Facoltà di Scienze e Tecnologie



Dipartimento di Chimica

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO PROGRAMME DESCRIPTION - ACADEMIC YEAR 2015/16 BACHELOR

Chemistry (Classe L-27) Enrolled by the academic year 2011-2012

| HEADING | |
|--------------------------------------|--|
| Degree classification - Denomination | L-27 Chemistry |
| and code: | |
| Degree title: | Dottore |
| Length of course: | 3 years |
| Total number of credits required to | 180 |
| complete programme: | |
| Years of course currently available: | 1st, 2nd, 3rd |
| Access procedures: | Cap on student, student selection based on entrance test |
| Course code: | F5X |

PERSONS/ROLES

Head of Study Programme

Prof.ssa Laura Maria Raimondi

Degree Course Coordinator

Prof. Daniele Passarella

Tutors - Faculty

Prof.ri Maurizio Benaglia e Maurizio Sironi, dott.ri Giuseppe Cappelletti e Daniela Maggioni

Degree Course website

http://www.ccdchim.unimi.it

Via Golgi, 19 - 20133 MILANO Phone 02 50314419 dal lunedì al venerdì ore 10.00-12.00, in altri orari su appuntamento http://users.unimi.it/chimp Email: didattica.dipchi@unimi.it, skype: segreteriachimica

Via Golgi, 19 - 20133 MILANO http://www.chimica.unimi.it

Via Celoria, 22 - 20133 MILANO lunedì - mercoledì - venerdì dalle 9 alle 12 e martedì - giovedì dalle 13.30 alle 15.30 http://www.unimi.it/studenti/segreterie/773.htm http://www.unimi.infostudente.it

http://www.unimi.it/studenti/matricole/77598.htm

CHARACTERISTICS OF DEGREE PROGRAMME

General and specific learning objectives

General aims and objectives of the course are the followings:

- To develop in our graduates the qualities needed to become the next generation of high quality chemists operating in chemical research, chemical industry and in the teaching of chemistry
- To make our students realize that chemistry is a fundamental discipline, central to the development of a modern and concerned society
- To provide intellectual stimuli and practical skills for highly determined graduates willing to play leading roles and undertake brilliant careers in the society

In particular, graduates in Chemistry are expected to gain the following skills:

- The basic knowledge in mathematic and physics to deal with chemical principles and concepts on a scientific basis.
- The ability to understand and rationalize a wide range of chemical phenomena both at the theoretical and at the practical level
- The ability to understand the relationships between chemistry and other scientific disciplines.
- The creativity to develop new ideas, new solutions to chemistry-related problems, and foresee innovative fields of application for chemistry.
- The open-mind necessary to collaborate with scientists of culturally-related disciplines

Professional profile and employment opportunities

The students with the degree in Chemistry would be entitled to work in public and private-owned laboratories as highly qualified technicians. They could operate as assistants of more specialized personnel in the synthesis and characterization of new products and/or new materials, collaborate in the development of novel technologies, elaborate reports, handle and present chemical information. They could find positions in chemical industry, especially in pharmaceutical and fine chemicals companies, but also in the agrochemical, cosmetic and food chemistry.

They can also apply for Master programmes, preferentially in Chemical Sciences. On average, more than 70% of our students do so, after receiving the degree in Chemistry.

EXPERIENCE OF STUDY ABROAD AS PART OF THE TRAINING PROGRAM

The University of Milan supports the international mobility of its students, offering them the opportunity to spend periods of study and training abroad, a unique opportunity to enrich their curriculum in an international context.

How to participate in Erasmus mobility programs

To gain access to mobility programs for study purposes, lasting 3-12 months, the enrolled students of the University of Milan must attend a public selection that starts usually around the month of February each year through the presentation of specific competition announcements, which contain information on available destinations, respective duration of the mobility, requirements and deadlines for submitting the online application.

The selection, aimed at evaluating the proposed study abroad program of the candidate, knowledge of a foreign language, especially when this is a preferential requirement, and the motivations behind the request, is performed by specially constituted commissions.

Each year, before the expiry of the competition announcements, the University organises information sessions for the specific study course or groups of study courses, in order to illustrate to students the opportunities and participation rules.

To finance stays abroad under the Erasmus + program, the European Union assigns to the selected students a scholarship that - while not covering the full cost of living abroad - is a useful contribution for additional costs as travel costs or greater cost of living in the country of destination.

The monthly amount of the communitarian scholarship is established annually at national level; additional contributions may be provided to students with disabilities.

In order to enable students in economic disadvantaged conditions to participate in Erasmus+ program, the University of Milan assigns further additional contributions; amount of this contributions and criteria for assigning them are established from year to year.

The University of Milan promotes the linguistic preparation of students selected for mobility programs, organising every year intensive courses in the following languages: English, French, German and Spanish.

The University in order to facilitate the organisation of the stay abroad and to guide students in choosing their destination offers a specific support service.

More information in Italian are available on www.unimi.it > Studenti > Studiare all¿estero > Erasmus+

For assistance please contact: Ufficio Accordi e relazioni internazionali via Festa del Perdono 7 (ground floor) Tel. 02 503 13501-12589-13495-13502 Fax 02 503 13503

E-mail: mobility.out@unimi.it

Desk opening hour: Monday-friday 9 - 12

| 1st COURSE YEAR Core/compulsory courses/activities common Distribution Learning activity Teach | | | | | |
|---|--------------------------------|------|--|--|--|
| Distribution Learning activity Teach | sory courses/activities common | | | | |
| | ing units/modules | Ects | Sector | | |
| annuale Fisica generale | | | FIS/08, FIS/07, FIS/06, FIS/05, FIS/04, FIS/03, FIS/02, FIS/01 | | |
| 1 semestre Prova di lingua inglese | | 2 | L-LIN/12 | | |

| 12 Chamica malitica Haboratorio di chimica analitica (tot. credits: 12) Analytical chemistry | l semestre | Istituzioni di matematica | 1 | 9 | MAT/09, |
|--|--|--|---|---|--|
| Tementer Chemica generale e inarganical altoratoria di chimica generale e inarganica (us. credito. Modale: general and inarganic. Martino. Martino | | | | l ' | MAT/01, |
| Activites chosen by the student Activites chosen chosen chosen chosen chosen chosen chosen chosen chosen | | | | l ' | |
| Chimica generale e inorganicat aboratorio di chimica generale e inorganica (tot. credits: 12) Analytica (chimica generale e inorganicat aboratorio di chimica generale e inorganica (tot. credits: 12) Analytica (chimica analytica II aboratorio di chimica analytica I (tot. credits: 12) Analytica (chimica analytica II aboratorio di chimica analytica I (tot. credits: 12) Analytica (chimica analytica) Complementi di matematica e calcolo numerico Distribution Cartaning activity Teoda compulsory credits Complementi di matematica e calcolo numerico Distribution Cartaning activity Teoda compulsory credits Complementi di matematica e calcolo numerico Distribution Cartaning activity Teoda compulsory credits Complementi di matematica e calcolo numerico Distribution Cartaning activity Teoda compulsory credits Complementi di matematica e calcolo numerico Distribution Cartaning activity Teoda compulsory credits Complementi di matematica e calcolo numerico Distribution Calmine activity Teoda compulsory credits Complementi di matematica e calcolo numerico Distribution Calmine activity Teoda compulsory credits Complementi di matematica e calcolo numerico Distribution Calmine activity Teoda compulsory of organic Complementi di matematica e calcolo numerico Distribution Calmine activity Teoda compulsory of organic Complementi di matematica e calcolo numerico Distribution Calmine activity Teoda compulsory credits Complementi di matematica organica di contribution analitica II (not. credits: 12) Analytica demistry II Calmine activity Teoda compulsory credits Complementi di matematica di coordinatica di contribution organica di contribution di chimica analitica II (not. credits: 12) Monale Calmine di complementi di | | | | l ' | |
| Climica generale e inorganica (not. credits: 12) Mortale general and inorganic (not. credits: 12) Mortale general and inorganic chemistry 1 Mortale general and inorganic chemistry 6 Climbot (not propose) 1 Climbot (not propose) 6 Climbot (not propose) 1 Cl | | | | | MAT/05, |
| Climica generale e inorganica/Laboratorio di chimica generale e inorganica (not, credits: Modulo: general and inorganica (not. credits: 12) Analytical chemistry: 6 CHIM-603 and inorganica (not. credits: 12) Analytical chemistry: 6 CHIM-603 and inorganica (not. credits: 12) Analytical chemistry: 6 CHIM-603 and inorganica (not. credits: 12) Analytical chemistry: 6 CHIM-603 and inorganica (not. credits: 12) Analytical chemistry: 6 CHIM-603 and inorganica (not. credits: 12) Analytical chemistry: 6 CHIM-603 and Aliver, 6 MAT-703, MAT | | | | l ' | MAT/06, |
| Chimica generale e inorganica Laboratorio di chimica generale e inorganica (tot. credits: Module: general and inorganic (elemistry) 2 semestre Chimica analitica Elaboratorio di chimica analitica I (tot. credits: 12) Analvictal chemistry I Laboratory of analytical (chimica analitica I (tot. credits: 12) Analvictal chemistry I Laboratory of analytical (chimica companica (tot. credits: 12) Analvictal chemistry I Complementi di matematica e calcolo numerico Tonal compulsory credits Complementi di matematica e calcolo numerico Complementi di matematica e calcolo | , | | | l ' | MA1/U/, ΜΔΤ/Ω8 |
| 22 semestre Chimica analitica I aboratorio di chimica analitica I (ut. ceedits: 12) | - CANADOLINO | | | | |
| Semestre Chimica analisica Laboratorio di chimica analisica (tot. credits: 12) Laboratory of analytica G CHIMOI | I semesue | | chemistry | | |
| 2 semestre Complementi di matematica e calcolo numerico | | | and inorganic chemistry | | |
| 2 semestre Complement di matematica e calcolo numerico Complement di chimica organica (not. credits: 10) Complement Complement di chimica organica (not. credits: 10) Complement Complement di chimica del composito di chimica analitica II (not. credits: 12) Complement Complement di chimica del composito di chimica analitica II (not. credits: 12) Complement Complement di c | 2 semestre | Chimica analitica I/Laboratorio di chimica analitica I (tot. credits: 12) | | 6 | CHIM/01 |
| 2 semestre Complementi di matematica e calcolo numerico 6 MATTO, | | | Laboratory of analytical chemistry I | 6 | |
| 2 semestre Chimica organica 1 Total compulsory credits 58 2nd COURSE YEAR Core/compulsory courses/activities common Distribution Learning activity Teaching units/modules Ects 58 2nd Course year Chimica organica 1 Total compulsory credits 58 2nd Course year Chimica organica 1 Total compulsory credits 58 2nd Course year Chimica organica 1 Total compulsory credits 58 2nd Course year Chimica organica 1 Total compulsory organic 58 2nd Course year Chimica organica 1 Total compulsory organic 58 2nd Course year Chimica organica 1 Total compulsory of organic 59 1 semestre 1 Total compulsory of organic 59 2 semestre 1 Total compulsory of organic 59 2 semestre 2 Chimica biologica 50 2 semestre 1 Semestre 50 3 semestre 1 Total compulsory of organic 50 4 semestre 1 Total compulsory of organic 50 4 semestre 1 Total compulsory of organic 50 4 semestre 1 Total compulsory of organic 50 5 cHIM/06 4 semestre 1 Total compulsory of organic 50 6 CHIM/02 2 semestre 1 Total compulsory of organic 50 6 CHIM/02 2 semestre 1 Total compulsory of organic 50 6 CHIM/02 2 semestre 1 Total compulsory of organic 50 6 CHIM/03 2 semestre 1 Total compulsory of organic 50 6 CHIM/04 2 semestre 1 Total compulsory of organic 50 6 CHIM/05 2 semestre 1 Total compulsory of organic 50 6 CHIM/05 2 semestre 2 Total compulsory of organic 50 6 CHIM/05 2 semestre 2 Total compulsory of organic 50 6 CHIM/05 2 semestre 3 Total compulsory of organic 50 6 CHIM/05 2 semestre 5 Total compulsory of organic 50 6 CHIM/05 2 semestre 5 Total compulsory of organic 50 6 CHIM/05 2 semestre 5 Total compusion of organic 50 6 CHIM/05 2 semestre 5 Total compusion of organic 50 6 CHIM/05 2 semestre 5 Total compusion of organic 50 8 CHIM/05 1 semestre 5 Total compusion of organic 50 8 CHIM/05 1 semestre 5 Total compusion of organic 50 8 CHIM/05 1 semestre 5 Total compusion of organic 50 1 semestre 6 Total compusion of organic 50 2 semestre 6 Total compusion of organic 50 3 CHIM/05 3 center 5 Total compusion of organic 50 5 CH | | | | <u> </u> | |
| Amazona Amaz | ļ | l | 1 | 1 ' | MAT/01, MAT/02, |
| Complementi di matematica e calcolo numerico Complementi di matematica Collinico organica Collinico composito Collinico composito eterocicici Collinico collinico composito eterocicici Collinico collinico composito eterocicici Collinico collinico composito Collinico collinico c | , | l | | | MAT/03, |
| 2 semestre Chimica organica 1 7 Chimica organica 1 8 Chimica organica 1 1 9 Chimica organica 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 | 2 semestre | Complementi di matematica e calcolo numerico | ! | 6 | MAT/04, |
| April Apri | ! | | ! | | |
| Activites chosen by the student Total compulsory credits Sector | ! | l | ! | | MAT/07. |
| Chimica organica Chimica organica Total compulsory credits Total compulsory credits Sa | ! | | | | MAT/08 |
| Distribution Learning activity Teaching units/modules Ects Sector | 2 semestre | Chimica organica I | | 7 | CHIM/06 |
| Distribution Learning activity Teaching units/modules Ects Sector | | | Total compulsory credits | 58 | |
| Distribution Learning activity Teaching units/modules Ects Sector | | | | | |
| annuale Chinica inorganica 8 CHIM/03 annuale 1 Chinica inorganica 7 CHIM/06 1 Chinica organica 7 CHIM/06 1 Chinica biologica 2 CHIM/06 1 Chinica biologica 6 CHIM/02 1 Chinica biologica 6 CHIM/03 1 Chinica biologica 6 CHIM/04 1 Chinica biologica 6 CHIM/05 1 | | I V | | | |
| annuale Chinica inorganica 8 CHIM/03 annuale 1 Chinica inorganica 7 CHIM/06 1 Chinica organica 7 CHIM/06 1 Chinica biologica 2 CHIM/06 1 Chinica biologica 6 CHIM/02 1 Chinica biologica 6 CHIM/03 1 Chinica biologica 6 CHIM/04 1 Chinica biologica 6 CHIM/05 1 | Distribution | Learning activity | Teaching units/modules | | |
| annuale Laboratorio di chimica organica (tot. credits: 10) | annuale | Chimica inorganica | | 8 | CHIM/03 |
| Commistry Comm | | | | | |
| Lemestre Chimica biologica Chimica fisica I Gemistry Gem | annuale | Laboratorio di chimica organica (tot. credits: 10) | chemistry 1 | 5 | CHIM/06 |
| 1 semestre Chimica biologica 6 (BIO/10 1 semestre Chimica biologica 6 (CHIM/02 1 semestre Laboratorio di chimica fisica 6 (CHIM/02 1 semestre Laboratorio di chimica fisica 6 (CHIM/02 1 semestre Laboratorio di chimica analitica II (tot. credits: 12) Analytical chemistry II 6 (CHIM/01 Laboratory of analytical chemistry II 6 (CHIM/01 1 semestre Chimica analitica II (tot. credits: 12) Analytical chemistry II 6 (CHIM/01 1 semestre Chimica dei composit eterociclici Total compulsory credits 55 **Activites chosen by the student** 2 semestre Chimica dei composit eterociclici 6 (CHIM/06 CHIM/06 | | | Unit: Laboratory of organic | | |
| 1 semestre Chimica fisica | | | Chemise y | | |
| Chimica analitica II/Laboratorio di chimica analitica II (tot. credits: 12) Analytical chemistry II G CHIM/01 | 1 semestre | Chimica fisica I | | 6 | CHIM/02 |
| Chimica dei composit di Chimica supramolecolare Chimica dei composit di Cordinazione con laboratorio Teaching units/modules Exemestre Chimica dei composit di Chimica di composit de controla c | | | | | |
| Chemistry II Total compulsory credits 55 | 2 semestre | Chimica analitica II/Laboratorio di chimica analitica 11 (tot. credits: 12) | | | |
| Activites chosen by the student 2 semestre Chimica dei composti eterociclici 6 CHIM/06 2 semestre Introduzione alle nanotecnologie 6 CHIM/03 2 semestre Metodi di indagine strutturale di materiali inorganici 6 CHIM/03 2 semestre Modellistica molecolare 6 CHIM/03 2 semestre Modellistica molecolare 6 CHIM/02 2 semestre Metodi chimico-fisici d'indagine applicati a sistemi molecolari e nanostrutturati 6 CHIM/02 2 semestre Chimica supramolecolare 6 CHIM/02 3 rd COURSE YEAR Core/compulsory courses/activities common Distribution Learning activity Teaching units/modules Ects Sector 1 semestre Chimica dei composti di coordinazione con laboratorio 10 CHIM/03 1 semestre Chimica fisica III/Laboratorio di chimica fisica II (tot. credits: 12) Module: Physical chemistry II 6 CHIM/02 2 semestre Approfondimenti di chimica organica 6 CHIM/02 2 semestre Approfondimenti di chimica organica 6 CHIM/02 2 semestre Chimica fisica III 12 6 CHIM/02 3 semestre Chimica fisica III 12 6 CHIM/02 4 semestre Chimica fisica III 12 6 CHIM/02 5 semestre Chimica fisica III 6 CHIM/02 6 CHIM/02 7 semestre Chimica fisica III 6 CHIM/02 7 semestre Chimica fisica III 6 CHIM/02 7 semestre Chimica fisica III 6 CHIM/03 7 semestre Chimica fisica III 6 CHIM/03 7 semestre Chimica fisica III 7 semestre Chimica fisica III 8 semestre Chimica fisica III 9 semestr | | | chemistry II | | |
| 2 semestre Chimica dei composti eterociclici 6 CHIM/06 2 semestre Introduzione alle nanotecnologie 6 CHIM/03 CHIM/06 CHIM/03 CHIM/06 CHIM/03 CHIM/06 CHIM/03 CHIM/06 CHIM/03 CHIM/06 CHIM/02 2 semestre Modellistica molecolare 6 CHIM/02 2 semestre Metodi di indaggine strutturale di materiali inorganici 6 CHIM/02 2 semestre Metodi chimico-fisici d'indagine applicati a sistemi molecolari e nanostrutturati 6 CHIM/02 2 semestre Chimica supramolecolare 6 CHIM/03 CHIM/06 CHIM/05 CHIM/06 C | | | Total compulsory credits | 55 | |
| 2 semestre Introduzione alle nanotecnologie 6 CHIM/03 CHIM/03 | | | | | |
| Semestre Metodi di indagine strutturale di materiali inorganici 6 CHIM/02 | 2 samestra | Chimica dei composti eterociclici | | 6 | CHIM/06 |
| 2 semestre Metodi di indagine strutturale di materiali inorganici 6 CHIM/02 2 semestre Modellistica molecolare 6 CHIM/02 2 semestre Metodi chimico-fisici d'indagine applicati a sistemi molecolari e nanostrutturati 6 CHIM/02 2 semestre Chimica supramolecolare 6 CHIM/02 3rd COURSE YEAR Core/compulsory courses/activities common Distribution Learning activity Teaching units/modules Ects Sector 1 semestre Chimica dei composti di coordinazione con laboratorio 10 CHIM/03 1 semestre Applicazioni di chimica analitica strumentale 6 CHIM/01 1 semestre Chimica fisica II/Laboratorio di chimica fisica II (tot. credits: 12) Module: Physical chemistry II 6 CHIM/02 2 semestre Approfondimenti di chimica organica 6 CHIM/02 2 semestre Chimica fisica III 6 CHIM/02 2 semestre Tirocinio 12 Total compulsory credits 52 Activites chosen by the student 1 semestre Chimica analitica et compositica analitica et compositica analitica et compositica analitica et compositica et chimica delle sostanze organiche naturali 6 CHIM/02 1 semestre Chimica delle sostanze organiche naturali 6 CHIM/02 1 semestre Chimica duantistica Eccilia organiche 6 CHIM/02 1 semestre Chimica duantistica 6 CHIM/02 1 semestre Chimica duantistica 6 CHIM/02 1 semestre Chimica duantistica 6 CHIM/02 1 semestre Chimica quantistica 6 CHIM/02 1 semestre Sintesi e tecniche speciali organiche 6 CHIM/02 1 semestre Sintesi e tecniche speciali organiche 7 CHIM/06 1 semestre Chimica analitica et compositica 6 CHIM/06 1 semestre Chimica analitica et compositica 6 CHIM/06 1 semestre Chimica duantistica 6 CHIM/06 1 semestre Chimica analitica et compositica 6 CHIM/06 1 semestre Chimica analitica et compositica 7 CHIM/06 1 semestre Chimica et compositica 7 CHIM/06 1 semestre Chimica et compositica 8 CHIM/06 1 semestre Chimica et compositica 8 CHIM/06 1 semestre Chimica et | ∠ semestre | | | 6 | CHIM/03, |
| 2 semestre Modellistica molecolare 6 CHIM/02 | | | 1 | - | |
| 2 semestre Metodi chimico-fisici d'indagine applicati a sistemi molecolari e nanostrutturati 6 CHIM/02 2 semestre Chimica supramolecolare 6 CHIM/03 3rd COURSE YEAR Core/compulsory courses/activities common Distribution Learning activity 7 Teaching units/modules Ects Sector 1 semestre Chimica dei composti di coordinazione con laboratorio 10 CHIM/03 1 semestre Applicazioni di chimica analitica strumentale 6 CHIM/01 1 semestre Chimica fisica II/Laboratorio di chimica fisica II (tot. credits: 12) Module: Physical chemistry II 6 CHIM/02 2 semestre Approfondimenti di chimica organica 6 CHIM/02 2 semestre Chimica fisica III 6 CHIM/02 2 semestre Chimica fisica III 7 Chimica delle sostanze organiche 8 Chimica delle sostanze organiche naturali 8 Chimica delle sostanze organiche naturali 9 Chimica quantistica 6 CHIM/02 1 semestre Chimica quantistica 6 CHIM/02 1 semestre Chimica quantistica 6 CHIM/02 1 semestre Sintesi e tecniche speciali organiche 7 Chimica quantistica 6 CHIM/02 1 semestre Sintesi e tecniche speciali organiche 7 Chimica quantistica 7 Chimica quantistica 7 Chimica quantistica 8 Chimica quantistica 9 Chimica quant | 2 semestre | Introduzione alle nanotecnologie | <u> </u> | | CHIM/03 |
| 2 semestre Chimica supramolecolare 6 CHIM/03 Teaching units/modules Ects Sector 1 semestre Chimica dei composti di coordinazione con laboratorio 10 CHIM/03 1 semestre Applicazioni di chimica analitica strumentale 6 CHIM/02 2 semestre Chimica fisica II/Laboratorio di chimica fisica II (tot. credits: 12) Module: Physical chemistry II 6 CHIM/02 Semestre Approfondimenti di chimica organica 6 CHIM/02 2 semestre Chimica fisica III 2 semestre Chimica fisica III 3 semestre Chimica fisica III 4 continuo CHIM/02 2 semestre Chimica fisica III 5 continuo CHIM/02 4 continuo CHIM/02 5 continuo CHIM/03 CHIM/05 CHIM/06 CHIM/06 CHIM/06 I semestre Chimica delle sostanze organiche naturali 6 CHIM/06 I semestre Chimica quantistica 6 CHIM/02 I semestre Chimica quantistica 6 CHIM/06 I semestre Sintesi e tecniche speciali organiche 6 CHIM/02 I semestre Sintesi e tecniche speciali organiche 7 cHIM/06 Final learning activities Prova finale 3 chimica composition con laboratorio con la | 2 semestre 2 semestre | Introduzione alle nanotecnologie Metodi di indagine strutturale di materiali inorganici | | 6 | |
| Seminate Supramote Coarse Chimica supramote Chimica supramote Chimica supramote Chimica supramote | 2 semestre 2 semestre 2 semestre | Introduzione alle nanotecnologie Metodi di indagine strutturale di materiali inorganici Modellistica molecolare | | 6 6 6 | CHIM/02 CHIM/02 |
| Distribution Learning activity Teaching units/modules Ects Sector | 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre | Introduzione alle nanotecnologie Metodi di indagine strutturale di materiali inorganici Modellistica molecolare Metodi chimico-fisici d'indagine applicati a sistemi molecolari e nanostrutturati | | 6 6 6 | CHIM/02 CHIM/02 CHIM/03, |
| Distribution Learning activity Teaching units/modules Ects Sector | 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre | Introduzione alle nanotecnologie Metodi di indagine strutturale di materiali inorganici Modellistica molecolare Metodi chimico-fisici d'indagine applicati a sistemi molecolari e nanostrutturati | | 6 6 6 | CHIM/02 CHIM/02 CHIM/03, |
| Semestre Chimica dei composti di coordinazione con laboratorio 10 CHIM/03 Semestre Applicazioni di chimica analitica strumentale 6 CHIM/01 Semestre Chimica fisica II/Laboratorio di chimica fisica II (tot. credits: 12) Module: Physical chemistry II 6 CHIM/02 Module: Laboratory of physical chemistry II 6 CHIM/02 CHIM/02 Module: Laboratory of physical chemistry II 6 CHIM/02 CHIM/02 CHIM/06 CHIM/06 CHIM/06 CH | 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre | Introduzione alle nanotecnologie Metodi di indagine strutturale di materiali inorganici Modellistica molecolare Metodi chimico-fisici d'indagine applicati a sistemi molecolari e nanostrutturati Chimica supramolecolare | | 6 6 6 | CHIM/02 CHIM/02 CHIM/03, |
| Semestre Applicazioni di chimica analitica strumentale G CHIM/01 | 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 3 semestre | Introduzione alle nanotecnologie Metodi di indagine strutturale di materiali inorganici Modellistica molecolare Metodi chimico-fisici d'indagine applicati a sistemi molecolari e nanostrutturati Chimica supramolecolare RSE YEAR Core/compulsory courses/activities common | Teaching units/modules | 6 6 6 | CHIM/02 CHIM/02 CHIM/03, CHIM/06 |
| 1 semestre Chimica fisica II/Laboratorio di chimica fisica II (tot. credits: 12) Module: Physical chemistry II 6 CHIM/02 | 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 3rd COUR Distribution | Introduzione alle nanotecnologie Metodi di indagine strutturale di materiali inorganici Modellistica molecolare Metodi chimico-fisici d'indagine applicati a sistemi molecolari e nanostrutturati Chimica supramolecolare RSE YEAR Core/compulsory courses/activities common Learning activity | Teaching units/modules | 6 6 6 6 | CHIM/02 CHIM/02 CHIM/03, CHIM/06 |
| Module: Laboratory of physical chemistry II 6 CHIM/02 | 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 3rd COUR Distribution 1 semestre | Introduzione alle nanotecnologie Metodi di indagine strutturale di materiali inorganici Modellistica molecolare Metodi chimico-fisici d'indagine applicati a sistemi molecolari e nanostrutturati Chimica supramolecolare RSE YEAR Core/compulsory courses/activities common Learning activity Chimica dei composti di coordinazione con laboratorio | Teaching units/modules | 6 6 6 6 Ects | CHIM/02 CHIM/02 CHIM/03, CHIM/06 Sector CHIM/03 |
| 2 semestre Approfondimenti di chimica organica 6 CHIM/06 2 semestre Chimica fisica III 6 CHIM/02 2 semestre Tirocinio 12 Total compulsory credits 52 Activites chosen by the student 1 semestre Chimica delle sostanze organiche naturali 6 CHIM/06 1 semestre Chimica ambientale 6 CHIM/12 1 semestre Chimica quantistica 6 CHIM/12 1 semestre Sintesi e tecniche speciali organiche 6 CHIM/06 Final learning activities Prova finale 3 3 | 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre Mard COUR Distribution 1 semestre 1 semestre | Introduzione alle nanotecnologie Metodi di indagine strutturale di materiali inorganici Modellistica molecolare Metodi chimico-fisici d'indagine applicati a sistemi molecolari e nanostrutturati Chimica supramolecolare RSE YEAR Core/compulsory courses/activities common Learning activity Chimica dei composti di coordinazione con laboratorio Applicazioni di chimica analitica strumentale | | 6 6 6 6 Ects | CHIM/02 CHIM/02 CHIM/03, CHIM/06 Sector CHIM/03 CHIM/01 |
| 2 semestre Chimica fisica III 6 CHIM/02 2 semestre Tirocinio 12 Total compulsory credits 52 Total compulsory credits 52 Total compulsory credits 52 Chimica delle sostanze organiche naturali 6 CHIM/06 1 semestre Chimica ambientale 6 CHIM/12 1 semestre Chimica quantistica 6 CHIM/12 1 semestre Chimica quantistica 6 CHIM/02 1 semestre Sintesi e tecniche speciali organiche 6 CHIM/06 Final learning activities Prova finale 3 S | 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre Market COUR Distribution 1 semestre 1 semestre | Introduzione alle nanotecnologie Metodi di indagine strutturale di materiali inorganici Modellistica molecolare Metodi chimico-fisici d'indagine applicati a sistemi molecolari e nanostrutturati Chimica supramolecolare RSE YEAR Core/compulsory courses/activities common Learning activity Chimica dei composti di coordinazione con laboratorio Applicazioni di chimica analitica strumentale | Module: Physical chemistry II Module: Laboratory of physical | Ects 10 6 | CHIM/02 CHIM/02 CHIM/03, CHIM/06 Sector CHIM/03 CHIM/01 CHIM/02 |
| 2 semestreTirocinio12Total compulsory credits52Activites chosen by the student1 semestreChimica delle sostanze organiche naturali6 CHIM/061 semestreChimica ambientale6 CHIM/121 semestreChimica quantistica6 CHIM/021 semestreSintesi e tecniche speciali organiche6 CHIM/06Final learning activitiesProva finale3 | 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre Distribution 1 semestre 1 semestre 1 semestre | Introduzione alle nanotecnologie Metodi di indagine strutturale di materiali inorganici Modellistica molecolare Metodi chimico-fisici d'indagine applicati a sistemi molecolari e nanostrutturati Chimica supramolecolare RSE YEAR Core/compulsory courses/activities common Learning activity Chimica dei composti di coordinazione con laboratorio Applicazioni di chimica analitica strumentale Chimica fisica II/Laboratorio di chimica fisica II (tot. credits: 12) | Module: Physical chemistry II Module: Laboratory of physical | 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 | CHIM/02 CHIM/02 CHIM/03, CHIM/06 Sector CHIM/03 CHIM/01 CHIM/02 CHIM/02 |
| Activites chosen by the student 1 semestre Chimica delle sostanze organiche naturali 6 CHIM/06 1 semestre Chimica ambientale 6 CHIM/12 1 semestre Chimica quantistica 6 CHIM/02 1 semestre Chimica quantistica 6 CHIM/02 1 semestre Sintesi e tecniche speciali organiche 6 CHIM/06 Final learning activities 7 | 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 1 semestre 1 semestre 1 semestre 2 semestre | Introduzione alle nanotecnologie Metodi di indagine strutturale di materiali inorganici Modellistica molecolare Metodi chimico-fisici d'indagine applicati a sistemi molecolari e nanostrutturati Chimica supramolecolare RSE YEAR Core/compulsory courses/activities common Learning activity Chimica dei composti di coordinazione con laboratorio Applicazioni di chimica analitica strumentale Chimica fisica II/Laboratorio di chimica fisica II (tot. credits: 12) Approfondimenti di chimica organica | Module: Physical chemistry II Module: Laboratory of physical | Ects 10 6 6 6 6 | CHIM/02 CHIM/02 CHIM/03, CHIM/06 Sector CHIM/03 CHIM/01 CHIM/02 CHIM/02 CHIM/06 |
| Activites chosen by the student 1 semestre Chimica delle sostanze organiche naturali 6 CHIM/06 1 semestre Chimica ambientale 6 CHIM/12 1 semestre Chimica quantistica 6 CHIM/02 1 semestre Sintesi e tecniche speciali organiche 6 CHIM/06 Final learning activities 7 Prova finale 3 3 | 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre Indicate the semestre 1 semestre 1 semestre 1 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre | Introduzione alle nanotecnologie Metodi di indagine strutturale di materiali inorganici Modellistica molecolare Metodi chimico-fisici d'indagine applicati a sistemi molecolari e nanostrutturati Chimica supramolecolare RSE YEAR Core/compulsory courses/activities common Learning activity Chimica dei composti di coordinazione con laboratorio Applicazioni di chimica analitica strumentale Chimica fisica II/Laboratorio di chimica fisica II (tot. credits: 12) Approfondimenti di chimica organica Chimica fisica III | Module: Physical chemistry II Module: Laboratory of physical | Ects 10 6 6 6 6 6 6 | CHIM/02 CHIM/02 CHIM/03, CHIM/06 Sector CHIM/03 CHIM/01 CHIM/02 CHIM/02 CHIM/06 CHIM/02 |
| 1 semestre Chimica delle sostanze organiche naturali 6 CHIM/06 1 semestre Chimica ambientale 6 CHIM/12 1 semestre Chimica quantistica 6 CHIM/02 1 semestre Sintesi e tecniche speciali organiche 6 CHIM/06 Final learning activities Prova finale 3 3 | 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre Indicate the semestre 1 semestre 1 semestre 1 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre | Introduzione alle nanotecnologie Metodi di indagine strutturale di materiali inorganici Modellistica molecolare Metodi chimico-fisici d'indagine applicati a sistemi molecolari e nanostrutturati Chimica supramolecolare RSE YEAR Core/compulsory courses/activities common Learning activity Chimica dei composti di coordinazione con laboratorio Applicazioni di chimica analitica strumentale Chimica fisica II/Laboratorio di chimica fisica II (tot. credits: 12) Approfondimenti di chimica organica Chimica fisica III | Module: Physical chemistry II Module: Laboratory of physical chemistry II | Ects 10 6 6 6 6 6 12 | CHIM/02 CHIM/02 CHIM/03, CHIM/06 Sector CHIM/03 CHIM/01 CHIM/02 CHIM/02 CHIM/06 CHIM/02 |
| 1 semestre Chimica ambientale 6 CHIM/12 1 semestre Chimica quantistica 6 CHIM/02 1 semestre Sintesi e tecniche speciali organiche 6 CHIM/06 Final learning activities 7 Prova finale 3 3 | 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre Indicate the semestre 1 semestre 1 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre | Introduzione alle nanotecnologie Metodi di indagine strutturale di materiali inorganici Modellistica molecolare Metodi chimico-fisici d'indagine applicati a sistemi molecolari e nanostrutturati Chimica supramolecolare RSE YEAR Core/compulsory courses/activities common Learning activity Chimica dei composti di coordinazione con laboratorio Applicazioni di chimica analitica strumentale Chimica fisica II/Laboratorio di chimica fisica II (tot. credits: 12) Approfondimenti di chimica organica Chimica fisica III Tirocinio | Module: Physical chemistry II Module: Laboratory of physical chemistry II | Ects 10 6 6 6 6 6 12 | CHIM/02 CHIM/02 CHIM/03, CHIM/06 Sector CHIM/03 CHIM/01 CHIM/02 CHIM/02 CHIM/06 CHIM/02 |
| 1 semestre Chimica quantistica 6 CHIM/02 1 semestre Sintesi e tecniche speciali organiche 6 CHIM/06 Final learning activities Prova finale 3 | 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 1 semestre 1 semestre 1 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre | Introduzione alle nanotecnologie Metodi di indagine strutturale di materiali inorganici Modellistica molecolare Metodi chimico-fisici d'indagine applicati a sistemi molecolari e nanostrutturati Chimica supramolecolare RSE YEAR Core/compulsory courses/activities common Learning activity Chimica dei composti di coordinazione con laboratorio Applicazioni di chimica analitica strumentale Chimica fisica II/Laboratorio di chimica fisica II (tot. credits: 12) Approfondimenti di chimica organica Chimica fisica III Tirocinio | Module: Physical chemistry II Module: Laboratory of physical chemistry II | Ects 10 6 6 6 6 12 52 | CHIM/02 CHIM/02 CHIM/03, CHIM/06 Sector CHIM/03 CHIM/01 CHIM/02 CHIM/02 CHIM/02 |
| 1 semestre Sintesi e tecniche speciali organiche 6 CHIM/06 Final learning activities Prova finale 3 3 | 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 1 semestre 1 semestre 2 semestre 2 semestre 1 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 1 semestre | Introduzione alle nanotecnologie Metodi di indagine strutturale di materiali inorganici Modellistica molecolare Metodi chimico-fisici d'indagine applicati a sistemi molecolari e nanostrutturati Chimica supramolecolare RSE YEAR Core/compulsory courses/activities common Learning activity Chimica dei composti di coordinazione con laboratorio Applicazioni di chimica analitica strumentale Chimica fisica II/Laboratorio di chimica fisica II (tot. credits: 12) Approfondimenti di chimica organica Chimica fisica III Tirocinio Nosen by the student Chimica delle sostanze organiche naturali | Module: Physical chemistry II Module: Laboratory of physical chemistry II | Ects 10 6 6 6 6 12 52 | CHIM/02 CHIM/02 CHIM/03, CHIM/06 Sector CHIM/03 CHIM/01 CHIM/02 CHIM/02 CHIM/02 CHIM/06 CHIM/02 CHIM/06 CHIM/02 |
| Prova finale 3 | 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 1 semestre 1 semestre 2 semestre 2 semestre 1 semestre 2 semestre 2 semestre 4 semestre 1 semestre 1 semestre 1 semestre 1 semestre | Introduzione alle nanotecnologie Metodi di indagine strutturale di materiali inorganici Modellistica molecolare Metodi chimico-fisici d'indagine applicati a sistemi molecolari e nanostrutturati Chimica supramolecolare RSE YEAR Core/compulsory courses/activities common Learning activity Chimica dei composti di coordinazione con laboratorio Applicazioni di chimica analitica strumentale Chimica fisica II/Laboratorio di chimica fisica II (tot. credits: 12) Approfondimenti di chimica organica Chimica fisica III Tirocinio nosen by the student Chimica delle sostanze organiche naturali Chimica ambientale Chimica quantistica | Module: Physical chemistry II Module: Laboratory of physical chemistry II | Ects 10 6 6 6 12 52 6 6 6 6 6 | CHIM/02 CHIM/02 CHIM/03, CHIM/06 Sector CHIM/03 CHIM/01 CHIM/02 CHIM/02 CHIM/06 CHIM/02 CHIM/02 CHIM/06 CHIM/02 CHIM/06 CHIM/02 CHIM/06 CHIM/06 CHIM/06 CHIM/02 CHIM/06 CHIM/06 CHIM/02 |
| Prova finale 3 | 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 1 semestre 1 semestre 2 semestre 2 semestre 1 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 1 semestre | Introduzione alle nanotecnologie Metodi di indagine strutturale di materiali inorganici Modellistica molecolare Metodi chimico-fisici d'indagine applicati a sistemi molecolari e nanostrutturati Chimica supramolecolare RSE YEAR Core/compulsory courses/activities common Learning activity Chimica dei composti di coordinazione con laboratorio Applicazioni di chimica analitica strumentale Chimica fisica II/Laboratorio di chimica fisica II (tot. credits: 12) Approfondimenti di chimica organica Chimica fisica III Tirocinio nosen by the student Chimica delle sostanze organiche naturali Chimica ambientale Chimica quantistica | Module: Physical chemistry II Module: Laboratory of physical chemistry II | Ects 10 6 6 6 12 52 6 6 6 6 6 | CHIM/02 CHIM/02 CHIM/03, CHIM/06 Sector CHIM/03 CHIM/01 CHIM/02 CHIM/02 CHIM/06 CHIM/02 CHIM/02 CHIM/06 CHIM/02 CHIM/06 CHIM/02 CHIM/06 CHIM/06 CHIM/06 CHIM/02 CHIM/06 CHIM/06 CHIM/02 |
| · | 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 3rd COUR Distribution 1 semestre 1 semestre 2 semestre 2 semestre 4 semestre 2 semestre 2 semestre 1 semestre | Introduzione alle nanotecnologie Metodi di indagine strutturale di materiali inorganici Modellistica molecolare Metodi chimico-fisici d'indagine applicati a sistemi molecolari e nanostrutturati Chimica supramolecolare RSE YEAR Core/compulsory courses/activities common Learning activity Chimica dei composti di coordinazione con laboratorio Applicazioni di chimica analitica strumentale Chimica fisica II/Laboratorio di chimica fisica II (tot. credits: 12) Approfondimenti di chimica organica Chimica fisica III Tirocinio Tirocinio Tirocinio Tosen by the student Chimica delle sostanze organiche naturali Chimica quantistica Sintesi e tecniche speciali organiche | Module: Physical chemistry II Module: Laboratory of physical chemistry II | Ects 10 6 6 6 12 52 6 6 6 6 6 | CHIM/02 CHIM/02 CHIM/03, CHIM/06 Sector CHIM/03 CHIM/01 CHIM/02 CHIM/02 CHIM/06 CHIM/02 CHIM/02 CHIM/06 CHIM/02 CHIM/06 CHIM/02 CHIM/06 CHIM/06 CHIM/06 CHIM/02 CHIM/06 CHIM/06 CHIM/02 |
| L'Itatal companie de la companie de | 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 1 semestre 1 semestre 2 semestre 2 semestre 4 semestre 2 semestre 5 semestre 1 semestre | Introduzione alle nanotecnologie Metodi di indagine strutturale di materiali inorganici Modellistica molecolare Metodi chimico-fisici d'indagine applicati a sistemi molecolari e nanostrutturati Chimica supramolecolare RSE YEAR Core/compulsory courses/activities common Learning activity Chimica dei composti di coordinazione con laboratorio Applicazioni di chimica analitica strumentale Chimica fisica II/Laboratorio di chimica fisica II (tot. credits: 12) Approfondimenti di chimica organica Chimica fisica III Tirocinio nosen by the student Chimica delle sostanze organiche naturali Chimica ambientale Chimica quantistica Sintesi e tecniche speciali organiche | Module: Physical chemistry II Module: Laboratory of physical chemistry II | Ects 10 6 6 6 6 6 6 6 6 6 | CHIM/02 CHIM/02 CHIM/03, CHIM/06 Sector CHIM/03 CHIM/01 CHIM/02 CHIM/02 CHIM/06 CHIM/02 CHIM/06 CHIM/02 CHIM/06 |
| | 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 3rd COUR Distribution 1 semestre 1 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 2 semestre 1 semestre | Introduzione alle nanotecnologie Metodi di indagine strutturale di materiali inorganici Modellistica molecolare Metodi chimico-fisici d'indagine applicati a sistemi molecolari e nanostrutturati Chimica supramolecolare RSE YEAR Core/compulsory courses/activities common Learning activity Chimica dei composti di coordinazione con laboratorio Applicazioni di chimica analitica strumentale Chimica fisica II/Laboratorio di chimica fisica II (tot. credits: 12) Approfondimenti di chimica organica Chimica fisica III Tirocinio nosen by the student Chimica delle sostanze organiche naturali Chimica ambientale Chimica quantistica Sintesi e tecniche speciali organiche | Module: Physical chemistry II Module: Laboratory of physical chemistry II | Ects 10 6 6 6 6 6 6 6 6 6 | CHIM/02 CHIM/02 CHIM/03, CHIM/06 Sector CHIM/03 CHIM/01 CHIM/02 CHIM/02 CHIM/02 CHIM/06 CHIM/02 CHIM/06 CHIM/02 CHIM/06 CHIM/06 CHIM/06 CHIM/06 CHIM/06 CHIM/02 CHIM/06 CHIM/06 CHIM/06 CHIM/06 CHIM/06 |