



Società Chimica Italiana

The Chemistry Eurobachelor[®] - Euromaster[®] - Chemistry Doctorate Eurolabel

Antonella Rossi

Università di Cagliari

rossi@unica.it

Cosa è l'ECTN Association

L' European Chemistry Thematic Network (ECTN) Association è un organismo senza scopi di lucro (non-profit) registrato in Belgio, che è nato (1996) con lo scopo di aumentare la qualità e l'armonizzazione dell'educazione e della didattica della chimica.

I membri, istituzioni accademiche e parti interessate (9 società chimiche), sono 130 di 33 nazioni Europee; gli associati sono in tutto il mondo.

<http://www.ectn-assoc.org>

Obiettivi dell'ECTN Association

Tra gli obiettivi ci sono:

- Perfezionare, fornire consulenze o dirigere programmi per la valutazione di abilità, competenze e conoscenze in campo scientifico e tecnologico (ingegneria), con particolare enfasi sulla chimica.
- Intraprendere programmi di istruzione e di formazione, dedicandosi in particolare a quelli che prevedono il ricorso a metodi e tecnologie innovative.
- Fornire consulenze e valutare programmi relativi all'istruzione e alla formazione.
- Certificare il raggiungimento dei risultati mediante una appropriata valutazione.
- Collaborare con associazioni riconosciute per perseguire gli obiettivi.
- Accrescere l'importanza di tutti gli aspetti della didattica della scienza e dell'ingegneria oltre i confini nazionali.
- Fornire un quadro europeo di riferimento che renda confrontabili lauree di primo livello in chimica.

Aree di azione

Quality assurance – La garanzia di qualità è necessaria per organizzare un'area per l'alta formazione Europea, caratterizzata dal mutuo riconoscimento dei programmi di studio (trasparenza e buone pratiche).

Distance education - Educazione a distanza, riproposta come e-learning che si presenta come una risposta promettente nell'ottica di conseguire il traguardo di un apprendimento per tutta la vita (lifelong learning).

Intense learning – Scuole intensive sono organizzate per trasmettere le conoscenze avanzate e le competenze ed allo stesso tempo per migliorare le interazioni tra le nazioni e la comunicazione interculturale sia tra gli studenti sia tra i docenti; inoltre, esse intendono incoraggiare lo sviluppo di competenze linguistiche e la promozione di iniziative di rete.

<http://www.intensiveschool.eu>

<http://educ.chem.auth.gr/courses>

Recuperation of a positive image for chemistry – Recupero di una immagine positiva della chimica.

The virtual education community (Antonio Laganà)

Repository of Distributed
learning objects

Electronic media

Echem Test

<http://www.echemtest.net>
<http://www.echemtc.eu>

The European Quality Labels in Chemistry

Eurobachelor® Quality Label

È riconosciuto a corsi di 180 crediti di cui almeno 150 riguardino chimica, fisica, biologia e matematica e almeno 90 siano moduli obbligatori della core chemistry.

La tesi deve prevedere almeno 15 crediti

Euromaster® Quality Label

È riconosciuto a corsi di 90 – 120 crediti, di cui almeno 60 siano di livello master. Esso è più flessibile dell'Euobachelor. La tesi deve prevedere almeno 30 crediti.

Chemistry Doctorate Eurolabel

Programma di dottorato strutturato in scienze chimiche o interdisciplinare; Limitata attività didattica ma con assistenza agli studenti.

Ampia flessibilità per promuovere mobilità, trasparenza e armonizzazione della comunità dei ricercatori.

A Maggio 2012:
56 Istituzioni e 4 Consorzi avevano ricevuto un European Quality Label

I Certificati di Qualità Europei prodotti dalla ECTN Association e sono:
basati sui descrittori di Budapest, ossia i descrittori di Dublino adattati alle scienze chimiche;
adottati dall' European Association for Chemistry and Molecular Sciences.

Credit distribution

Compulsory modules (total of at least 90 credits):

- ✓ Organic chemistry
- ✓ Inorganic chemistry
- ✓ Physical chemistry
- ✓ Analytical chemistry
- ✓ Biological chemistry
- ✓ Physics, Mathematics

Semi-optional modules (a minimum of 3 modules - 15 credits) from:

- Biology
- Computational chemistry
- Chemical technology
- Macromolecular chemistry
- ...and others, depending on the institution

I corsi possono essere di tre tipi:

- obbligatori
- semi-opzionali
- **A scelta dello studente**

Si devono identificare i risultati dell'apprendimento di ciascun corso: inclusa la conoscenza della materia come pure le abilità e le competenze.

- Chemistry-related - abilità e competenze cognitive
- Chemistry-related - competenze pratiche
- Generic/Transferable skills

OUTCOMES – SUBJECT KNOWLEDGE (1)

- Major aspects of chemical terminology, nomenclature, conventions and units.
- The major types of chemical reaction and the main characteristics associated with them.
- The principles and procedures used in chemical analysis and the characterisation of chemical compounds.
- The characteristics of the different states of matter and the theories used to describe them.
- The principles of quantum mechanics and their application to the description of the structure and properties of atoms and molecules.
- The principles of thermodynamics and their applications to chemistry.
- The kinetics of chemical change, including catalysis; the mechanistic interpretation of chemical reactions.

OUTCOMES – SUBJECT KNOWLEDGE (2)

- The characteristic properties of elements and their compounds, including group relationships and trends within the Periodic Table
- The structural features of chemical elements and their compounds, including stereochemistry
- The properties of aliphatic, aromatic, heterocyclic and organometallic compounds
- The nature and behaviour of functional groups in organic molecules
- Major synthetic pathways in organic chemistry, involving functional group interconversions and carbon-carbon and carbon-heteroatom bond formation
- The relation between bulk properties and the properties of individual atoms and molecules, including macromolecules (both natural and man-made), polymers and other related materials
- The structure and reactivity of important classes of biomolecules and the chemistry of important biological processes.

Abilities and skills

(a) Chemistry-related cognitive abilities and skills

- Ability to demonstrate knowledge and understanding of **essential facts, concepts, principles, and theories** relating to the defined subject knowledge
- Ability to apply such knowledge and understanding to the **solution of qualitative and quantitative problems** of a familiar nature
- Skills in the **evaluation, interpretation, and synthesis of chemical information and data**
- Ability to recognise and implement **good measurement science** and practice
- Skills in **presenting scientific material** and arguments in writing and orally, to an informed audience
- **Computational and data processing skills**, relating to chemical

These are the Key to Employability of the Bachelor!

- The capacity to **apply knowledge in practice**, in particular **problem-solving** competences, relating to both qualitative and quantitative information.
- **Numeracy and calculation skills**, including such aspects as error analysis, order-of-magnitude estimations, and correct use of units.
- **Information-management competences**, in relation to primary and secondary information sources, including information retrieval through on-line computer searches.
- Ability to **analyse material** and **synthesise concepts**.
- The capacity to **adapt to new situations** and to **make decisions**.

Generic Skills

Information-technology skills such as word-processing and spreadsheet use, data-logging and storage, subject-related use of the Internet.

Skills in **planning** and **time management**.

Interpersonal skills, relating to the ability to interact with other people and to engage in **team-working**.

Communication competences, covering both written and oral communication, in one of the major European languages (English, German, Italian, French, Spanish) as well as in the language of the home country.

Study competences needed for continuing professional development. These will include in particular the **ability to work autonomously**.

Ethical commitment

Assessment procedures and performance criteria

- The assessment of student performance will be based on a combination of the following:
 - Written examinations
 - Oral examinations
 - Laboratory reports
 - Problem-solving exercises
 - Oral presentations
 - The Bachelor Thesis
- Additional factors which may be taken into account when assessing student performance may be derived from:
 - Literature surveys and evaluations
 - Collaborative work
 - Preparation and displays of posters reporting thesis or other work

Assessment (2)

- This should involve **examinations at the end of each term or semester**.
- “**Comprehensive examinations**” are possible, but **must be given credits**.
- **Written examinations** will probably **predominate** over oral examinations.
- Examinations should **not be overlong**; 2-3 hour examinations will probably be the norm.
- Examination papers should if possible be **marked anonymously** and the student should be provided with **maximum feedback**, for example in the form of "model answers".

Assessment (3)

Examination questions should be problem-based as far as possible; though essay-type questions may be appropriate in some cases, questions involving the reproduction of material simply learned by heart learning should be avoided as far as possible.

Questions should be designed to cover the following aspects:

- ❖ The knowledge base
- ❖ Conceptual understanding
- ❖ Problem-solving ability
- ❖ Experimental and related skills
- ❖ Transferable skills

Approved by the ECTN Association General Assembly 2006

Approved by EuCheMS 2006

„Euromaster Label“ is running

Le Istituzioni sono libere di decidere sulla durata dei corsi nell'ambito di 180-240 crediti ECTS come pure sul contenuto, natura e organizzazione dei corsi. La certificazione viene data ai programmi che hanno almeno 90-120 crediti di cui 60 siano a livello di master. Il programma è molto più flessibile di quello per il primo triennio e può essere di base o specialistico. La tesi di master deve prevedere almeno 30 crediti.

ESTRATTO DEL VERBALE DEL CONSIGLIO CENTRALE
DELLA SOCIETÀ CHIMICA ITALIANA
Roma, 4/6/2015

Il Prof. Riccio ricorda che la SCI è Socio dell'ECTN Association e funge da Agenzia italiana per il rilascio dei certificati Eurolabels ai corsi di studio universitari in area chimica.

Nella riunione della Commissione "SCI ECTN", tenutasi il 25 marzo scorso, presso la Sede SCI, sono state individuate, le quote dovute dalle Sedi universitarie per l'ottenimento degli Eurolabels. Il documento (All. 10.2) è inserito nella cartella online condivisa. Gli importi delle quote sono stati determinati anche in funzione dei costi che la sede universitaria dovrebbe sostenere se si rivolgesse direttamente all'ECTN.

I costi

Il Prof. Riccio sottopone quindi ad approvazione le quote ed in particolare:

- Nel caso di nuova richiesta di Eurolabel® la sede dovrà pagare alla PAS-SCI 3500 euro + IVA e si farà carico delle spese di ospitalità per i due valutatori (vitto e alloggio).
- Per il rinnovo di un Eurolabel® senza visita sarà versata alla PAS-SCI una quota di 2000 euro + IVA che comprende la quota di 350 euro, dovuta dalla PAS-SCI, per ogni certificazione rilasciata.
- Per il rinnovo di un Eurolabel® (con visita) sarà versata alla PAS-SCI una quota di 3500 euro + IVA

La PAS-SCI si farà carico delle spese di viaggio dei due valutatori e del gettone (400 euro a valutatore).

Nel caso in cui la sede che richiede la certificazione sia all'estero, la quota per una nuova certificazione o rinnovo con visita sarà di 4000 euro, mentre il rinnovo sarà di 2000 euro.

Delibera: Il C.C. unanime approva.

Coordinate bancarie

Deutsche Bank
Ag. „D“ - Piazza Cuba, 2 – Roma

***Abi:* 03104**

***Cab:* 03203**

***Cin:* W**

***c.c.:* 000000171134**

***IBAN:* IT67 W031 0403 2030 0000 0171 134**

***SWIFT:* DEUTITM1584**

Intestazione: Promozione Attività e Servizi – Sci srl

Perché chiedere la certificazione

La certificazione ECTN di un corso garantisce a livello EU il diritto automatico a fare domanda presso le altre sedi certificate ECTN (non necessariamente l'ammissione).

Mutuo riconoscimento dei programmi dei corsi certificati

Favorisce la mobilità degli studenti.

Nessun costo per gli studenti (*ma ne beneficiano!*)

ANVUR – riconoscimento in via di contrattazione.

Il giudizio sulla attività svolta fino ad oggi è molto positivo e si puo' leggere la relazione del European Quality Assurance Register for Higher Education (eqar) for (https://www.eqar.eu/fileadmin/documents/eqar/riqaa/WP5_RIQAA_Report_final.pdf).

The Label Committee

- Raffaele Riccio (Presidente SCI – Università di Salerno)
 - Francesco De Angelis (Università dell'Aquila Past-President ECTN)
 - Martino Di Serio (Università di Napoli)
 - Antonella Rossi (Università di Cagliari) – Coordinatore
- Dodici Università Italiane hanno ricevuto il riconoscimento Eurobachelor[®] e / o Euromaster[®]. L'Università di Genova ha ricevuto la certificazione anche del Chemistry Doctorate Eurolabel[®].

Elenco degli esperti

- Gabriella Borzone (Uni-Ge) gabriella.borzone@unige.it
- Francesco De Angelis (Uni – Aquila) francesco.deangelis@univaq.it
- Martino Di Serio (Uni – Na) martino.diserio@unina.it
- Michele Antonio Floriano (Uni – Pa) michele.floriano@unipa.it.
- Antonio Laganà (Uni - Pg) antonio.lagana@unipg.it
- Gino Paolucci (Ca' Foscari UniVe)
- Raffaele Riccio (Uni - Sa) riccio@unisa.it
- Antonella Rossi (Uni - Ca) rossi@unica.it
- Elena Selli (Uni – Mi) elena.selli@unimi.it
- Mariano Venanzi (Roma Tor Vergata) venanzi@uniroma2.it
- Silvia Zamponi (Uni - Camerino) silvia.zamponi@unicam.it

Elenco dei giovani^(*)

- Claudio Jacobucci (Uni - Aquila) iacobucci.claudio@gmail.com
- Simona Delsante (Uni - Ge) simona.delsante@unige.it
- Antonio Comite (Uni – Ge Chim Ind) acomite@chimica.unige.it

(*) Iacobucci e Delsante sono i due giovani italiani facenti parte del gruppo di otto “young experts” dell’ECTN che hanno partecipato ad un corso di formazione a Liubiana lo scorso Aprile 2015.

- **Scadenza per la presentazione della domanda:**

28.02.2016

- Inviare a rossi@unica.it e a segreteria@SOC.CHIM.IT

ECTN Association has licensed the award of the EuroLabel[®] to partner organisations:

- National Agency for Quality Assessment and Accreditation (ANECA), Spain: www.aneca.es
- Uniwersytecka Komisja Akredytacyjna, Polonia <http://www.uka.amu.edu.pl/>
- The German accreditation agency ASIIN: www.asiin.de
- The Società di Chimica Italiana: www.soc.chim.it



Ringraziamenti

- Prof. Michele Antonio Floriano (coordinatore SCI Label Committee fino a Gennaio 2015)
- Prof. Raffaele Riccio
- Prof. Francesco De Angelis
- Prof. Martino Di Serio
- Prof. Antonio Laganà