

La formazione e l'aggiornamento in campo universitario : i progetti GreenMa e MarUebb

G. Capannelli, S. Cepolina, N. Piccardo

TICASS S.c.r.l.

29 Settembre 2016

TICASS S.c.r.l.

TICASS - Tecnologie Innovative per il Controllo Ambientale e lo Sviluppo Sostenibile - Società Consortile senza fini di lucro costituita a marzo del 2010.

Promuove, diffonde e valorizza attività di ricerca e trasferimento tecnologico in ambito Energia e Ambiente, con particolare attenzione allo Sviluppo Sostenibile ed alla Qualità della Vita.

Con Delibera Regionale n. 553 del 20/05/2011 il Consorzio Ticass è divenuto ufficialmente Soggetto Gestore del Polo Regionale di Innovazione Tecnologica “Energia-Ambiente”.

.....TICASS POLO REGIONALE DI RICERCA E INNOVAZIONE

25 PICCOLE IMPRESE

ABIRK Italia s.r.l.
Active Cells S.r.l.
Analisi e Controlli S.r.l.
Antea S.r.l.
Archimede Ricerche S.r.l.
Biotec Sistemi S.r.l.
Circle S.r.l.
Erde S.r.l.
Eurochem S.r.l.
Port and Territory S.r.l.
Lab. Chimico Merceologico SV
Gis & Web S.r.l.

I.A. Industria Ambiente S.r.l.
Ingenia S.r.l.
Ireos Laboratori S.r.l.
Lab Analysis S.r.l.
Itec Engineering S.r.l.
Mesa S.r.l.
Frigomar S.r.l.
Micamo S.r.l.
PM_ten S.r.l.
SIGE S.r.l.
SIIT PMI
Gisig

4 ENTI DI RICERCA

CeRSAA – Centro di Sperimentazione e Assistenza Agricola
CNR – Consiglio Nazionale delle Ricerche
INFN – Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
Università degli Studi di Genova

7 MEDIE IMPRESE

A&A Fratelli Parodi S.p.A.
Circle CAP S.r.l.
C.P.G. Lab S.r.l.
Giuseppe Santoro S.r.l.
Ireos S.p.A.
Istituto Italiano della Saldatura - Ente Morale
Spiga Nord S.p.A.

3 Fondazioni

Fondazione AMGA
Fondazione CIMA
Fondazione Muvita

7 GRANDI IMPRESE

Amiu S.p.A.
Boero Bartolomeo S.p.A.
Faci S.p.A.
Iplom S.p.A.
IrenAcquaGas S.p.A.
ItalianaCoke S.r.l.
Servizi Ecologici Porto di Genova S.r.l.

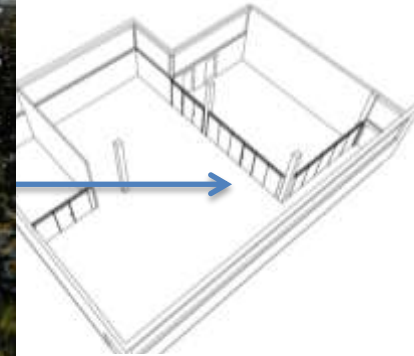
REGIONE LIGURIA

Strutture e/o Enti Pubblici : regionali, nazionali ed europei

PERSONALE:

- 4 Laureati tra cui 3 PhD
- 2 Amministratori
- 4 Consulenti a Progetto
- 1 posizione ITalents (in corso)

Sede, uffici e sale riunioni, in via Bartolomeo Bosco 57/4 (palazzo Pastorino) GENOVA



laboratorio attrezzato per effettuare prove e test, presso Dipartimento di chimica e Chimica Industriale di UNIGE (valle Puggia).

INFRASTRUTTURE

TICASS, con accordi specifici, per le sue attività di ricerca utilizza i laboratori , infrastrutture e/o strumentazioni già presenti tra i suoi associati :

- Industrie private
- Centri di ricerca
- Dipartimenti universitari
-

AREE DI ATTIVITÀ:

- 1. Ricerca & Sviluppo:** progetti di ricerca a livello regionale, nazionale ed europeo;
- 2. Formazione:** Master Universitari, Formazione permanente, Corsi professionali, Progetti Tempus, Erasmus +;
- 3. Trasferimento Tecnologico:** valorizzazione dei risultati della ricerca al fine di offrire soluzioni concrete alle problematiche operative aziendali sulla base delle loro reali esigenze
- 4. Supporto ai policy makers locali:** portatore delle istanze e degli interessi delle aziende associate rappresentative del sistema produttivo locale (con particolare attenzione alle PMI)
- 5. Networking:** membro di tre Cluster Tecnologici Nazionali (Chimica Verde, Agrifood, Fabbrica Intelligente), della piattaforma europea sull'acqua, food4life, ...



TICASS - Tecnologie Innovative per il Controllo Ambientale e lo Sviluppo Sostenibile

Soggetto Gestore Polo di Innovazione Regionale «Energia/Ambiente»

Ambiente

Monitoraggio Ambientale (studi, analisi e campionamento nei diversi comparti aria, acqua e suolo)

Processi di depurazione (sviluppo di nuovi processi; progettazione, gestione ed ottimizzazione)

Bonifiche e recupero di siti contaminati, processi di dragaggio

Analisi e Valutazione dei rischi ambientali,

Prevenzione, riduzione dei rischi chimici (amianto, reach, rischi di esposizione,)

Gestione e valorizzazione dei rifiuti (urbani, speciali e pericolosi):
- Recupero, riciclo e riuso dei materiali (economia circolare)
- Sviluppo di nuove tecnologie

Sviluppo prodotti/processi sostenibili

Sviluppo ed ottimizzazione delle biotecnologie (sintesi nuove molecole, nuovi prodotti, ...)

Ottimizzazione e sviluppo di nuovi processi (Chimici, Fisici, Chimico-Fisici e Biotecnologici)

Sviluppo, revisione dei cicli produttivi finalizzati al miglioramento della sostenibilità del prodotto/processo e al miglioramento della qualità dei prodotti.
Studio ed ottimizzazione dei processi integrati

Studi, ottimizzazione ingegnerizzazione di nuovi impianti nuovi reattori (es. processi intensivi)

Valorizzazione del territorio e delle risorse

Produzione di energia da fonti rinnovabili (biomasse, rifiuti, solare, microturbine,)

Produzione di nuove molecole a partire dalle sostanze organiche disponibili (materia prima seconda, coltivazioni dedicate,)

Valorizzazione della risorsa acqua

- Gestione/produzione di acqua potabile di alta qualità
- Trattamento delle acque reflue industriali e civili
- Riciclo integrale delle acque
- Produzione ed accumulo di energia (immagazzinamento, energia idraulica, eolica, geotermica, osmosi diretta.)

nuove produzioni agricole, valorizzazione, prevenzione, riqualificazione del territorio.

Materiali

Preparazione e caratterizzazione di nanomateriali

Preparazione e caratterizzazione di nuovi materiali (metallici, ceramici, polimerici, compositi, ecc.)

Preparazione e caratterizzazione di materiali funzionalizzati rispetto alle specifiche applicazioni (catalizzatori, elettrodi, membrane semipermeabili, nanofilm e multistrati, ecc.)

nuovi materiali o prodotti o articoli da materiale di recupero o materie prime seconde



Attività formative

ATTIVITA' DI FORMAZIONE

- Assegni di ricerca a valere sul bando regionale: 12 assegni di ricerca biennali assegnati al Polo Ticass. Ogni assegno prevede un progetto su attività di innovazione e sviluppo a favore delle imprese coinvolte nel progetto. Le attività sono state svolte sia presso le imprese consorziate sia nei laboratori universitari.
- Progettazione corsi di formazione di diverso livello (Master di I e II livello, corsi professionali ...)
- Gestione relazioni con i soci del consorzio per la raccolta dei desiderata, attività di funding (Provincia, Regione, EU...)
- Gestione relazioni con soggetti terzi (Perform, ITS...)
- Attività di tutoring per Corsi/Master (Contatti con studenti, docenti, aziende, etc.)
- Partecipazione a 3 Poli Tecnico Professionali di Regione Liguria sulle seguenti tematiche: Agroalimentare, Meccanica e Trasporti e logistica.
- Realizzazione per conto di IREN di un progetto formativo per tecnici e dirigenti della Municipalizzata i Hebron (accordo di collaborazione Comune di Genova con il Comune di Hebron con il contributo e coinvolgimento del Ministero Affari Esteri)
- Da Luglio 2015 Ticass è stato nominato, dal Consiglio Nazionale dei Chimici, Ente Autorizzato per fornire formazione di qualità ai professionisti iscritti all'Ordine.

Ticass collabora ai seguenti Master Universitari.

In corso:

- Corso di perfezionamento in «Economia e Diritto dell'Ambiente»
- Master Universitario di II livello: MANagement of CHEmicals (Reach)- processi, controllo e gestione.

Conclusi:

- Master Universitario di II livello in «Monitoraggio e controllo ambientale" Prima Edizione A.A. 2011-2012
- Master Universitario di II livello in «Innovative membrane technologies & conventional processes for waste & drinking water treatment " Coinvolgimento dei dipartimenti DCCI e DICCA (2005 - 2010)
- Master Universitario di II livello in Advance Welding Engineering con IIS e del DIME (2015-2016)
- Corso di perfezionamento e moduli di specializzazione in «Depurazione delle acque: processi a membrana, dimensionamento e gestione degli impianti"

Sono stati presentati i seguenti progetti:

corso di perfezionamento in «PROGETTAZIONE, DIAGNOSI E CERTIFICAZIONE PER LA RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DI EDIFICI ESISTENTI» in collaborazione con FIRE

PIANO GIOVANI: Ticass è partner del progetto ERGON Energie Rinnovabili per Generare Opportunità Nuove (Scuola Edile Capofila)

POLI TECNICO PROFESSIONALI: Ticass supporta i seguenti progetti: POLO A.T.A.L. accordo territoriale agroalimentare ligure; Polo Tecnico Professionale Area Economico professionale "Meccanica Impianti Costruzioni; Polo Tecnico Professionale Area Economico professionale "Servizi commerciali, trasporti e logistica

Progetti Europei



Erasmus+

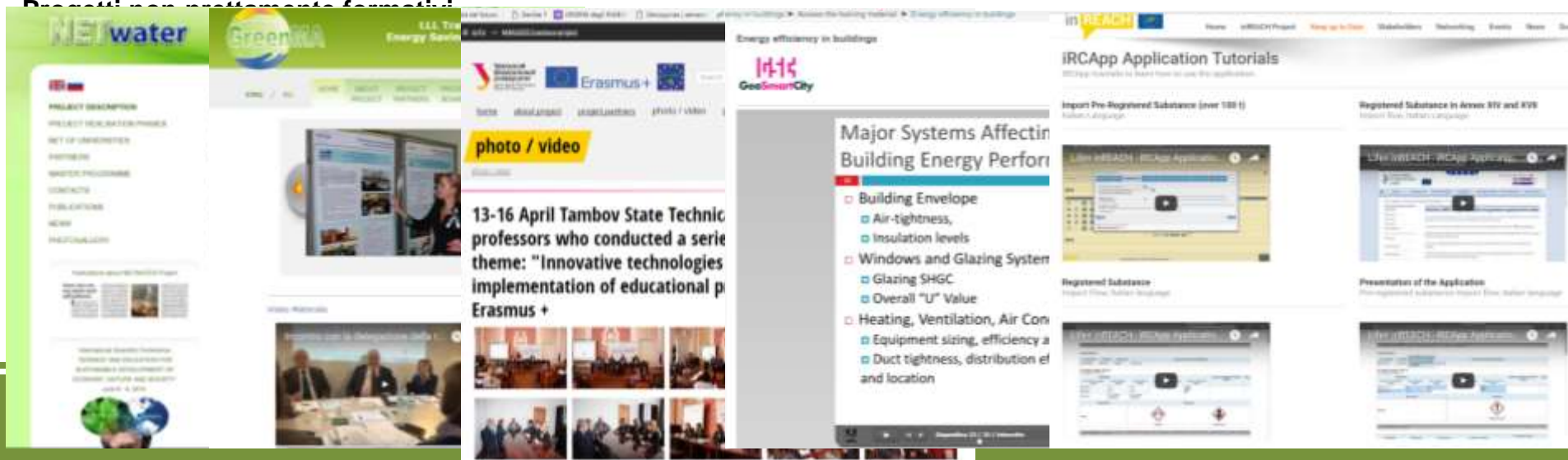


Tempus

Progetti prettamente formativi

- **Programma TEMPUS:** Network for Master Training in Technologies of Water Resources Management – **NETWATER**, 16 partner tra cui Unige, Fondazione AMGA e Provincia di Genova. Periodo di svolgimento 2010 - 2013
- **Programma TEMPUS:** progetto «LLL Training And Master In Innovative Technologies For Energy Saving And Environmental Control For Russian Universities, involving Stakeholders – **GREENMA**»; 21 partner tra cui UNIGE e Polo TICASS. <http://greenma.tstu.ru/>
- **Programma Erasmus +:** progetto **Marueeb** – Master degree in innovative technologies in Energy Efficient Buildings for Russian and Armenian Universities and Stakeholders. partner Unige e Polo Ticass <http://ufu.ru/en/international/international-projects/marueeb-erasmus/>
- **Programma Erasmus +:** **PROEMED** - Boosting Environmental Protection and Energy Efficient Buildings in Mediterranean Region. Partner Unige e Polo Ticass oltre a 15 partner del NordAfrica, Di prossimo avvio

Progetti non prettamente formativi



L'approccio di Ticass

- Supporto all'interazione tra mondo accademico e mondo imprenditoriale;
- Rapporto privilegiato con il sistema universitario;
- Rapporto privilegiato con le aziende del consorzio;
- Gestione relazioni con i soci per la raccolta dei desiderata, attività di funding (Provincia, Regione, EU...)
- Approccio interdisciplinare;
- Valorizzazione delle competenze del sistema;
- Monitoraggio continuo della qualità;
- Logica di rete e massimizzazione delle opportunità derivanti da collaborazione con soggetti pubblici e privati;



L'approccio di Ticass alla formazione

- Analisi dei fabbisogni formativi per la progettazione di progetti customizzati su specifiche esigenze;
- Collaborazione alla definizione e costruzione dei profili professionali a partire dalle specifiche esigenze aziendali (esperto reach, progettista di impianti trattamento acque, tecnico trattamento acque..);
- Progettazione inclusiva di Master e corsi di specializzazione anche con finanziamenti FSE;
- Approccio market-driven orientato al Placement;
- Formazione a supporto del trasferimento tecnologico;





Alcuni esempi dell'approccio di Ticass alla formazione: i progetti GreenMA e Marueeb

Design development and implementation



MARUEEB

Bologna Process

“Old-Style Approach” – Staff centered design

**Resources
already
available**

Tradition

**Interests
of the
Academic
Staff**

**Existing
Organization
of Studies**

“New Approach after Bologna” – Student centered design

**Fit for
purpose**

**Change of
Paradigm**

**Learning
Outcomes**

**Organization
related to the
expected
results**



Tempus



Implementation of GreenMA

Analysis

- Definition of the **existing situation** in Russian University
- Analysis of the **teaching offer**
- **Definition** of the **needs** according to the specificities of the local context
- Examination of **possible teaching offer**
- Identification of **main stakeholders**

Implementation

- Identification of the **learning outcomes**
- Design of **Study Programs**
- **Approval** of the study courses by **public authorities**
- Design and preparation of **teaching material**
- **Empowerment** of teaching staff
- Official **starting** of the **courses** and delivering of lectures

Feed-back

- Involvement of **local stakeholders**
- **Execution of specific surveys**
- **Identification of possible critical points** for the courses
- Implementation of **correction actions**
- **Comparison with other similar experiences** at international level

Analysis phase: definition of the needs and analysis of the teaching offer



Tempus

Definition of the Needs

- Organization of Meetings to discuss the needs of each partner, in terms of:
- Definition of the focus of the master course according to the industrial, economic and cultural specificities of the region
 - Discussion about the inclusion innovative contents
 - Definition of actions of empowerment of the local teaching staff

Teaching Offer

- Presentation of the current teaching offer in the partner universities;
- Identification of the available capabilities;
- Definition of the areas requiring support from EU partners;
- Illustration of mandatory prescription as defined by the Russian Federation authorities in the field of higher education

Implementation of GreenMA: teaching offer in the Russian Universities



Tempus

University

**Field and
Classification Code¹**

Qualification



**Tambov State
Technical University**

Technosphere safety
280700

Master of Engineering and
Technology



**Ural Federal
University**

Civil Engineering
270800

Master of Engineering and
Technology



**Voronezh State
University of
Architecture and
Civil Engineering**

Civil Engineering
270800

Master of Engineering and
Technology



**Mendeleev
University of
Chemical Technology**

Ecology and nature management
022000

Master of Ecology and Nature
Management



**Stavropol State
Agrarian University**

Ecology and Environmental
Management
022000

Master of Environmental
Sciences



**Vladimir State
University**

Energy and Resource Saving
Processes in Chemical
Engineering, Petrol Chemistry
and Biotechnology 180402

Master of Engineering and
Technology

¹According to Russian Federation
Classification



Design, Development and Implementation



Didactical Support Development

Innovation

Empowerment of young teaching staff according to the contents of the new courses

Empowerment connected with the **latest EU advances** in the field of Energy Efficient Buildings (e.g. NZEB) and **innovative learning methodologies** (e.g. Problem Based Learning).

Development of **didactical textbooks** according to contents of the upcoming courses. The books will be a **balanced mix of theoretical** explanations and **practical** cases study.

Setting up of **didactical laboratories** in order to **improve the learning experience** of the students

Empowerment of Junior Teaching Staff



Tempus



- 24 junior teaching staff members trained in Genoa from 2nd September to 31st October 2013
- About ~250 hours of lectures provided
- ~25 Professors from Genoa University involved in the empowerment
- Many visits at local factories
- Broad range of topics covered, from engineering and chemical field up to the economics
- Final assessment and thesis discussion included in the empowerment action





Design, Development and Implementation



Running Master Courses

Implementation

Enforcing the international dimension by complementing lectures of local teaching staff with those of EU staff

Applications of the **principles and methodologies learnt** during the **empowerment** period

Utilization of the **developed textbooks** as **references** for the **didactical activities**. Support for the theoretical lectures and practical sessions.

Development of **practical sessions** by exploiting the new **laboratory equipment**.

Preliminary implementations about Quality Assurance

Conclusioni

- Formazione come attività funzionale al ruolo di Polo regionale di ricerca e innovazione;
- Progetti formativi attivati su specifiche esigenze delle aziende associate o come attività di disseminazione e trasferimento tecnologico a valle di progetti di R&S;
- Early engagement delle aziende sin dalle prime fasi di progettazione per garantire la massima soddisfazione (placement...);
- Eccellenza dei docenti selezionati sia dal mondo accademico nazionale sia dal mondo industriale e produttivo;



