laboratori attrezzati, esempi di valutazione.

3D PER LO WEB**Prof. Tornisiello**

3 CFU

PROGRAMMA

Introduzione; le tecniche per la rappresentazione tridimensionale in rete: i panorami (QuickTime e Java) su sorgente fotografica e sintetica; descrizione geometrica della scena. VRML: obiettivi, filosofia, limiti, sviluppi. I client VRML L'organizzazione in Nodi e Campi. Il nodo Shape e i relativi campi. Le primitive. Le luci. Oltre le primitive: il nodo IndexedFaceSet; il nodo Appearance; il nodo Material. Il texturing e il nodo ImageTexture. I nodi grouping: il nodo Group, il nodo Transform: rotazione, traslazione e scalamento. La struttura DEF-USE. Sensori di prossimità, interruttori e timer. La funzione ROUTE-TO. Movimento guidato dell'osservatore. Il nodo NavigationInfo. Il nodo Background e il campo skyColor. Lo scripting in javascript. Integrazione nell'HTML, con o senza plancia. Implementazioni plugin-free. Compatibilità verso X3D.

COMUNICAZIONE IN LINGUA ITALIANA**Prof. Picardello**

4 CFU

PROGRAMMA

I primi tre crediti non costituiscono credito formativo, ma completano eventuali debiti formativi sull'uso corretto della lingua italiana. Il quarto credito illustra tecniche efficaci di Comunicazione linguistica e le loro differenziazioni a seconda della forma di comunicazione (verbale, scritta, telematica).

PRODUZIONE CINEMATOGRAFICA CON ANIMAZIONE ED EFFETTI SPECIALI**Prof. Felice**

3 CFU

PROGRAMMA

Si forniranno strumenti di analisi e sintesi in grado di porre l'accento sui principali passaggi di una produzione cinematografica di tipo misto con animazioni 2D e 3D e SFX, partendo dalla pre-produzione fino alla fase di post-produzione. Il corso è articolato secondo tre aspetti fondamentali: la storia, il linguaggio, la tecnica; l'obiettivo del programma è di fornire allo studente gli strumenti interpretativi sia dell'aspetto linguistico, sia di quello tecnico per la manipolazione dell'immagine nelle produzioni cinematografiche complesse, nelle quali interagiscono elementi reali e virtuali, con integrazione anche del reparto degli SFX. Le fasi analizzate vanno dalla pre-production fino alla post-production, non tralasciando gli aspetti della comunicazione sia come effetti visivi, sia come colonna sonora. L'analisi sull'argomento è strutturata sulle seguenti tematiche: Studio delle fasi sequenziali di una produzione cinematografica con presenza di elementi in animazione tradizionale e 3D, nonché con SFX. Il materiale di studio sarà tratto dagli speciali su DVD allegati alle più importanti produzioni della storia del cinema. Analisi di un prodotto di animazione attraverso materiali originali come storyboard, scenografie, acetati, modelli 3D, sfx, ecc

REGISTRAZIONE PROFESSIONALE AUDIO**Prof. Vicini**

3 CFU

PROGRAMMA

Introduzione alle tecniche di registrazione. Percorso del segnale. Equazioni dei trasduttori elettromeccanici: accoppiamento magnetico, accoppiamento elettrostatico. Il trasduttore microfonico. Classificazione secondo la sensibilità del trasduttore microfonico: alla pressione e al gradiente di pressione. Effetto prossimità e dipendenza dalle onde sferiche. Classificazione secondo le tecnologie costruttive: microfono a bobina mobile, a nastro, a condensatore, a cristallo, a carbone. Caratteristiche tecniche: diagrammi polari, risposta in frequenza, sfasamento, sensibilità, impedenza, distorsione, rumore di fondo, rapporto segnale/rumore, massimo livello di pressione sonora, dinamica, dimensioni del diaframma. Tensione di alimentazione nei microfoni a condensatore. Eventuali controlli sul corpo microfonico: filtri e selettori della caratteristica polare. Microfoni specifici: "shotgun", miniaturizzati, a zona di pressione. Connessioni sbilanciate e bilanciate. Sistemi "wireless": tecnica a modulazione di frequenza. Tecniche di ripresa microfonica: ripresa in studio e dal vivo. La ripresa stereofonica: spaziata, quasi coincidente, coincidente (X-Y e M-S). Ripresa ravvicinata della sorgente. Microfonazione di strumenti musicali: la voce, la tromba, il trombone, il flauto, il clarinetto, il sassofono, il violino, il contrabbasso, il pianoforte, la chitarra classica ed acustica, la chitarra elettrica, il basso elettrico, la batteria. La consolle per la registrazione audio. L'ingresso del segnale: controllo del guadagno, linea insert, controlli ausiliari pre e post fader, filtri di equalizzazione, faders e potenziometri panoramici, assegnazioni di gruppi. L'uscita del segnale: controlli, linee monitors. Cenni su mixer digitali: VCA e controlli automatizzati. Processori di segnale. Equalizzazione: filtri a frequenza selezionabile, parametrici, grafici, filtri notch. Controllo della dinamica: compressore, limitatore, noise gate. Supporti per la registrazione professionale. La registrazione meccanica su disco. La registrazione magnetica analogica. La registrazione in formato digitale. Il formato del compact-disc.

LINGUAGGI PER IL RENDERING**Docente da definire**

3 CFU

PROGRAMMA

Fotosurrealismo e descrizione delle scene. Introduzione sulle differenze e le relazioni tra fotorealismo e non-fotorealismo nella moderna computergrafica, e prima esplorazione del linguaggio della RIB Interface per la descrizione delle scene. Il processo di shading. Primo incontro con lo Shading Language di RenderMan e introduzione sulle sue marcate possibilità procedurali. Tipi di dati, controllo del flusso, funzioni di libreria. Texture mapping. Introduzione alle varie tecniche di utilizzo di mappe su file, sia per l'usuale texture mapping che per le shadow map e le environment map. Estensione al displacement mapping. Lighting models. Il lighting model standard di RenderMan e possibilità di estensione relative. Modelli di illuminazione locali e globali e possibili implementazioni tramite la RenderMan Interface Procedural texture mapping. Di nuovo sulle texture, questa volta in un approccio procedurale del problema, si tratterà quindi la pattern generation e l'antialiasing. Narrazione tramite illuminazione. Il direttore della fotografia virtuale. Orientamenti sulla composizione di un'immagine in 3D, e note sulla relativa illuminazione. Spazi cromatici e scelta di una palette per un'immagine. Slim e programmazione funzionale. Introduzione a Slim e ad uno sviluppo per nodi degli shader per RenderMan. Linee guida per l'individuazione delle funzionalità elementari di uno shader e sua espressione tramite un linguaggio funzionale. Slim e templates. Costruzione e progettazione di un nodo per Slim, e cenni sulla progettazione di una libreria di nodi. Cenni sulle tematiche classiche della progettazione del software orientato ai framework, riutilizzabilità del codice e eliminazione delle duplicazioni. Message passing. Possibilità di comunicazione tra i tipi di shader e modelli di illuminazione non banali. Geometrie di riferimento e loro uso, UV mapping e relazioni con le geometrie di riferimento. Rendering non-fotorealistico. Concetti e motivazioni del rendering non-fotorealistico. Illustrazione tecnica. Flat shading, shading per cartoni

animati. Classici del texture mapping procedurale. Illustrazione del modello di J.F. Blinn per lo shading degli anelli di Saturno, del modello di Peachey per pattern a stella e del modello di Apodaca-Gritz per le piastrelle. Off-renderer rendering. Motivazioni ed implementazione di una pipeline nella quale l'immagine finale sia il risultato di elaborazioni 2D su una collezione di immagini preparata in fase di rendering. Compositing, cartoon shading, pen and ink sketching.

JAVA APPLICATO ALLA GRAFICA

Docente da definire

CFU

PROGRAMMA

La libreria Graphics2D di Java. Indipendenza dal device di output Buffered image. Operatori su immagini bufferizzate e filtri. Approfondimenti sulla grafica 3D ed il rendering in Java.

Per avere maggiori informazioni sul Regolamento didattico, sui corsi e sugli orari visita il sito <http://www.mat.uniroma2.it/~picard/smc/>.

Per informazioni di carattere generale visita il sito http://to-varr.roma2.infn.it/info_dida/fd_smc.html