

Master universitario di II livello in

MUMET: Master in “Visual Computing and Multimedia technologies” for smart cities and communities.



Progetto «Città Educante»

Cluster Tecnologie per le Smart Communities - CTN01_00034_393801

“Fondo Europeo di Sviluppo Regionale”,

Dipartimento di Ingegneria «Enzo Ferrari»,
Modena

PARTNERSHIP

Partners in Master sponsorship:

- **Università di Modena e Reggio Emilia**, Dipartimento di Ingegneria «Enzo Ferrari»
- **ALMAVIVA** spa
- **ATI «Città Educante»:**
 - BLULINK srl, Doxee, spa, E-LAND srl , Errevi System srl, Green Team soc.coop., Guglielmo srl, K LABS srl, Netribe srl, O.T. Consulting srl, PICO srl, SEDOC srl, TIWI snc

Other Partners in «Città Educante»

- Fondazione Reggio Children Centro Loris Malaguzzi
- RAI
- Chertidea
-

Other Partnership

- ASTER, Emilia Romagna
- Democenet-SIPE
- Cluster Smart Community and Fondazione Torino Wireless



Department of Engineering "Enzo Ferrari" in Modena

Cosa è un «Master Universitario»

- Il master universitario di **II livello è un programma di formazione di 1 anno**, previsto dalla legge italiana per fornire una formazione specializzata in un particolare ambito di conoscenza, una formazione avanzata e superiore, che segue il percorso di Laurea e Laurea Magistrale (LM).
- È un tipo percorso di **Life-Long Learning** aperto ai neolaureati o a chiunque sia in possesso dei requisiti di accesso
- **Il Master è erogato da un ente universitario** in base al suo regolamento e/o statuto autonomo. Il Master segue il regolamento di UNIMORE, e nel caso specifico anche le regole di rendicontazione del **progetto Cluster Smart City da cui è sponsorizzato**.
- Il Master fornisce il Titolo di **Dottore di Master** al seguito della frequentazione di 1 anno di studio, per la acquisizione di **60 CFU** (Crediti Formativi Universitari), come per un anno di laurea o LM. Ogni CFU corrisponde a 25 ore di studio (frontale, laboratorio ed individuale), con un impegno quindi annuale di **per 1500 ore**.
- Il master normalmente è a pagamento con una quota di iscrizione prevista dall'Ateneo. Per la I edizione del master MUMET **non è prevista quota di iscrizione ed è prevista un'indennità di € 11.000 per 12 formandi, erogati da UNIMORE (per € 2000) e dalle aziende (quota rimanente) che ricevono i formandi per 6 mesi in stage.**

What is a «Master Universitario»

- The «master universitario di **II livello**» is a è un programma di formazione di 1 anno, previsto dalla legge italiana per fornire una formazione specializzata in un particolare ambito di conoscenza, una formazione avanzata e superiore, che segue il percorso di Laurea e Laurea Magistrale (LM).
- È un tipo percorso di **Life-Long Learning** aperto ai neolaureati o a chiunque sia in possesso dei requisiti di accesso
- **Il Master è erogato da un ente universitario** in base al suo regolamento e/o statuto autonomo.
- Nel caso specifico il Master deve essere compatibile sia al regolamento di UNIMORE [RegUNIMORE] sia alle regole di rendicontazione del progetto Cluster Smart City [RegCitEDU].
- Il Master fornisce il Titolo di **Dottore di Master** al seguito della frequentazione di 1 anno di studio per la acquisizione di **60 CFU** (Crediti Formativi Universitari), come per un anno di laurea o LM. Ogni CFU corrisponde a 25 ore di studio (frontale, laboratorio ed individuale). Perciò uno studente di master si impegna a frequentare il percorso di Master per **1500 ore** in un solo anno.
- Il master normalmente è a pagamento con una quota di iscrizione prevista dall'Ateneo e i formandi possono ottenere supporti e o borse di studio dall'ateneo e dalle aziende Partner. Nel caso specifico **non è prevista quota di iscrizione e sono previsti supporti per € 11.000 per 12 formandi, erogati da UNIMORE (per € 2000) e dalle aziende (quota rimanente) che ricevono i formandi per 6 mesi in stage.**



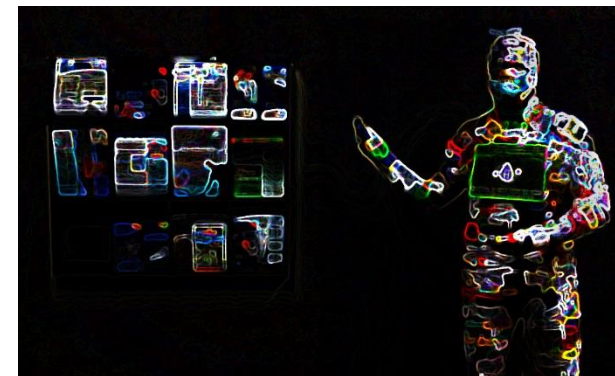
Golden People love Gold Jewelry Robots Courtesy of Epsos.de

Perche' MUMET

- Un aspetto che caratterizza questa seconda decade del XXI secolo nelle **tecnologie dell'informazione** è certo **l'ibridizzazione delle modalità e dei media** per la generazione, la elaborazione, e la creazione di informazione e di conoscenza **nei sistemi informatici**.
- Dai sistemi mobile al cloud, dai sensori in Internet-of-Things ai sistemi indossabili, ora le comunità di persone, l'ambiente e la città si stanno popolando di sistemi intelligenti e intrinsecamente multimediali.
- Ne deriva una forte richiesta di **competenze avanzate nelle tecnologie multimediali**, negli ambiti dell'informatica per la produzione, l'elaborazione e la fruizione di immagini, dati audio e video, testi e grafica.
- Queste conoscenze, frutto dalla ricerca internazionale degli ultimi due decenni, sono ormai pervasive nei più diversi scenari, e in diversi mercati, negli ambienti immersivi per la simulazione e l'interazione, nelle apps di ogni tipologia, nei sistemi multimodali, nelle piattaforme di analisi e presentazione dei dati interattive.
- Il master vuole creare una nuova figura professionale di **"multimedia data scientist"** con enfasi sulle competenze in **"visual computing"** ossia nelle tecnologie dell'informazione basate su immagini e nei paradigmi computazionali in cui l'interazione visuale e' sostituita a quella tradizionale testuale.

Why MUMET

- Un aspetto che caratterizza questa seconda decade del XXI secolo nelle **tecnologie dell'informazione** è certo **l'ibridizzazione delle modalità e dei media** per la generazione, la elaborazione, e la creazione di informazione e di conoscenza nei sistemi informatici.
- Dai sistemi mobile al cloud, dai sensori in Internet-of-Things ai sistemi indossabili, ora le comunità di persone, l'ambiente e la città si stanno popolando di sistemi intelligenti e intrinsecamente multimediali.
- Ne deriva una forte richiesta di **competenze avanzate nelle tecnologie multimediali**, negli ambiti dell'informatica per la produzione, l'elaborazione e la fruizione di immagini, dati audio e video, testi e grafica.
- Queste conoscenze, frutto dalla ricerca internazionale degli ultimi due decenni, sono ormai pervasive nei più diversi scenari, e in diversi mercati, negli ambienti immersivi per la simulazione e l'interazione, nelle apps di ogni tipologia, nei sistemi multimodali, nelle piattaforme di analisi e presentazione dei dati interattive.
- Il master vuole creare una nuova figura professionale di **"multimedia data scientist"** con enfasi sulle competenze in **"visual computing"** ossia nelle tecnologie dell'informazione basate su immagini e nei paradigmi computazionali in cui l'interazione visuale e' sostituita a quella tradizionale testuale.



MUMET Edizione I

- Nella Edizione I, gli argomenti di studio saranno **l'elaborazione di immagini, la visione artificiale 2D e 3D e la grafica, la Pattern Recognition, la gestione dei dati multimediali, i fondamenti di Human-Computer Interaction, la creazioni di applicazioni multimediali su mobile e cloud.**
-
- Sebene le competenze siano trasversali, e potranno trovare impiego in molti ambiti produttivi, l'edizione 2015 del master si concentrerà in **applicazioni orientate alle Smart Cities and Communities**, ed in particolare ad applicazioni per nuovi approcci educativi, per la cultura digitale, per l'intrattenimento multi generazionale e per l'interazione urbana.
- Il progetto infatti e' parte di un progetto di formazione finanziato dal MIUR, nel **Progetto "Città Educante" Cluster: Tecnologie per le Smart Communities** – del "Fondo Europeo di Sviluppo Regionale".

MUMET I Edition

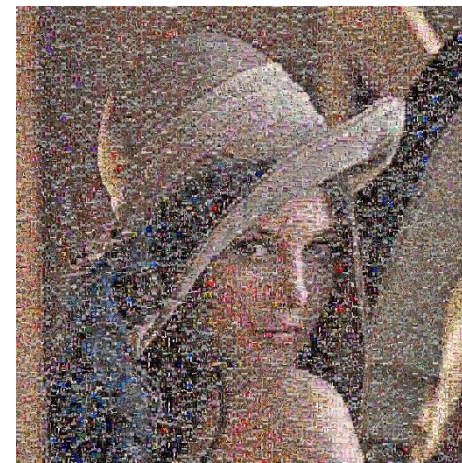
- Nella Edizione I, gli argomenti di studio saranno **l'elaborazione di immagini, la visione artificiale 2D e 3D e la grafica, la Pattern Recognition, la gestione dei dati multimediali, i fondamenti di Human-Computer Interaction, la creazioni di applicazioni multimediali su mobile e cloud.**
-
- Sebene le competenze siano trasversali, e potranno trovare impiego in molti ambiti produttivi, l'edizione 2015 del master si concentrerà in **applicazioni orientate alle Smart Cities and Communities**, ed in particolare ad applicazioni per nuovi approcci educativi, per la cultura digitale, per l'intrattenimento multi generazionale e per l'interazione urbana.
- Il progetto infatti e' parte di un progetto di formazione finanziato dal MIUR, nel **Progetto "Città Educante" Cluster: Tecnologie per le Smart Communities** – del "Fondo Europeo di Sviluppo Regionale".



UN MASTER INTERNAZIONALE

AN INTERNATIONAL MASTER

- MUMET e' un **master internazionale di II livello**:
- **accesso e' previsto per laureati italiani e stranieri in possesso di** lauree magistrali (specialistiche o equivalenti quinquennali. o internazionali riconosciute) di Ingegneria Informatica e dell'Informazione, in informatica, matematica o altre lauree scientifiche.
- La formazione di 1 anno prevede
- 5 mesi (Maggio-settembre): di formazione universitaria presso l'Università di Modena e Reggio Emilia di cui **1 mese di formazione all'estero** presso un centro europeo di ricerca internazionale (**Queen Mary University, London**),
- docenti italiani ed internazionali di formazione sia accademica sia industriale;
- 6 mesi (ottobre-marzo) di stage in azienda presso i partner del progetto città Educante.
- 1 mese (aprile) di frequenza mista UNIMORE-Aziende per la redazione finale del progetto.



I TEMI

THE TOPICS

- Il master vuole creare nuove figure professionali (**MULTIMEDIA DATA SCIENTIST**), con competenze avanzate sulle tecnologie informatiche multimediali e sul visual computing, competenze attualmente molto rare ed assai richieste per i sistemi, servizi ed applicazioni nelle smart cities and communities

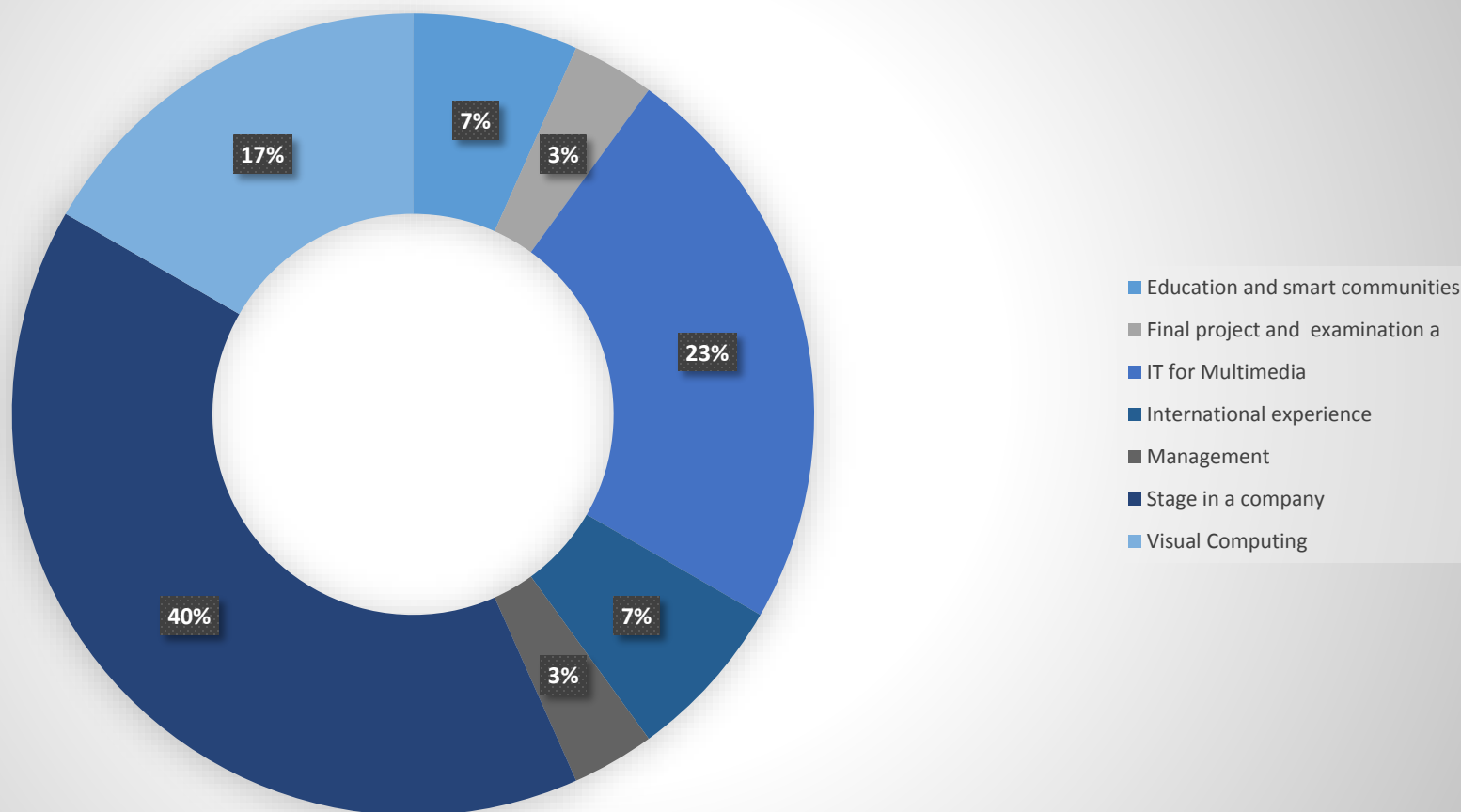
Nel mondo il termine Visual Computing si sta affermando con forza:

- Microsoft nel 2010 ha creato il più' grande laboratorio al mondo di Visual Computing;
- NVIDIA si definisce "la Visual computing Computing company",
- Intel ha costituito il suo "Science and Technology Center for Visual Computing" in collaborazione con Stanford, Berkeley, Caltech, Harvard, Cornell, UC Davis.
- In Europa stanno nascendo master in multimedia technologies , in computer vision (es. CVC Barcellona, QMU London) e in Visual Computing, (TU WIEN, Austria, Rostock, Stuttgart, Konstanz, Saarbrücken Singer Germania, Bradford, Middlesex, London UK, Ethz, Svizzera).
- **Non ci sono Master su Visual Computing e Multimedia technologies in Italia.**



MASTER COURSES

% time (1 year: 1500 hours)



I CORSI

THE COURSES

course	ssd	CFU	Frontal lessons	Other forms (labs, interactive, on-line, assisted projects..)	Individual study	Tot	Category
Education and Social Technologies	M-PSI/04	2	16	0	34	50	Education and smart communities
ICT technologies for Smart city and community	ING-INF/05	1	8	0	17	25	Education and smart communities
Education and Edutainment	M-PSI/04	1	8	0	17	25	Education and smart communities
International Experience	ING-INF/05	4		80	20	100	International experience
Digitalization, Indexing, and Retrieval of Multimedia Data	ING-INF/05	2	16	10	24	50	IT For Multimedia
Sensing Devices and IOT Computing	INF/01	2	16	10	24	50	IT For Multimedia
Web and Multimedia Application Design	ING-INF/05	3	24	30	21	75	IT For Multimedia
Augmented Reality and Mobile Programming	ING-INF/05	4	32	30	38	100	IT For Multimedia
Human Computer Interaction	ING-INF/05	1	8	8	9	25	IT For Multimedia
Cloud Computing for Multimedia Data	ING-INF/05	1	8	0	17	25	IT For Multimedia
Semantic data analysis	ING-INF/05	1	8	0	17	25	IT For Multimedia
Management of Innovation	SECS-P/08/	1	8	0	17	25	Management
Management in SME	SECS-P/08/	1	8	0	17	25	Management
Stage		24		500	100	600	Stage in a company
Computer Vision and Video Understanding	ING-INF/05	2	16	10	24	50	Visual Computing
Pattern Recognition and Machine Learning	ING-INF/05	2	16	10	24	50	Visual Computing
Computer Graphics and 3D Reconstruction	ING-INF/05	2	16	10	24	50	Visual Computing
Open Cv programming	ING-INF/05	1	8	10	7	25	Visual Computing
GPU programming	ING-INF/05	1	8	10	7	25	Visual Computing
Egocentric and wearable systems	ING-INF/05	1	8	10	7	25	Visual Computing
Video Management	ING-INF/05	1	8	8	9	25	Visual Computing
Final examination		2			50	50	Final project and examination

I FORMANDI

- Si rivolge sia a neo laureati, sia a laureati con esperienze che desiderano riqualificarsi nel ciclo di **life-long learning** per nuove professionalità di tutta Italia, il cui processo di selezione sarà co-gestito da aziende ed UNIMORE. Non possono essere dipendenti dei partner.
- **La partecipazione del master è riservata a 12 laureati** selezionati tramite concorso che potranno usufruire di 12 borse di studio di 11.000 euro finanziate dal MIUR nel progetto per la frequenza a tempo pieno.
-
- Le lezioni universitarie si terranno presso il **Dipartimento di Ingegneria “Enzo Ferrari”** e nei laboratori di Multimedia and Visual Computing del **Centro Softech del Tecnopolo di Modena.**

THE STUDENTS



MODALITA' di AMMISSIONE

ADMISSIONS

- **1. Test conoscitivo scritto:** attraverso la compilazione da parte dei candidati di un test di valutazione delle conoscenze tecniche di base acquisite durante il percorso universitario e quindi il possesso dei requisiti formali richiesti per l'accesso al corso; si stimola inoltre il candidato ad esplicitare le motivazioni di accesso al corso allo scopo di effettuarne una migliore valutazione in sede di colloquio anche in rapporto al curriculum formativo individuale. Le prove saranno curate dai membri del collegio dei docenti.
- **2. Colloquio individuale:** il colloquio sarà svolto sulla traccia di un'apposita griglia di valutazione ed è finalizzato a valutare gli aspetti motivazionali e l'interesse per partecipare e frequentare l'intero percorso formativo; esso consente inoltre di verificare le capacità relazionali dei candidati nell'adottare "strategie di comunicazione" idonee al contesto e agli interlocutori.
- Il test di ammissione dà luogo alla stesura di una graduatoria di merito, in base alla quale verranno assegnate le borse di studio ministeriali e azzerati i contributi di iscrizione.
- I test di ammissione potrebbero non avere luogo, ad insindacabile giudizio della Commissione, qualora il numero di domande non superasse il numero massimo di borse ministeriali disponibili.



ORGANIZATION COMMITTEE

- Director : prof. Rita Cucchiara
- Vice-Director: prof. Costantino Grana

Scientific Committee (Consiglio Scientifico)

- Prof. Rita Cucchiara, DIF UNIMORE,
- Prof. Costantino Grana, DIF UNIMORE,
- Ing. Roberto Vezzani DIF UNIMORE,
- Prof. Alberto Melloni , DESU UNIMORE,
- Dott. Alessandra Raffone, ALMAVIVA spa,
- Ing. Luca Torri ATI_CITTA EDUCANTE,
- Prof. Andrea Cavallaro Queen Mary University, UK

Selection Commission

- Prof. R. Cucchiara; Prof. Costantino Grana (Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia); Dr. E. Madrigali (Fondazione DemoCenter-Sipe), 2 company representative

Normative italiane

Equipollenza delle lauree

- -Lauree Specialistiche, ai sensi del D.M. 509/99, e Magistrali, ai sensi del D.M. 270/04, appartenenti alle seguenti Classi: Ingegneria dell'Automazione (Classe 29/S o LM-25); Ingegneria Elettrica (Classe 31/S o LM-28); Ingegneria Elettronica (Classe 32/S o LM-29); Ingegneria Gestionale (Classe 34/S o LM-31); Ingegneria Meccanica (Classe 36/S o LM-33); Ingegneria Informatica (Classe 35/S o LM-32); Ingegneria Chimica (Classe 27/S o LM-22); Ingegneria delle Telecomunicazioni (Classe 30/S o LM-27); Ingegneria Energetica e Nucleare (Classe 33/S o LM-30); Scienza e ingegneria dei Materiali (Classe 61/S o LM-53); Ingegneria Aerospaziale e Astronautica (Classe 25/S o LM-20); Ingegneria Navale (Classe 37/S o LM-34); Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Classe 38/S o LM-35); Modellistica Matematico-Fisica per l'Ingegneria (Classe 50/S o LM-44); Teorie e Metodi del Disegno Industriale (Classe 103/S o LM-12); Ingegneria Biomedica (Classe 26/S o LM-21); Ingegneria Civile (Classe 28/S o LM-23); Ingegneria della Sicurezza (LM-26); Informatica (Classe 23/S o LM-18); Sicurezza Informatica (Classe LM-66); Tecniche e metodi per la società dell'informazione (Classe 100/S o LM-91) Fisica (LM-17); Matematica(LM-40).
- - Lauree rilasciate secondo gli ordinamenti non ancora riformati ai sensi del D.M. 509/99 e D.M. 270/04 (Lauree del vecchio ordinamento) equiparate, ai sensi dell'art.2 del Decreto Interministeriale del 9 luglio 2009, a quelle sopra elencate, in: Ingegneria Elettrica; Ingegneria Elettronica; Ingegneria Gestionale; Ingegneria Meccanica; Ingegneria Informatica; Ingegneria Chimica; Ingegneria delle Telecomunicazioni; Ingegneria Nucleare; Ingegneria dei Materiali; Ingegneria Industriale; Ingegneria Aerospaziale; Ingegneria Navale; Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio; Disegno Industriale; Ingegneria Biomedica; Ingegneria Civile; Informatica.