

<b>Università</b>	Università degli Studi di UDINE
<b>Classe</b>	LM-18 - Informatica & LM-19 - Informazione e sistemi editoriali
<b>Nome del corso</b>	Comunicazione Multimediale e Tecnologie dell'Informazione <i>adeguamento di: Comunicazione Multimediale e Tecnologie dell'Informazione (1368489)</i>
<b>Nome inglese</b>	Multimedia Communication and Information Technology
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Codice interno all'ateneo del corso</b>	765^2016^765-9999^093033
<b>Data di approvazione della struttura didattica</b>	16/12/2015
<b>Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione</b>	26/01/2016
<b>Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione</b>	12/01/2010
<b>Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni</b>	18/12/2009 -
<b>Modalità di svolgimento</b>	blend (questa opzione va selezionata se all'interno dello stesso di studio vi sono insegnamenti o parte di insegnamenti didattici frontali e didattici in tele-didattica)
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://next.uniud.it/it/didattica/corsi-studenti-iscritti/magistrali/comunicazione-multimediale-e-tecnologie-dellinfo">http://next.uniud.it/it/didattica/corsi-studenti-iscritti/magistrali/comunicazione-multimediale-e-tecnologie-dellinfo</a>
<b>Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi</b>	Scienze Matematiche, Informatiche e Fisiche
<b>EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi</b>	
<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	12 DM 16/3/2007 Art 4 <b>Nota 1063 del 29/04/2011</b>

#### **Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-18 Informatica**

Le lauree di questa classe forniscono vaste ed approfondite competenze teoriche, metodologiche, sperimentali ed applicative nelle aree fondamentali dell'informatica che costituiscono la base concettuale e tecnologica per l'approccio informatico allo studio dei problemi e per la progettazione, produzione ed utilizzazione della varietà di applicazioni richieste nella Società dell'Informazione per organizzare, gestire ed accedere ad informazioni e conoscenze. Il laureato magistrale in questa classe sarà quindi in grado di effettuare la pianificazione, la progettazione, lo sviluppo, la direzione lavori, la stima, il collaudo e la gestione di impianti e sistemi complessi o innovativi per la generazione, la trasmissione e l'elaborazione delle informazioni, anche quando implicano l'uso di metodologie avanzate, innovative o sperimentali. Questo obiettivo viene perseguito allargando ed approfondendo le conoscenze teoriche, metodologiche, sistemiche e tecnologiche, in tutte le discipline che costituiscono elementi culturali fondamentali dell'informatica. Ciò rende possibile al laureato magistrale sia di individuare nuovi sviluppi teorici delle discipline informatiche e dei relativi campi di applicazione, sia di operare a livello progettuale e decisionale in tutte le aree dell'informatica.

I laureati nei corsi di laurea magistrale della classe devono in particolare:

- possedere solide conoscenze sia dei fondamenti che degli aspetti applicativi dei vari settori dell'informatica;
- conoscere approfonditamente il metodo scientifico di indagine e comprendere e utilizzare gli strumenti di matematica discreta e del continuo, di matematica applicata e di fisica, che sono di supporto all'informatica ed alle sue applicazioni;
- conoscere in modo approfondito i principi, le strutture e l'utilizzo dei sistemi di elaborazione;
- conoscere fondamenti, tecniche e metodi di progettazione e realizzazione di sistemi informatici, sia di base sia applicativi;
- avere conoscenza di diversi settori di applicazione;
- possedere elementi di cultura aziendale e professionale;
- essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari;
- essere in grado di lavorare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità di progetti e strutture.

Gli ambiti occupazionali e professionali di riferimento per i laureati magistrali della classe sono quelli della progettazione, organizzazione, gestione e manutenzione di sistemi informatici complessi o innovativi (con specifico riguardo ai requisiti di affidabilità, prestazioni e sicurezza), sia in imprese produttrici nelle aree dei sistemi informatici e delle reti, sia nelle imprese, nelle pubbliche amministrazioni e, più in generale, in tutte le organizzazioni che utilizzano sistemi informatici complessi. Si esemplificano come particolarmente rilevanti per lo sbocco occupazionale e professionale:

- i sistemi informatici per i settori dell'industria, dei servizi, dell'ambiente e territorio, della sanità, della scienza, della cultura, dei beni culturali e della pubblica amministrazione;
- le applicazioni innovative nell'ambito dell'elaborazione di immagini e suoni, del riconoscimento e della visione artificiale, delle reti neurali, dell'intelligenza artificiale e del soft computing, della simulazione computazionale, della sicurezza e riservatezza dei dati e del loro accesso, della grafica computazionale, dell'interazione utente-elaboratore e dei sistemi multimediali.

Ai fini indicati, i curricula dei corsi di laurea magistrale della classe:

- prevedono lezioni ed esercitazioni di laboratorio oltre a congrue attività progettuali autonome e congrue attività individuali in laboratorio;
- prevedono, in relazione a obiettivi specifici, attività esterne come tirocini formativi presso aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori, oltre a soggiorni di studio presso altre università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali.

### **Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-19 Informazione e sistemi editoriali**

I laureati nei corsi di laurea magistrale della classe devono:

- \* possedere conoscenze approfondite delle tecniche e delle metodologie del sistema dell'informazione nazionale e internazionale;
- \* possedere le competenze necessarie all'uso delle nuove tecnologie della comunicazione in funzione delle necessità gestionali ed organizzative delle imprese giornalistiche e editoriali (cartacee, audiovisive, on line) e dell'editoria periodica specializzata e non specializzata;
- \* possedere abilità di scrittura e competenze idonee al lavoro di gestione dei contenuti, anche attraverso l'uso di nuove tecnologie informatiche, soprattutto nell'ambito delle attività redazionali;
- \* possedere le abilità di scrittura e le competenze idonee alle attività degli uffici stampa e degli uffici comunicazione, con riferimento sia ai pubblici interni che agli utenti esterni;
- \* possedere le competenze manageriali, organizzative e gestionali necessarie allo svolgimento di funzioni di elevata responsabilità nelle organizzazioni giornalistiche e editoriali;
- \* possedere abilità di progettazione di contenuti, anche di tipo multimediale e ipertestuale, e servizi per ambienti multiplatforma (web, tv digitale, telefonia, ecc.);
- \* possedere competenze gestionali e di redazione dei contenuti per le attività di comunicazione interna di enti, istituzioni, imprese;
- \* possedere competenze per la progettazione e la realizzazione di prodotti per l'informazione specializzata e periodica sia di tipo tradizionale che innovativo;
- \* essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

Sbocchi occupazionali e attività professionali previsti dai corsi di laurea sono nei diversi comparti delle imprese giornalistiche ed editoriali, con particolare riferimento alle professionalità emergenti nel settore dell'informazione e della progettazione di contenuti multimediali.

Ai fini indicati, i curricula dei corsi di laurea magistrale della classe:

- \* comprendono attività dedicate all'approfondimento delle conoscenze fondamentali nei vari campi delle scienze della comunicazione, nonché l'applicazione di metodi propri del lavoro di gestione dei contenuti, con particolare riferimento alla progettazione dei servizi e allo svolgimento dei processi operativi di stampo manageriale e redazionale;
- \* possono prevedere attività laboratoriali e/o di tirocinio e stage presso aziende pubbliche e private dell'Unione Europea, testate giornalistiche, uffici stampa e uffici comunicazione, organizzazioni pubbliche e private che gestiscono contenuti e servizi multimediali, imprese televisive, anche sotto la guida di qualificati esponenti del mondo professionale, oltre a soggiorni di studio presso università italiane e straniere.

### **NOTA PER L'ATTIVAZIONE DI CORSI PREORDINATI ALL'ACCESSO ALLA PROFESSIONE GIORNALISTICA**

In riferimento a quanto stabilisce l'art. 10, comma 4 del DM 270/2004, i corsi della classe magistrale preordinati all'accesso alle professioni giornalistiche sono istituiti nel rispetto di quanto stabilito dalle disposizioni vigenti per l'accesso alle predette professioni, devono essere a numero programmato e devono prevedere una selezione iniziale per titoli ed esami.

### **Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione**

La proposta di nuova istituzione del Corso muove da un lato da una giusta e accurata analisi della domanda di formazione proveniente dal mercato del lavoro, dalle famiglie e dagli studenti e dall'altro da una reale e corretta valutazione degli aspetti relativi agli sbocchi occupazionali. Una attenzione particolare è stata altresì data al percorso formativo in sinergia con la sede austriaca che costituisce una importante occasione di formazione e di consolidamento delle discipline impartite nel corso in ambito europeo e internazionale.

L'adeguatezza e la compatibilità della proposta con le risorse di docenza è stata attentamente presa in considerazione e trova pieno riscontro nella bilanciata interazione delle due Facoltà coinvolte. Anche la capienza delle aule e dei laboratori pare ben dimensionata. Per gli obiettivi di razionalizzazione e qualificazione dell'offerta formativa, è stata prevista la consultazione e, ove necessario, il coinvolgimento delle Associazioni di categoria, degli enti locali, delle imprese, e si prevedono finalità selettive nel test d'ingresso adottato per la verifica della preparazione iniziale degli studenti, utili al fine di monitorare le attitudini e le competenze in relazione ai progetti formativi proposti. Tenuto conto di tutto ciò e del particolare impegno progettuale, richiesto da un corso interclasse e interfacoltà, nonché della rilevanza degli obiettivi prestabiliti e dei relativi interventi/strumenti messi in atto, il Nucleo esprime un parere favorevole sulla proposta di nuova istituzione del Corso.

### **Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni**

In concomitanza con l'istituzione del Corso di Laurea Magistrale in Comunicazione Multimediale e Tecnologie dell'Informazione il 18 dicembre 2009 è stata effettuata una consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, dei servizi e delle professioni che ha visto coinvolti l'Associazione degli Industriali (Confindustria) della Provincia di Udine, l'Associazione dei Piccoli Industriali (API) della Provincia di Udine e l'associazione professionale dei Laureati in Scienze dell'Informazione ed Informatica (ALSI), sezione del Friuli Venezia Giulia.

In tale consultazione è emersa da parte di tutte le associazioni presenti l'esigenza sul mercato di figure professionali con una solida ed aggiornata formazione nei vari settori dell'informatica ai fini di preparare specifici profili professionali, fra cui quelli di esperti del Web, dei nuovi media e della multimedialità che devono ricoprire nel mondo del lavoro ruoli di sempre maggior rilievo.

L'Associazione Industriali ha fornito utili aggiornamenti sull'attività del proprio gruppo interno di interesse sull'Information Technology, già oggetto di precedenti incontri. Tale gruppo è composto dalle numerose aziende (una settantina) operanti in ambito informatico a livello locale, dove il Web e la multimedialità sono un settore in costante crescita. La consultazione ha permesso di definire ulteriori modalità di collaborazione con tali aziende nell'ambito del nuovo percorso di Laurea Magistrale: oltre ai tirocini, già regolarmente messi a disposizione degli studenti negli ultimi anni, si sono concepite attività di visita guidata alle aziende e giornate di presentazione delle aziende all'interno del corso.

Tutte le associazioni presenti hanno poi confermato che vedrebbero con favore un aumento del numero di laureati Magistrali locali nell'area dell'informatica. La forte richiesta di figure professionali in tale settore ha infatti l'effetto di far sì che il modo del lavoro assorba numerosi studenti già al conseguimento della laurea triennale.

Diventa in tal modo più difficile per le aziende trovare candidati con una preparazione più solida e profonda quale quella fornita dalla laurea Magistrale.

La rappresentanza dell'ALSI ha fornito utili suggerimenti e conferme sul rilievo da dare nel corso di Comunicazione Multimediale e Tecnologie dell'Informazione ad alcuni aspetti di tipo aziendale (ad esempio, fondamenti di economia delle imprese). Tali suggerimenti sono stati adeguatamente recepiti nel percorso formativo.

### **Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo**

Il Corso di Laurea Magistrale interclasse (LM-18 Informatica e LM-19 Informazione e Sistemi Editoriali) in Comunicazione Multimediale e Tecnologie dell'Informazione mira a bilanciare adeguatamente competenze di tipo informatico-tecnologico con competenze di tipo socio-culturali, al fine di colmare il vuoto sul mercato del lavoro di figure professionali capaci non solo di comprendere gli aspetti tecnologici dei media digitali e di gestirne i contenuti in maniera appropriata, ma anche di porsi come manager ed innovatori nell'area delle tecnologie dell'informazione, della comunicazione multimediale e dell'editoria musicale.

Il Corso fornisce allo studente competenze multidisciplinari che spaziano dalla progettazione e gestione efficace dei media digitali (Web 2.0, social media, digital design, web intelligence, interacion design, editoria multimediale, etc.) allo sviluppo di specifiche applicazioni multimediali (app mobile, realtà aumentata, grafica 3D, robotica interattiva, etc.).

Il Corso di Laurea è offerto in modalità blended in quanto inserito nella programmazione triennale 2013-2015.

Un certo numero di insegnamenti all'interno del Corso di Laurea Magistrale in Comunicazione Multimediale e Tecnologie dell'Informazione sono erogati, oltre che in modalità convenzionale, in modalità teledidattica e con alcuni contributi offerti in e-learning (materiali didattici e podcast audio-video delle lezioni disponibili su piattaforma e-learning).

Inoltre, sulla base della convenzione stipulata con l'Alpen-Adria-Universität di Klagenfurt (Faculty of Technical Science) in Austria, il Corso rilascia il titolo congiunto di Dottore Magistrale In Comunicazione Multimediale e Tecnologie dell'Informazione e di Diplom-Ingenieur.

Relativamente agli obiettivi formativi specifici, oltre a quelli previsti per le due Classi di Laurea (LM-18 Informatica e LM-19 Informazione e Sistemi Editoriali), il Corso di Laurea Magistrale in Comunicazione Multimediale e Tecnologie dell'Informazione ha organizzato gli insegnamenti e le attività formative in modo da offrire percorsi differenziati atti a soddisfare specifiche esigenze culturali e professionali e fornire adeguate risposte alle richieste provenienti dal mondo del lavoro nell'ambito della progettazione e gestione efficace dei media digitali (Web 2.0, social media, digital design, etc.) e delle relative applicazioni multimediali (app mobile, realtà aumentata, grafica 3D, robotica interattiva, etc.). Tali esigenze del mercato del lavoro richiedono competenze multidisciplinari storicamente provenienti da aree culturali assai eterogenee che spesso in passato sono rimaste tendenzialmente separate, ma che ora trovano nel Corso di Laurea Magistrale interclasse in Comunicazione Multimediale e Tecnologie dell'Informazione una adeguata risposta.

In prima istanza, il Corso si pone l'obiettivo di formare professionisti con elevate competenze sia teoriche che applicative in grado di sviluppare sistemi multimediali e sistemi interattivi di elevata qualità e di tipo innovativo che trovano applicazione in svariati campi dell'Information Technology spaziando dai sistemi mobili e wireless alla grafica 3D, dalla Human Computer Interaction (HCI) all'interaction design, dai servizi Web e multimediali ai sistemi di Internet of Things (IOT), dai social robotics ai sistemi informativi in rete per la produzione e per i servizi quali e-business, e-commerce, e-government, e-health, e-learning). Trattandosi di tecnologie in progress che intrecciano in modo estremamente veloce e profondo sia la cultura materiale che immateriale con evidenti ricadute nel campo dell'innovazione tipologica di prodotto e di contesto, il corso contribuisce a formare un professionista competitivo attento a tali emergenze sistemiche, capace di governare processi interattivi complessi in ambiente IOT e Smart City, con attenzione particolare alle tematiche user centered. Al fine di raggiungere tali obiettivi formativi il Corso si propone di fornire allo studente approfondite conoscenze sulle tecnologie informatiche per: (a) la gestione della comunicazione e dell'informazione, con particolare attenzione alle metodologie e alle tecniche per l'analisi, la progettazione, la realizzazione, la valutazione e la gestione dei sistemi multimediali nei loro vari ambiti applicativi, (b) la gestione, conduzione e organizzazione di progetti informativi, con particolare riguardo ai sistemi multimediali, tenendo in debito conto le implicazioni sociali ed economiche insite nella progettazione di nuove tecnologie e piattaforme informatiche e gli effetti della loro adozione da parte degli utenti. Sulla base di tali competenze tecnico-scientifiche, il laureato in Comunicazione Multimediale e Tecnologie dell'Informazione può inserirsi nel mondo del lavoro con ruoli di specialista informatico con particolare riguardo al settore dei media digitali, dei sistemi multimediali, dei servizi in rete e dei sistemi mobili, oltre che alla progettazione e sviluppo di applicazioni basate su algoritmi avanzati. Inoltre, il Corso si pone l'obiettivo di formare professionisti con elevate competenze per operare, a livello progettuale e creativo, nei vari ambiti della musica, dell'editoria multimediale e della comunicazione digitale con le capacità di sviluppare sistemi multimediali avanzati per i settori dell'editoria digitale, del cinema, della musica, dell'arte e dello spettacolo. Al fine di raggiungere tali obiettivi formativi il Corso si propone di fornire allo studente approfondite conoscenze relative alle modalità produttive dei diversi settori dell'editoria, della musica e delle tecnologie digitali che gli permettano di interagire efficacemente con tutte le figure professionali coinvolte nel processo editoriale e nella realizzazione di sistemi e prodotti della comunicazione digitale, tenendo conto delle dinamiche culturali, dell'evoluzione tecnologica e delle esigenze economico-produttive del settore.

Sulla base di tali competenze scientifiche nell'ambito della musica, dell'editoria digitale e delle tecniche di comunicazione avanzata, il Corso in Comunicazione Multimediale e Tecnologie dell'Informazione apre al laureato importanti prospettive di inserimento nell'ambito delle nuove professioni del mondo dell'editoria multimediale, della comunicazione digitale, musicale, audiovisiva, cinematografica, etc., che richiedono adeguate competenze ed elevate professionalità per veicolare i contenuti attraverso specifici supporti multimediali.

Infine, il Corso si pone l'obiettivo di formare professionisti in possesso di un elevato grado di conoscenza sullo stato dell'arte progettuale e implementativo di processi, ambienti, oggetti e servizi pensati per le nuove tecnologie basate sulla rete internet e sui sistemi distribuiti. Tali professionisti saranno in grado di progettare e realizzare sistemi e servizi di rete per veicolare applicazioni multimediali avanzate, e di dirigere il settore networking nell'ambito della comunicazione multimodale mediata dalla macchina in ambienti caratterizzati da elevati livelli di innovazione tecnologica e basati principalmente sull'adozione di smart technologies, applicazioni distribuite, dispositivi integrati (embedded) e pervasive computing. Al fine di raggiungere tali obiettivi formativi il Corso si propone di fornire allo studente dettagliate conoscenze teoriche e applicative nei campi delle smart technologies, della condivisione e utilizzo di risorse informative, dell'entertainment (media digitali, cinema elettronico e digitale, ecc.), della domotica (social robotics, pervasive computing, etc.), dei beni culturali e dei sistemi di controllo (machine learning, embedded systems, ecc.). Sulla base di tali competenze scientifiche nell'ambito delle nuove tecnologie basate sulla rete internet e sui sistemi distribuiti, il Corso in Comunicazione Multimediale e Tecnologie dell'Informazione apre al laureato la possibilità di svolgere attività professionali altamente qualificanti con funzioni di elevata responsabilità progettuale teorico-pratica negli ambiti della comunicazione mediata dalla macchina (smart technologies, pervasive e/o ubiquitous computing, wearable computing, spazi sensibili e riconfigurabili, servizi personalizzabili, sicurezza, sorveglianza, ecc.) e della comunicazione integrata (wireless o via cavo) presso enti di ricerca, pubblica amministrazione, industria e organizzazioni economiche di vario tipo.

## **Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7)**

### **Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)**

Al termine del percorso di studio del Corso di Laurea Magistrale in Comunicazione Multimediale e Tecnologie dell'Informazione lo studente acquisisce specifiche competenze multidisciplinari sia di tipo informatico-tecnologico che di tipo socio-culturale. In particolare, i risultati di tipo informatico-tecnologico che lo studente acquisisce sono relativi alle conoscenze e competenze necessarie per la progettazione efficace attraverso specifici linguaggi di programmazione dei sistemi multimediali (dal web intelligence all' interaction design, dagli embedded computer ai big data, dal pervasive e/o ubiquitous computing al wearable computing etc.) e per lo sviluppo e la valutazione di applicazioni multimediali avanzate (applicazioni mobili, realtà aumentata, grafica 3D, robotica interattiva, cinema elettronico e digitale, interfacce grafiche visuali, etc.). I risultati di tipo socio-culturale acquisiti sono invece relativi alle conoscenze e competenze necessarie alla gestione efficace dei media digitali (dai social media al web 2.0, dal digital design all'editoria multimediale, etc.) e all'analisi approfondita dell'influenza di tali media nello sviluppo della società e dei linguaggi di comunicazione. Gli studenti acquisiscono inoltre la capacità di avviare e gestire, anche nel ruolo di dirigente, centri di gestione di sistemi editoriali multimediali e centri per la gestione di sistemi multimediali smart e interattivi complessi valutando l'introduzione di nuove tecnologie dell'informazione.

Le competenze fornite al laureato sono inoltre affiancate da appropriate capacità di comprensione delle stesse, indispensabili per permettergli di porsi come manager, ma soprattutto come innovatore nell'ambito delle tecnologie dell'informazione, della comunicazione multimediale e dell'editoria digitale.

Gli strumenti didattici utilizzati per raggiungere i risultati attesi relativi alla conoscenza e alla capacità di comprensione si basano su libri di testo avanzati, anche in lingua inglese e su specifiche attività progettuali da svolgersi in laboratorio, oltre al materiale didattico (slide delle lezioni, esempi, etc.) ed esercizi strutturati per una verifica incrementale delle conoscenze e competenze acquisite durante le lezioni.

Il raggiungimento dei risultati attesi relativi alla conoscenza e alla capacità di comprensione è verificato costantemente durante l'anno accademico con gli esami di profitto, con prove parziali e con specifici assignment forniti agli studenti per una valutazione/autovalutazione della loro preparazione individuale.

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)**

Il Corso di Laurea Magistrale in Comunicazione Multimediale e Tecnologie dell'Informazione pone nella sua progettazione particolare attenzione alla capacità dello studente nell'utilizzare al meglio diversi metodi di analisi e modellazione di problemi e di applicarli alla realizzazione di progetti complessi di tipo multidisciplinare nel settore dei sistemi multimediali avanzati (applicazioni mobili, realtà aumentata, grafica 3D, robotica interattiva, etc.). Gli studenti acquisiscono anche la capacità di progettare, sviluppare, collaudare sistemi multimediali avanzati, adattandoli a determinati contesti sociali e a requisiti specifici. Acquisiscono inoltre la capacità di applicare la propria conoscenza e comprensione alla pianificazione, sviluppo e gestione di progetti nell'ambito dell'editoria e della comunicazione digitale (quali e-book, sistemi editoriali multimediali ed interattivi, sistemi editoriali musicali, etc.), tenendo conto delle prerogative del diritto d'autore e del diritto delle nuove tecnologie dell'informazione.

Gli strumenti didattici utilizzati per raggiungere i risultati attesi relativi alla capacità di applicare conoscenza e comprensione si basano sull'uso di una avanzata piattaforma e-learning in grado di fornire allo studente, oltre al normale materiale didattico (slide delle lezioni, esempi, etc.), le riprese audio-video delle lezioni e delle esercitazioni svolte in aula dal docente e la possibilità di applicare le conoscenze acquisite a casi pratici reali, a sistemi multimediali virtuali e a specifici casi di studio. Particolare attenzione è data all'organizzazione di seminari proposti dai docenti in collaborazione con gli studenti su specifici argomenti di approfondimento del relativo insegnamento al fine di migliorare la capacità dello studente di applicare conoscenza, facendo emergere particolari attitudini a formulare e sostenere argomentazioni, e una corretta

metodologia per l'impiego pratico delle nozioni acquisite durante il Corso.

Il raggiungimento dei risultati attesi relativi alla capacità di applicare conoscenza e comprensione è verificato costantemente durante l'anno accademico con attività progettuali di gruppo che prevedono verifiche parziali in laboratorio durante il periodo delle lezioni per preparare gli studenti alle attività e ai lavori cooperativi e di gruppo. Al termine di numerosi insegnamenti gli studenti presentano in aula l'approfondimento di un argomento trattato a lezione per verificare e migliorare le proprie capacità comunicative.

### **Autonomia di giudizio (making judgements)**

I laureati magistrali in Comunicazione Multimediale e Tecnologie dell'Informazione acquisiscono:

C.1 - la capacità di raccogliere, elaborare ed interpretare adeguatamente i dati per le necessarie analisi richieste dai processi della comunicazione multimediale, identificando problemi ed operando scelte sulle tecnologie dell'informazione più appropriate per risolverli;

C.2 - la capacità di applicare la propria conoscenza e comprensione per analizzare prodotti, processi, e servizi complessi in rete (rete Internet o sistemi mobile);

C.3 - la capacità di valutare l'appropriatezza dell'uso di strumenti informatici nei diversi settori applicativi della comunicazione multimediale e dei nuovi media, identificandone effetti positivi e criticità da più punti di vista (informatico, sociologico, creativo, economico);

C.4 - la consapevolezza delle implicazioni sociali, etiche e deontologiche della propria attività e dell'introduzione di strumenti di comunicazione multimediale e di nuovi media nel contesto sociale;

C.5 - la consapevolezza delle problematiche di gestione dei progetti e delle pratiche commerciali.

Gli strumenti utilizzati con cui i risultati di apprendimento attesi C.1-C.5 vengono conseguiti sono:

Lezioni, progetti individuali o di gruppo, tirocinio formativo.

Allo studente viene inoltre richiesto uno studio personale volto ad approfondire specifiche scelte richieste dai problemi applicativi trattati nei progetti assegnati durante i singoli insegnamenti, soprattutto quelli che prevedono specifiche attività di laboratorio.

Le modalità di accertamento con cui i risultati di apprendimento attesi C.1-C.5 vengono verificati sono: esami, prove intermedie, correzione degli elaborati personali descrittivi dei progetti svolti e del tirocinio formativo, presentazione sotto forma di seminario dei risultati intermedi e finali del progetto di ricerca, prova finale.

### **Abilità comunicative (communication skills)**

I laureati magistrali in Comunicazione Multimediale e Tecnologie dell'Informazione sviluppano le capacità necessarie per operare all'interno di gruppi di lavoro eterogenei, che caratterizzano l'industria multimediale ed il mondo dei media digitali. I laureati magistrali in Comunicazione Multimediale e Tecnologie dell'Informazione acquisiscono:

D.1 - la capacità di inserirsi rapidamente e professionalmente in progetti di sviluppo di nuovi sistemi multimediali e tecnologie dell'informazione, lavorando efficacemente in gruppo, ma con definiti gradi di autonomia;

D.2 - la capacità di usare diversi metodi per comunicare in modo efficace sia con colleghi con competenze di tipo informatico-multimediale sia con colleghi con formazione di base di tipo umanistico-sociologico ed intervenire nella formazione del personale dell'azienda.

Gli strumenti utilizzati con cui i risultati di apprendimento attesi D.1-D.2 vengono conseguiti sono: lezioni, progetti individuali o di gruppo, presentazione ai docenti e/o ai propri colleghi del progetto di ricerca e tirocinio formativo, analisi e commento da parte dei docenti delle presentazioni effettuate dagli studenti. Allo studente viene inoltre richiesto di valutare e scegliere le modalità di comunicazione multimediale più opportune per la presentazione al docente e/o ai colleghi dei progetti assegnati. Il progetto di ricerca può anche prevedere l'effettuazione di interviste ad esperti di dominio o utenti finali di sistemi multimediali e di specifiche tecnologie dell'informazione.

Le modalità di accertamento con cui i risultati di apprendimento attesi D.1-D.2 vengono verificati sono: esami, prove intermedie, valutazione delle presentazioni effettuate dagli studenti, effettuazione di seminario concernente il progetto di ricerca, presentazione della prova finale.

### **Capacità di apprendimento (learning skills)**

I laureati magistrali in Comunicazione Multimediale e Tecnologie dell'Informazione sono in grado di condurre articolate attività di indagine su argomenti multidisciplinari adeguati al proprio livello di conoscenza e di comprensione, anche mediante la consultazione di banche dati multimediali. Le indagini possono comportare la categorizzazione di risultati di ricerche bibliografiche, la progettazione e la conduzione di esperimenti di comunicazione multimediale e l'interpretazione dei dati ottenuti.

I laureati magistrali in Comunicazione Multimediale e Tecnologie dell'Informazione acquisiscono:

E.1 - conoscenza approfondita del metodo scientifico di indagine, con capacità di operare in laboratori dotati di strumentazioni multimediali avanzate e di progettare e condurre esperimenti basati su tali strumentazioni, interpretandone i dati e traendo appropriate conclusioni;

E.2 - la capacità di svolgere ampie ricerche bibliografiche anche usando banche dati multimediali e altre fonti di informazione, categorizzando i risultati ottenuti;

E.3 - la capacità di utilizzare l'Inglese nello studio e per lo scambio di informazioni nell'ambito specifico di conoscenza;

E.4 - la capacità di intraprendere studi successivi con un alto grado di autonomia e di riconoscere le proprie necessità di apprendimento, avendo la capacità di seguire ed adeguarsi all'evoluzione delle diverse discipline di rilievo nel mondo dei media digitali.

Gli strumenti utilizzati con cui i risultati di apprendimento attesi E.1-E.4 vengono conseguiti sono: lezioni; progetti individuali o di gruppo; progetti di ricerca, tirocinio formativo ed attività di tesi presso aziende o laboratori di ricerca. Allo studente, viene inoltre richiesta l'effettuazione di ricerche bibliografiche in lingua inglese necessarie a svolgere i progetti assegnati ed uno studio personale di libri di testo, articoli e documenti in lingua inglese sia per consolidare ciò che viene appreso in classe sia per approfondire specifici problemi applicativi trattati nei progetti assegnati.

Le modalità di accertamento con cui i risultati di apprendimento attesi E.1-E.4 vengono verificati sono: correzione degli elaborati personali descrittivi dei progetti svolti e loro discussione assieme allo studente, tirocinio formativo, prova finale.

### **Conoscenze richieste per l'accesso**

#### **(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)**

Per l'ammissione al corso di Laurea Magistrale in Comunicazione Multimediale e Tecnologie dell'Informazione occorre possedere uno dei seguenti requisiti curriculari:

- laurea nelle classi (ex DM 270/2004) L-3 (Discipline delle Arti Figurative, della Musica, dello Spettacolo e della Moda) oppure L-8 (Ingegneria dell'Informazione) oppure L-9 (Ingegneria Industriale) oppure (L-20 Scienze della comunicazione) oppure L-31 (Scienze e tecnologie informatiche) ovvero nelle classi equivalenti ex DM 509/99 23 (Scienze e tecnologie delle arti figurative, della musica, dello spettacolo e della moda) oppure 9 (Ingegneria dell'informazione) oppure 10 (Ingegneria industriale) oppure 14 (Scienze della comunicazione) oppure 26 (Informatica).

- almeno 10 crediti formativi universitari nelle discipline informatiche (INF/01, ING-INF/05) o matematiche (MAT) o della comunicazione multimediale (L-ART/06, L-ART/07, SPS/08).

La richiesta di ammissione per i titoli conseguiti all'estero sarà verificata da una apposita commissione del Consiglio di corso di studi.

Ai fini dell'accesso al corso di laurea magistrale e del regolare progresso negli studi, sono necessarie adeguate competenze nelle aree disciplinari pertinenti al corso, nonché la capacità di utilizzare la lingua inglese ad un livello equiparabile al B2 verificate da una apposita commissione del Consiglio di corso di studi.

Il dettaglio delle competenze richieste e delle modalità di verifica delle stesse è contenuto nel Regolamento didattico del corso di studio.

### **Caratteristiche della prova finale** **(DM 270/04, art 11, comma 3-d)**

La prova finale consiste nella preparazione e discussione pubblica, innanzi ad una commissione, di una tesi di laurea su un argomento concordato con un docente del corso di laurea e scelto tra le aree tematiche presenti nel percorso degli studi. Agli studenti è richiesto inoltre di presentare i risultati del loro lavoro di tesi utilizzando appropriati strumenti e processi della comunicazione multimediale.

La finalità è dare completamente alle attività curriculari stesse tramite un'esperienza individuale basata su un progetto, a contatto con tematiche anche innovative e inerenti alla comunicazione multimediale e le tecnologie dell'informazione. Le tematiche applicative dell'attività di tesi possono anche essere approfondite dallo studente mediante un tirocinio presso aziende.

### **Motivazioni dell'istituzione del corso interclasse** **(Decreti sulle Classi, Art. 3, comma 7)**

La progettazione e gestione efficace dei nuovi media digitali - Web, TV interattiva, telefonia mobile, prodotti multimediali, ecc. - richiede competenze multidisciplinari storicamente provenienti da aree culturali assai eterogenee, che sono rimaste tendenzialmente separate anche per la difficoltà di concepire percorsi formativi integrati. La formazione relativa agli aspetti tecnologici dei nuovi media è stata tipicamente approfondita nell'ambito delle Facoltà tecnico-scientifiche, mentre gli aspetti di comunicazione, sociali e artistici sono stati considerati soprattutto nell'ambito delle Facoltà umanistiche e della Comunicazione.

Le due Facoltà coinvolte in questo progetto intendono affrontare la sfida di proporre un nuovo percorso formativo di Laurea Magistrale, che prepari figure professionali dotate di competenze che integrino sinergicamente le due aree culturali. In particolare, la Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali ha un'esperienza trentennale nell'area dell'Informatica (Udine è stata una delle prime sedi storiche della Laurea in Informatica in Italia), mentre la Facoltà di Scienze della Formazione offre da parecchi anni percorsi formativi nell'area della Comunicazione Multimediale.

Inoltre, l'iniziativa prevede anche una dimensione internazionale, di particolare rilievo nel mondo dei media digitali, raccordandosi con la Laurea Internazionale Interateneo attivata in collaborazione tra l'Università di Klagenfurt e l'Ateneo Udinese.

### **Comunicazioni dell'ateneo al CUN**

Pur non avendo modificato il quadro delle attività formative rispetto all'ordinamento didattico precedentemente in vigore, alcuni range (in particolare nelle attività affini e integrative) appaiono più ampi, conseguentemente al metodo di inserimento nella nuova maschera prevista per i Corsi interclasse.

#### **Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati**

**Il profilo professionale del laureato del Corso di laurea Magistrale in Comunicazione dell'Informazione e Tecnologie dell'Informazione è quello di un esperto di elevate capacità tecnico-scientifiche sia nella gestione che nello sviluppo di contenuti per i media digitali (Web 2.0, radio e televisione digitale, cinema digitale, editoria elettronica e multimediale, editoria musicale, discografia, comunicazione audiovisiva e pubblicitaria, interaction design, design industriale, ecc.) e nello sviluppo di tecniche e applicazioni nel campo delle tecnologie dell'informazione (reti e sistemi mobile, sistemi informativi in rete per la produzione e per i servizi, ambienti virtuali 3D, strumenti di comunicazione mediata dal computer, piattaforme social, servizi web e multimediali quali e-business, e-commerce, e-government, e-health, welfare innovativo come le e-charity a matrice anglosassone, e-learning, etc.).**

#### **funzione in un contesto di lavoro:**

Relativamente alla funzione del laureato nel contesto lavorativo, la figura professionale che il Corso di Studi intende formare è un esperto in grado di svolgere specifiche funzioni quali:

- (a) sviluppo di sistemi informatici per la gestione dell'informazione e della comunicazione, con particolare focalizzazione sulle metodologie e le tecniche per l'analisi, la progettazione, la realizzazione, la valutazione e la gestione dei sistemi multimediali, mobili e web;
- (b) creazione di prodotti audiovisivi per il mondo televisivo, cinematografico e discografico con specifiche competenze su tecniche di montaggio audio-video e tecniche di ripresa audio-video;
- (c) utilizzo di tecniche di grafica e di interfaccia grafica 2D e 3D per la creazione di prodotti intelligenti di nuova generazione inclusivi di media digitali in modalità embedded;
- (d) creazione di contesti interattivi in ambienti domestici;
- (e) creazione di sistemi multimediali in grado di rappresentare contesti di complessità visiva;
- (f) creazione di sistemi di comunicazione digitale in contesti urbani contrassegnati da necessità di informazione e comunicazione in tempo reale, quali ad esempio tutti i molteplici luoghi destinati all'accoglienza;
- (g) creazione di innovazione tipologica in tutti i luoghi destinati alla mobilità nelle città;
- (h) creazione di ambienti e luoghi destinati alla innovazione nei beni culturali;
- (i) creazione di artefatti complessi multimediali in funzione di Exhibit Design a scopo di Edutainment;
- (l) creazione di ambienti multimediali speciali destinati alla comunicazione scientifica, e/o saperi e discipline altamente specialistiche;
- (m) creazione di sistemi multimediali di connessione museo-città-territorio in funzione del turismo e della navigazione on line;
- (n) creazione di sistemi morfogenetici 2D e 3D capaci nei sistemi museali di tradurre linguaggi disciplinari in linguaggi logico-cognitivi orientati alle diverse abilità nei percorsi archeologici e turistico museale;
- (o) creazione di sistemi interattivi di natura cognitiva destinati alla semplificazione e gestione delle diverse abilità;
- (p) sviluppo di piattaforme per l'editoria musicale e creazione e gestione di cataloghi per case editrici, enti di produzione audiovisiva e archivi;
- (q) creazione e produzione di servizi web e multimediali con specifiche competenze nei settori di e-business, e-commerce, e-government, e-health, e-charity organization no profit (welfare in sharing economy) e e-learning.

**competenze associate alla funzione:**

- (a) sviluppo di sistemi multimediali di elevata qualità e innovazione con specifiche competenze su grafica 3D, analisi ed interpretazione di immagini e video e suoni;
- (b) utilizzo di tecniche della comunicazione multimediale con specifiche competenze su web radio e web TV, social networks e web 2.0;
- (c) sviluppo di sistemi integrati arredo-comunicazione multimediale e di sistemi di acquisizione organizzazione e gestione multimediale di dati museali, anche a livello territoriale;
- (d) utilizzo di tecniche di grafica e di interfaccia grafica 2D e 3D per la creazione di prodotti intelligenti di nuova generazione inclusivi di media digitali in modalità embedded;
- (e) management di progetti editoriali musicali e gestione artistica e/o economica della produzione musicale;
- (f) cura di edizioni musicali digitali (testuali e audiovisive);
- (g) restauro di documenti sonori.

Il corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni regolamentate:  
Ingegnere dell'informazione (percorso internazionale)

**sbocchi professionali:**

Il Corso di Laurea Magistrale in Comunicazione Multimediale e Tecnologie dell'Informazione mira a bilanciare adeguatamente competenze di tipo tecnologico con competenze di tipo umanistico e sociale, al fine di colmare il vuoto sul mercato del lavoro di figure professionali capaci non solo di comprendere gli aspetti tecnologici dei media digitali e di gestirne i contenuti in maniera appropriata, ma anche di porsi come manager ed innovatori nell'area della comunicazione multimediale, dell'editoria musicale (manager editoriale, redattore), della produzione e post-produzione musicale (produttore musicale/discografico, tecnico audio), dei sistemi multimediali (sviluppatore di piattaforme web e mobile, etc.), della regia del suono, del sound design e dell'interaction design. Infatti, la progettazione e gestione efficace dei media digitali - web, TV interattiva, reti e sistemi mobile, prodotti multimediali, ecc. - richiede competenze multidisciplinari storicamente provenienti da aree culturali assai eterogenee, che sono rimaste tendenzialmente separate anche per la difficoltà di concepire percorsi formativi integrati.

**Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)**

- Analisti e progettisti di software - (2.1.1.4.1)
- Analisti di sistema - (2.1.1.4.2)
- Analisti e progettisti di applicazioni web - (2.1.1.4.3)
- Specialisti delle relazioni pubbliche, dell'immagine e professioni assimilate - (2.5.1.6.0)
- Revisori di testi - (2.5.4.4.2)
- Archivistici - (2.5.4.5.1)
- Creatori artistici a fini commerciali (esclusa la moda) - (2.5.5.1.4)

**Il corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni regolamentate:**

- ingegnere dell'informazione

**Raggruppamento settori**

Gruppo	Settori	CFU	LM-18	LM-19
			Attività - ambito	Attività - ambito
1	INF/01 , ING-INF/05	48-54	Carat Discipline Informatiche	Carat Discipline metodologiche, informatiche e dei linguaggi
2	L-FIL-LET/11 , L-FIL-LET/12	0-6	Attività formative affini o integrative	Carat Discipline metodologiche, informatiche e dei linguaggi
3	L-ART/06 , L-ART/07 , SPS/08	9-15	Attività formative affini o integrative	Carat Discipline tecniche dell'informazione e della comunicazione
4	SECS-P/08	6-12	Attività formative affini o integrative	Carat Discipline storico-sociali, giuridico-economiche, politologiche e delle relazioni internazionali
5	INF/01 , ING-INF/05 , L-ART/06 , L-ART/07 , L-ART/08 , L-FIL-LET/11 , M-PSI/01 , MAT/08 , MAT/09 , SECS-P/08 , SPS/08	12-24	Attività formative affini o integrative	Attività formative affini o integrative
<b>Totale crediti</b>		75 - 111		

Attività caratterizzanti

**LM-18 Informatica**

ambito disciplinare	settore	CFU
Discipline Informatiche	INF/01 Informatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	48 - 54  cfu min 48
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:</b>		
<b>Totale per la classe</b>		48 - 54

**LM-19 Informazione e sistemi editoriali**

ambito disciplinare	settore	CFU
Discipline metodologiche, informatiche e dei linguaggi	INF/01 Informatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni L-FIL-LET/11 Letteratura italiana contemporanea L-FIL-LET/12 Linguistica italiana	48 - 60
Discipline tecniche dell'informazione e della comunicazione	L-ART/06 Cinema, fotografia e televisione L-ART/07 Musicologia e storia della musica SPS/08 Sociologia dei processi culturali e comunicativi	9 - 15
Discipline storico-sociali, giuridico-economiche, politologiche e delle relazioni internazionali	SECS-P/08 Economia e gestione delle imprese	6 - 12
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:</b>		
<b>Totale per la classe</b>		63 - 87

Attività affini

**LM-18 Informatica**

ambito disciplinare	settore	CFU	
		min	max
Attività formative affini o integrative	INF/01 Informatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni L-ART/06 Cinema, fotografia e televisione L-ART/07 Musicologia e storia della musica L-ART/08 Etnomusicologia L-FIL-LET/11 Letteratura italiana contemporanea L-FIL-LET/12 Linguistica italiana M-PSI/01 Psicologia generale MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa SECS-P/08 Economia e gestione delle imprese SPS/08 Sociologia dei processi culturali e comunicativi	27 - 57  cfu min 12	
<b>Totale per la classe</b>		27 - 57	

**LM-19 Informazione e sistemi editoriali**

ambito disciplinare	settore	CFU	
		min	max
Attività formative affini o integrative	INF/01 Informatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni L-ART/06 Cinema, fotografia e televisione L-ART/07 Musicologia e storia della musica L-ART/08 Etnomusicologia L-FIL-LET/11 Letteratura italiana contemporanea M-PSI/01 Psicologia generale MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa SECS-P/08 Economia e gestione delle imprese SPS/08 Sociologia dei processi culturali e comunicativi	12 - 24  cfu min 12	
<b>Totale per la classe</b>		12 - 24	

Altre attività

ambito disciplinare	CFU min	CFU max	
A scelta dello studente	8	15	
Per la prova finale	15	30	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	
	Abilità informatiche e telematiche	-	
	Tirocini formativi e di orientamento	1	15
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	-	-	
<b>Totale Altre Attività</b>		24 - 60	

Riepilogo CFU

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>120</b>
<b>Range CFU totali per la classe LM-18</b>	99 - 171
<b>Range CFU totali per la classe LM-19</b>	99 - 171

**Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe o Note attività affini**

*(INF/01 ING-INF/05 L-ART/06 L-ART/07 L-FIL-LET/11 L-FIL-LET/12 M-PSI/01 SECS-P/08 SPS/08 )*

E' stata prevista la possibilità di inserire tra le attività affini ed integrative corsi del settore INF/01 Informatica e del settore ING-INF/05, settori scientifico-disciplinari già previsti tra le attività caratterizzanti. Tale scelta è motivata dal fatto che si rende necessario, per il completamento del quadro formativo e delle conoscenze specifiche nell'area delle tecnologie innovative della comunicazione multimediale, fornire allo studente sia

specifiche conoscenze sulle tecnologie per il design audio nella produzione multimediale, sia specifiche competenze sulle interfacce uomo-macchina.

E' stata prevista la possibilità di inserire tra le attività affini ed integrative corsi dei settori L-ART/06, L-ART/07, L-FIL-LET/11, M-PSI/01, SPS/08, SECS-P/08, pur previsti tra le attività caratterizzanti della classe LM-19. Tale scelta è motivata dal fatto che si rende necessario, per il completamento del quadro formativo e delle conoscenze specifiche, fornire allo studente specifiche competenze sugli aspetti sociali, psicologici e gestionali dell'uso delle tecnologie dell'informazione, su aspetti correlati alle discipline artistiche, importanti nel design di nuovi media e su aspetti legati alla letteratura italiana importanti per la redazione dei contenuti delle applicazioni multimediali.

**Note relative alle altre attività**

**Note relative alle attività caratterizzanti**

RAD chiuso il 04/04/2016