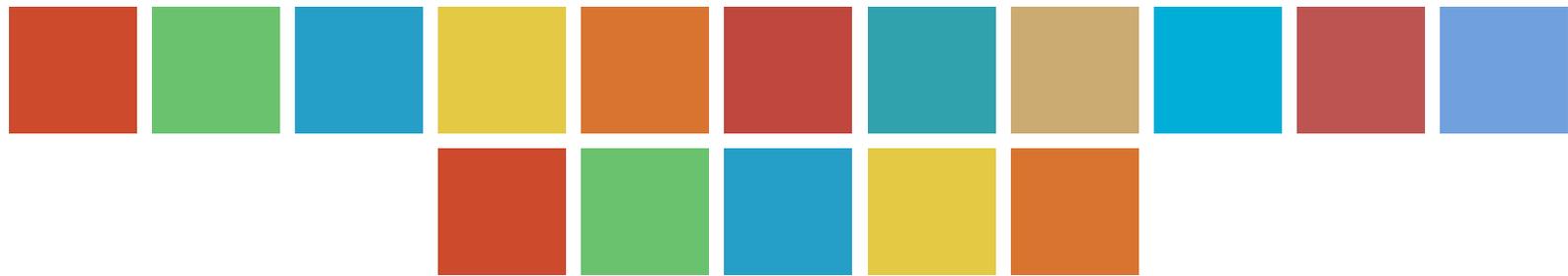




UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TORINO

010094

BROCHURE DEI CORSI



Corso di Laurea in Tecniche Erboristiche

Attività libera - Approfondimenti di inglese scientifico

Anno accademico:	2018/2019
Codice attività didattica:	
Docente:	Prof. Deborah NICHOLS
Contatti docente:	deborah.nichols@unito.it
Corso di studio:	[003701] TECNICHE ERBORISTICHE
Anno:	3° anno
Tipologia:	A scelta dello studente
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	L-LIN/12 - lingua e traduzione - lingua inglese
Erogazione:	
Lingua:	Italiano
Frequenza:	
Tipologia esame:	

OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso fornisce gli elementi base per l'utilizzo della lingua nel corso di laurea di Tecniche Erboristiche e costituisce un efficace strumento per gli studenti che, avendo già frequentato il corso base di lingua inglese, devono acquisire dimestichezza con il linguaggio scientifico specifico e non inerente il corso di Laurea. Il corso aiuta a stimolare un approccio pragmatico alla lingua del settore erboristico e mira allo sviluppo della capacità di comprensione e produzione in lingua.

Pagina web del corso: https://www.tecnicherboristiche.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=n1eq

Attività libera - Complementi di Chimica generale ed Inorganica (Tecniche Erboristiche)

Anno accademico:	2018/2019
Codice attività didattica:	FAR0108
Docente:	Dott. Walter Dastrù (Titolare del corso)
Contatti docente:	0116706493 o 0116706477, walter.dastru@unito.it
Corso di studio:	[003701] TECNICHE ERBORISTICHE
Anno:	1° anno
Tipologia:	A scelta dello studente
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	CHIM/03 - chimica generale e inorganica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Orale

OBIETTIVI FORMATIVI

ITALIANO

Approfondimenti di Chimica Generale ed Inorganica

ENGLISH

Deeper look to selected General and Inorganic Chemistry arguments

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

ITALIANO

Apprendimenti di concetti più avanzati di chimica

ENGLISH

Advanced chemistry concepts knowledge

PROGRAMMA

ITALIANO

Esercizi avanzati di Chimica Generale.

Cenni di termodinamica e cinetica chimica

ENGLISH

Advanced exercises in general chemistry

Thermodynamics and Kinetics rudiments

Pagina web del corso: https://www.tecnicherboristiche.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=93a4

Attività libera - Complementi di chimica organica

Complements of organic chemistry

Anno accademico:	2018/2019
Codice attività didattica:	FAR0109
Docente:	Dott. Emanuela CALCIO GAUDINO (Titolare del corso)
Contatti docente:	0116707136, emanuela.calcio@unito.it
Corso di studio:	[003701] TECNICHE ERBORISTICHE
Anno:	1° anno
Tipologia:	A scelta dello studente
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	CHIM/06 - chimica organica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	

PREREQUISITI

chimica organica

OBIETTIVI FORMATIVI

italiano

Fornire allo studente dei mezzi per acquisire sicurezza nella risoluzione di reazioni chimiche e nella valutazione delle caratteristiche chimico-fisiche delle sostanze organiche naturali.

english

Give the student a method to understand main chemical reactions and to evaluate chemical and physical characteristics of natural organic substances.

PROGRAMMA

italiano

L'attività libera propone un consolidamento di quanto appreso durante il corso di Chimica Organica attraverso lo svolgimento di numerosi esercizi che verteranno sia sulla nomenclatura delle molecole organiche, sia sulle principali reazioni chimiche. Verranno dapprima trattati singolarmente alcani, alcheni, alchini, alogenuri alchilici, eteri, solfuri, epossidi, alcoli, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici, derivati degli acidi carbossilici (alogenuri acilici, anidridi, esteri, ammidi, nitrili), composti aromatici e ammine, poi si procederà ad una miscellanea di esercizi che aiuteranno ad affrontare in modo critico la risoluzione dei quesiti presentati.

english

The activity aims to consolidate the principles acquired during the course of Organic Chemistry through the resolution of many exercises about nomenclature and chemical reactions of organic structures. Functional groups (alkanes, alkenes, alkynes, alkyl halides, ethers, sulfides, epoxides, alcohols, aldehydes, ketones, carboxylic acids, carboxylic acid derivatives, acyl halides, anhydrides, esters, amides, nitriles, aromatic compounds and amines) will be first treated individually and then a miscellany of exercises will be proposed to assist students in the comprehension of mechanisms.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Guida alla soluzione dei problemi da Introduzione alla Chimica Organica. Felix S. Lee, William Brown, Thomas Poon - EdiSES

Pagina web del corso: https://www.tecnicherboristiche.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=fvts

Attività libera - Criteri di riconoscimento e classificazione dei funghi

Criteria for fungi identification and classification

Anno accademico:	2018/2019
Codice attività didattica:	FAR0211
Docente:	Dr. Marisa Panata (Titolare del corso)
Contatti docente:	n/d, marisa.panata@unito.it
Corso di studio:	[003701] TECNICHE ERBORISTICHE
Anno:	2° anno
Tipologia:	A scelta dello studente
Crediti/Valenza:	1 CFU
SSD attività didattica:	BIO/15 - biologia farmaceutica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Quiz

PREREQUISITI

Biologia Vegetale e Botanica Farmaceutica

OBIETTIVI FORMATIVI

L'obiettivo di questa attività libera è quello di approfondire lo studio teorico sui funghi, peraltro già studiati nel corso di Botanica Farmaceutica. Viene principalmente affrontato lo studio dei Basidiomiceti, all'interno dei quali più facilmente è possibile trovare "funghi tossici" per l'uomo.

Le dieci ore di lezione si articolano in 4 ore di lezione frontale ed in due esercitazioni in laboratorio (3 ore cad.), in cui si osservano esemplari di funghi freschi eduli ed anche tossici per l'uomo, imparandone il riconoscimento anche al microscopio.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

I risultati dell'apprendimento sono correlati alla capacità di riconoscimento macro- e microscopica dei funghi tossici ed anche dei principali funghi eduli, che possono essere freschi oppure essiccati. Lo studente, al termine di questo breve ciclo di lezioni, deve acquisire il concetto di base che i funghi devono essere studiati in modo approfondito, possono essere molto pericolosi per la salute umana e ci si deve rivolgere ai Servizi di Prevenzione delle ASL di competenza per sincerarsi della commestibilità, prima di consumare funghi provenienti da raccolta spontanea.

La modalità di verifica è data da un test finale, costituito da poche domande inerenti il programma svolto.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

La prova finale consiste in un test (10 domande a risposta multipla). In caso di non superamento del

test, è possibile ripeterlo. Sono previsti due appelli entro l'estate (giugno e luglio) ed uno nel mese di settembre.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

L'attività di laboratorio trova un valido supporto nella presenza e nella collaborazione di una micologa dell'ASL di Asti, che - insieme alla docente - contribuisce alla conduzione delle prove di riconoscimento in laboratorio.

PROGRAMMA

Lezione frontale sui funghi, incentrando in modo particolare su Ascomiceti eduli (*Armillaria mellea* i cosiddetti "chiodini" e le diverse specie del genere *Morchella*, e pochi altri), ed approfondendo in modo decisamente più consistente i Basidiomiceti eduli e quelli tossici per l'uomo. Modalità di raccolta dei funghi. Allergie da funghi. Avvelenamenti e pericolo fitosanitario. Sindromi di avvelenamento a breve e lunga latenza. I Basidiomiceti utilizzabili negli integratori alimentari, secondo quanto previsto dal Ministero della Salute. La professione dell'ispettore Micologo, l'albo previsto dal Ministero della Salute.

Nelle esercitazioni di laboratorio si osservano funghi freschi e funghi secchi, sia commestibili che tossici raccolti in Piemonte (ad es. *Amanita phalloides*, *Amanita muscaria*, ed altri). Il riconoscimento si avvale di caratteri macroscopici, microscopi grazie anche all'impiego di coloranti e reagenti specifici: reattivo di Melzer, acido cloridrico per evidenziare la presenza di *Amanita phalloides*, ecc.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

"Funghi e Tartufi dell'Astigiano" pubblicazione edita a cura dell'Assessorato all'Agricoltura di Asti, della ASL Asti Dip. Prevenzione, del Gruppo Micologico "G.Camisola" di Asti, e distribuita gratuitamente agli studenti

Agli studenti vengono fornite tutte le diapositive spiegate a lezione e durante le esercitazioni di laboratorio.

NOTA

L'attività libera si svolge nel secondo semestre ed ha luogo soltanto nella sede distaccata di Savigliano, avvalendosi dei laboratori didattici là presenti. Gli studenti del corso di laurea di Farmacia e di CTF, se interessati alla frequenza, sono pregati di contattare entro la fine del primo semestre la segreteria di Savigliano per potersi iscrivere (tel 011-6708339 / 8341).

Pagina web del corso: https://www.tecnicherboristiche.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=703c

Attività libera - Elementi di fisiologia vegetale

Fundamentals of plant physiology

Anno accademico:	2018/2019
Codice attività didattica:	STF0010
Docente:	Prof. Roberto BOTTA (Titolare del corso)
Contatti docente:	0116708800, roberto.botta@unito.it
Corso di studio:	[003701] TECNICHE ERBORISTICHE
Anno:	1° anno
Tipologia:	A scelta dello studente
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	AGR/03 - arboricoltura generale e coltivazioni arboree
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Quiz

PREREQUISITI

Conoscenze di biologia, chimica, botanica

OBIETTIVI FORMATIVI

italiano

Scopo del corso è quello di fornire le conoscenze necessarie alla comprensione dei principali processi vitali delle piante.

inglese

The aim of the course is to provide the knowledge necessary for the understanding of the major life processes of plants.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

italiano

Lo studente acquisirà conoscenze sui principali aspetti della fisiologia della pianta da cui dipendono la crescita e lo sviluppo, la sintesi e l'accumulo di metaboliti, la germinazione del seme, le modificazioni che intervengono durante e dopo la raccolta del prodotto di interesse officinale.

Conoscenze e capacità di comprensione

Lo studente acquisirà le conoscenze necessarie a comprendere i principali processi fisiologici che influenzano lo sviluppo ed il metabolismo della pianta. Sarà in grado di capire come i principali fattori ambientali possono influenzare la crescita e la produttività della pianta e la qualità delle produzioni.

Capacità di applicare conoscenze e comprensione

Alla fine dell'insegnamento gli studenti saranno in grado di descrivere le condizioni ambientali che favoriscono l'accrescimento della pianta e la germinazione del seme

Autonomia di giudizio

Alla fine dell'insegnamento gli studenti saranno in grado di discutere circa le condizioni ambientali adeguate per ottenere lo sviluppo regolare della pianta ai fini della produzione di sostanze di interesse officinale

Abilità comunicative

Alla fine dell'insegnamento gli studenti saranno in grado di utilizzare le conoscenze acquisite per sostenere con proprietà di linguaggio tecnico e chiarezza espositiva argomentazioni relative alle basi della fisiologia vegetale

inglese

The student will acquire knowledge of the main aspects of the physiology of the plant, on which depend growth and development, the synthesis and accumulation of metabolites, the germination of the seed, the changes that occur during and after the collection of the product of officinal interest.

Knowledge and understanding skills

The student will acquire the knowledge necessary to understand the main physiological processes that influence the development and metabolism of the plant. It will be able to understand how the main environmental factors can affect the growth and productivity of the plant and the quality of production.

Ability to apply knowledge and understanding

At the end of the teaching, students will be able to describe the environmental conditions that favor the growth of the plant and seed germination

Judgment autonomy

At the end of the teaching, students will be able to discuss about the proper environmental conditions to achieve the regular development of the plant for the production of metabolites

Communicative Skills

At the end of the teaching, students will be able to use the knowledge acquired to discuss with appropriate language and speech clarity arguments about the basics of plant physiology

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

italiano

Per raggiungere gli obiettivi formativi di questo insegnamento si utilizzano lezioni frontali (14 ore). Le lezioni frontali impiegano materiale illustrativo presentato in classe sotto forma di diapositive, tutte rese disponibili agli studenti.

English

To achieve the training objectives of this teaching, we will use frontal lessons (14 hours). The front lessons use material illustrated in classroom in the form of slides, made available to students.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

italiano

Test finale 30 domande a risposta multipla. Esito: approvato/non approvato

inglese

Test at the end of the lessons, 30 questions with multiple answers.

PROGRAMMA

italiano

Funzioni dell'acqua nella pianta e fattori che determinano e regolano la traspirazione, efficienza di utilizzo dell'acqua.

Meccanismi di traslocazione; allocazione e ripartizione dei fotosintetati. Nutrizione minerale e trasporto dei soluti. Accumulo dei soluti nel vacuolo e regolazione osmotica.

Fotosintesi. Pigmenti fotosintetici e fotosistemi della fase luminosa. Ciclo di Calvin. Ciclo C4 e piante con metabolismo CAM. Fattori che influenzano la fotosintesi. Metaboliti secondari e loro legami con le vie biosintetiche del metabolismo primario.

Respirazione. Glicolisi, ciclo di Krebs e catena di trasporto degli elettroni. Fermentazione. Bilancio energetico globale della respirazione e della fermentazione. Metabolismo lipidico. Influenza dei fattori ambientali sulla respirazione.

Ormoni vegetali e regolazione della crescita. Loro influenza sullo sviluppo della pianta, sulla germinazione del seme e sulla maturazione del frutto.

Dormienza dei semi, fattori della germinazione e risveglio del metabolismo.

Modificazioni che intervengono negli organi vegetali durante la raccolta, i trattamenti di condizionamento e la conservazione

Functions of water in the plant and the factors that determine and regulate transpiration, water use efficiency. Mechanisms of translocation, allocation and distribution of photosynthetates. Mineral nutrition and transport of solutes. Accumulation of solutes in the vacuole and osmotic regulation.

Photosynthesis. Photosynthetic pigments and photosystems of the light phase. Calvin cycle. C4 plants, CAM metabolism. Factors affecting photosynthesis. Secondary metabolites and their links with the biosynthetic pathways of primary metabolism.

Respiration. Glycolysis, Krebs cycle and electron transport chain. Fermentation. The global energy balance of respiration and fermentation. Lipid metabolism. Influence of environmental factors on respiration.

Plant hormones and growth regulation. Their influence on plant growth, germination of the seed, and ripening of the fruit. Seed dormancy, physiology of germination.

Changes occurring in the plant organs during harvesting, conditioning treatments and storage.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Taiz L., Zeiger E. – 2008 – Fisiologia vegetale. PICCIN, Padova.

Pagina web del corso: https://www.tecnicherboristiche.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=pfmj

Attività libera - I Probiotici: approccio benefico per la salute

Probiotics: a beneficial approach to health

Anno accademico:	2018/2019
Codice attività didattica:	FAR0132
Docente:	Prof. Vivian Tullio (Titolare del corso)
Contatti docente:	011.670.5637, vivian.tullio@unito.it
Corso di studio:	[003701] TECNICHE ERBORISTICHE
Anno:	3° anno
Tipologia:	Affine o integrativo
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	MED/07 - microbiologia e microbiologia clinica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Quiz

PREREQUISITI

per una valida preparazione in questo argomento è necessaria la conoscenza dei principi fondamentali della biologia generale ed avere già seguito il Corso di Microbiologia

OBIETTIVI FORMATIVI

ITALIANO

Scopo dell'attività libera è quello di approfondire le caratteristiche microbiologiche e terapeutiche dei probiotici. Saranno affrontati i seguenti argomenti: a) il microbioma intestinale e vaginale nell'individuo sano e sue funzioni; b) dismicrobismo: principali cause e conseguenze c) i prebiotici d) i probiotici e principali microrganismi che soddisfano i requisiti per essere considerati tali e) utilizzo dei probiotici e prospettive future.

ENGLISH

Purpose of this course is to improve the knowledge of the microbiological and therapeutic probiotics properties. The following topics will be addressed: a) the healthy intestinal and vaginal microbiome and its functions, b) dismicrobism: main causes and consequences c) prebiotics d) main probiotic microorganisms and their properties e) use of probiotics and future perspectives

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

ITALIANO

Gli studenti dovrebbero essere in grado di capire cosa sono i probiotici e quali siano le loro potenzialità applicative nel campo della salute

ENGLISH

Students should be able to understand what are probiotics and what are their beneficial therapeutic effects and their potential applications in the field of health

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Frontale

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Verifica finale

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Nessuna

PROGRAMMA

ITALIANO

Il termine "probiotico" deriva dal greco: "pro-bios" e significa a favore della vita. Sono considerati probiotici quei microrganismi vivi in grado di modificare positivamente l'equilibrio della flora batterica, arricchendola in "batteri buoni" ed effettuando un'azione di prevenzione delle infezioni sostenute da microrganismi patogeni. Una persona per stare bene e senza stress deve avere una alimentazione sana, assumere tutte le vitamine e i minerali di cui ha bisogno, i carboidrati, i grassi e le proteine, ma i massimi benefici si hanno in condizioni di un microbioma sano, essenziale per lo sviluppo e la completa maturazione del sistema immunitario, per prevenire i disturbi gastroenterici, le allergie nel neonato, lo sviluppo di intolleranze alimentari nei bambini e negli adulti. I batteri benefici alla salute del nostro organismo sono normalmente presenti (più di 400 specie) nella flora batterica intestinale e nella donna li troviamo anche nella zona vaginale, garantendone il buon funzionamento. I microrganismi nocivi devono poter aderire alle pareti intestinali per sopravvivere, i probiotici hanno la capacità di aderire proprio sulle pareti intestinali, sottraendo in questo modo spazio vitale agli agenti patogeni. L'impiego dei probiotici come integratori alimentari è quindi essenziale per mantenere, migliorare o ripristinare l'equilibrio microbico intestinale alterato, ma anche quello del tratto uro-genitale e di quello respiratorio superiore.

ENGLISH

Probiotics are live microorganisms that may confer a health benefit on the host. Etymologically, the term appears to be a composite of the Latin preposition "pro" (for) and the Greek adjective "biotic", the latter deriving from the noun "bios (life)". Probiotics can positively influence the balance of microbiome, enriching it in "good bacteria" and preventing infections caused by pathogenic

microorganisms. To enjoy good health without stress people must have a healthy diet, vitamins and minerals, carbohydrates, fats and proteins, but a healthy microbiome is essential for the development and the complete maturation of the immune system to prevent gastro-enteric disorders, allergies in the newborn, the development of food allergies in children and adults. The beneficial bacteria are normally present (over 400 species) in the intestinal tract; in women there are beneficial microorganisms also in the vaginal area, ensuring it proper functioning. The harmful microorganisms must be able to adhere to the intestinal walls to survive, probiotics have the ability to adhere precisely on the intestinal walls, subtracting in this way living space to pathogens. The use of probiotics as dietary supplements is therefore essential to maintain, improve or restore the intestinal microbial balance impaired, but also that of the urogenital tract and the upper respiratory tract.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

AA Vari - Microbiologia farmaceutica - Edises, Napoli - 2a edizione - 2013

Weber T.K., Polanco I. Gastrointestinal microbiota and some children diseases: a review. (2012) Gastroenterol. Res. Pract., 2012

NOTA

ITALIANO

Prerequisiti: per una valida preparazione in questo argomento è necessaria la conoscenza dei principi fondamentali della biologia generale ed avere già seguito il Corso di Microbiologia

ENGLISH

Prerequisites: acknowledge of the fundamental principles of general biology and Microbiology. Students must have already followed the course of Microbiology

Pagina web del corso: https://www.tecnicherboristiche.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=638a

Attività libera - Interazioni fra farmaci e prodotti a base di droghe vegetali

Anno accademico:	2018/2019
Codice attività didattica:	FAR0131
Docente:	Prof. Massimo COLLINO (Titolare del corso)
Contatti docente:	0116706861, massimo.collino@unito.it
Corso di studio:	[003701] TECNICHE ERBORISTICHE
Anno:	3° anno
Tipologia:	Caratterizzante
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	BIO/14 - farmacologia
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Orale

PREREQUISITI

aver seguito i corsi di Tossicologia e Saggi e Dosaggi e Farmacognosia

OBIETTIVI FORMATIVI

ITALIANO

L'attività libera si propone di presentare i principali meccanismi tossico-dinamici e tossico-cinetici con cui si possono manifestare reazioni di interazione, illustrando i più recenti e significativi casi riportati nella letteratura scientifica internazionale.

Prerequisiti: aver seguito i corsi di Tossicologia e Saggi e Dosaggi e Farmacognosia

ENGLISH

The main aim is the description of the toxicodynamic and toxicokinetic mechanisms that are behind the effects of interaction between drugs and herbal products. The process of evaluation of toxicological risk will be described with references to published data.

Background: Toxicology and Pharmacognosy

PROGRAMMA

ITALIANO

Verranno illustrati i principali meccanismi alla base delle interazioni tra farmaci ed integratori alimentari di origine vegetale, con particolare riferimento ai meccanismi di interazioni farmacocinetiche (interazioni a livello dell'assorbimento, distribuzione, metabolizzazione ed eliminazione) e interazioni a livello farmacodinamico. La rilevanza tossicologica delle interazioni tra farmaci ed integratori alimentari di origine vegetale verrà illustrata, con particolare riferimento ai dati di farmacovigilanza e fitofarmaco vigilanza raccolti a livello nazionale ed europeo. Dopo aver discusso la rilevanza tossicologica di questo tipo di eventi verranno proposti suggerimenti finalizzati

a ridurre l'incidenza.

ENGLISH

The main toxicodynamic and toxicokinetic mechanisms that are behind the toxic effects produced by interaction between different herbal products and drugs will be described. The concepts relative to the process of evaluation of toxicological risks and the relationship between risks and benefits will be studied in depth with references to data obtained under the national and international pharmacovigilance programmes. Processes aimed to reduce of toxicological risks of drug-herb interactions will be proposed.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

F.Capasso, G.Grandolini, A.Izzo. Fitoterapia – Impiego razionale delle droghe vegetali – Springer Editore ISBN-10 88-470-0302-4

F. Fiorenzuoli. Interazioni tra erbe, alimenti e farmaci. Ed. Tecniche Nuove. ISBN 978-88-481-2068-5

Pagina web del corso: https://www.tecnicherboristiche.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=3281

attività libera - Luso ricreazionale e tradizionale delle piante nel mondo

Recreational and traditional use of plants

Anno accademico:	2018/2019
Codice attività didattica:	STF0220
Docente:	Prof. Carlo BICCHI
Contatti docente:	0116707160, carlo.bicchi@unito.it
Corso di studio:	[003701] TECNICHE ERBORISTICHE
Anno:	3° anno
Tipologia:	A scelta dello studente
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	BIO/15 - biologia farmaceutica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

PREREQUISITI

Prerequisiti: aver seguito i corsi di Metaboliti secondari di origine vegetale (o Fitochimica) e Farmacognosia

OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso è articolato in due parti: la prima riguarda l'uso delle piante nella medicina tradizionale cinese, la seconda l'uso, l'abuso e gli effetti di piante di diversa origine geografica ad azione psicotropa

La prima parte del corso si prefigge di fornire le basi per la comprensione della terminologia con cui vengono definite le attività biologiche delle piante usate nella composizione delle preparazioni erboristiche della Medicina Tradizionale Cinese e dei criteri che stanno alla base della loro corretta formulazione ed uso

La seconda parte intende portare a conoscenza dello studente un settore poco noto ma piuttosto esteso e con cui potrebbe doversi confrontare a livello professionale, e cioè le piante contenenti principi attivi ad azione psicotropa ed, in minor misura, afrodisiaca distribuite anche attraverso canali non convenzionali (smart shops, siti web, social networks)

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Nella prima parte, lo studente acquisisce le conoscenze necessarie a comprendere testi e ricette che descrivono il modo con cui le piante entrano nelle preparazioni erboristiche usate nella medicina tradizionale cinese ed a comprenderne il significato.

Nella seconda parte, lo studente acquisisce la conoscenza di alcune specie vegetali ad azione psicotropa ed, in minor misura, afrodisiaca, dei principi attivi in esse contenute, e dei rischi connessi

con il loro uso

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Lezioni ex cattedra tradizionali

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

La prova finale scritta della durata di 30 minuti consiste in dieci domande a risposta multipla su argomenti oggetto delle lezioni del corso. La prova si considera superata con sei risposte esatte sulle dieci domande formulate

PROGRAMMA

Breve storia della medicina tradizionale cinese - Definizioni che ne caratterizzano i concetti di base - Terminologia usata per descrivere l'attività biologica di una specie vegetale nell'ambito di una preparazione erboristica usata nella medicina tradizionale cinese. - Ruoli e funzioni delle singole specie che concorrono alla formulazione di una preparazione erboristica usata nella medicina tradizionale cinese - Modalità e funzione dei trattamenti a cui una o più specie vegetali vengono sottoposte al fine di un uso efficace nelle preparazioni erboristiche usate nella medicina tradizionale cinese. L'uso di piante ad azione psicotropa - Descrizione del fenomeno e della sua diffusione - Fonti e vie di approvvigionamento di piante e sostanze di origine vegetale ad attività psicotropa - Le piante da cui derivano le droghe più diffuse (Cannabis sativa var. indica, Erythroxylon coca, Papaverum somniferum). Piante contenenti principi attivi con proprietà simili alle precedenti - Piante contenenti principi attivi ad azione allucinogena - Piante contenenti principi attivi ad azione ipnotica - Piante contenenti principi attivi ad azione afrodisiaca

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

D. Bensky, S. Clavey, E. Stoger: Chinese herbal medicine - Materia Medica - Eastland Press (USA) - ISBN: 0-939616-4-24

C. Ratsch - The Encyclopedia of Psychoactive Plants (Ethnopharmacology and its applications) - Park Street Press - (USA) ISBN: 0-89281-978-2

Pagina web del corso: https://www.tecnicherboristiche.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=efo5

Attività libera - Materiali e tecniche per il confezionamento di prodotti erboristici

Materials and techniques for the packaging of herbal products

Anno accademico:	2018/2019
Codice attività didattica:	STF0213
Docente:	Dott. Maela MANZOLI (Titolare del corso)
Contatti docente:	011 6706663, maela.manzoli@unito.it
Corso di studio:	[003701] TECNICHE ERBORISTICHE
Anno:	3° anno
Tipologia:	A scelta dello studente
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	CHIM/04 - chimica industriale
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Orale

PREREQUISITI

ITALIANO

E' sufficiente rispettare le propedeuticità previste dal Regolamento del Corso di Studio, con particolare riferimento ai corsi Tecnologia e legislazione delle preparazioni erboristiche (FAR0254) e Chimica degli alimenti e dei prodotti dietetici (Tecniche erboristiche) FAR0255.

ENGLISH

It is sufficient to comply with the pre-requisites provided by the Course Regulations, with particular reference to the courses "Technology and Legislation for Herbal Products" (FAR0254) and "Dietary products and food chemistry" (FAR0255).

OBIETTIVI FORMATIVI

ITALIANO

Far conoscere i differenti materiali utilizzati nel confezionamento industriale di prodotti erboristici. Illustrare le proprietà chimiche e le caratteristiche tecnologiche che concorrono a determinare il loro utilizzo nel confezionamento di un particolare prodotto.

ENGLISH

Let the students know the different materials used in the industrial packaging of herbal products. Explain the chemical properties and technological characteristics that contribute to determining their use in the packaging of a particular product.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

ITALIANO

Competenze sulle proprietà di differenti materiali per il confezionamento industriale di prodotti erboristici.

ENGLISH

Skills on the properties of different materials for the industrial packaging of herbal products.

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

ITALIANO

Lezioni frontali con slides.

ENGLISH

Lessons with slides.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

ITALIANO

Gli studenti verranno divisi in gruppi di non più di tre unità e dovranno esporre un elaborato (in formato power point, pdf etc.) su un tema assegnato ed affrontato a lezione.

ENGLISH

Students will be divided into groups of no more than three units and will have to show an elaborate (in power point, pdf, etc.) format on a theme assigned and addressed during the lessons.

PROGRAMMA

ITALIANO

Il corso si propone di fornire le nozioni necessarie per comprendere, sotto il profilo tecnologico, il confezionamento di prodotti erboristici. Funzioni del confezionamento: protezione, conservazione, contenimento, marketing ed informazione. Verranno illustrati i differenti materiali attualmente impiegati a livello industriale con particolare riferimento alla composizione ed alle proprietà (determinanti per l'utilizzo nel confezionamento di un particolare prodotto). Vetro, metalli, plastiche, carta e cartone. Cenni sulla legislazione. Aspetti inerenti il riciclo dei materiali per la diminuzione dell'impatto ambientale dei rifiuti solidi.

ENGLISH

The course aims to provide the knowledge necessary to understand, from a technological point of view, the packaging of herbal products. Packaging features: protection, storage, containment, marketing and information. The different materials currently used at industrial level will be illustrated with particular reference to both composition and properties (determinants for use in packaging a particular product). Glass, metals, plastics, paper and board. Legislation. Material recycling aspects regarding the reduction of the environmental impact of solid waste.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

ITALIANO

Slides proiettate a lezione, eventualmente articoli tratti dalla letteratura recente.

ENGLISH

Slides projected during lessons, possibly articles from recent literature.

Pagina web del corso: https://www.tecnicherboristiche.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=0f9w

Attività libera - Piccoli frutti e fruttiferi minori di interesse officinale

Berry and minor fruit species of officinal interest

Anno accademico:	2018/2019
Codice attività didattica:	STF0217
Docente:	Dott. Daniela TORELLO MARINONI (Titolare del corso)
Contatti docente:	011-6708816 (ufficio), 011-6708740 (laboratorio), daniela.marinoni@unito.it
Corso di studio:	[003701] TECNICHE ERBORISTICHE
Anno:	2° anno
Tipologia:	A scelta dello studente
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	AGR/03 - arboricoltura generale e coltivazioni arboree
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Quiz

PREREQUISITI

Conoscenze di base di biologia vegetale, chimica, botanica

OBIETTIVI FORMATIVI

italiano

L'insegnamento ha lo scopo di fornire conoscenze su specie arboree ed arbustive aventi interesse come piante officinali con particolare riferimento a quelle dei climi temperati, descrivendone le caratteristiche morfo-botaniche ed evidenziandone i principi attivi e nutrizionali.

english

The purpose is to provide knowledge on fruit tree and shrub species having an interest as medicinal plants with particular reference to those of temperate climates describing the morfo-botanical traits and highlighting the presence of bioactive compounds.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

italiano

Conoscenze e capacità di comprensione

Lo studente acquisirà conoscenze relative alle caratteristiche morfo-botaniche di alcune specie di piccoli frutti e di fruttiferi minori e sulle loro proprietà di interesse officinale.

Capacità di applicare conoscenze e comprensione

Alla fine dell'insegnamento lo studente sarà in grado di conoscere le principali specie di piccoli frutti e di fruttiferi minori, con particolare riferimento ai principi attivi di interesse officinale e nutraceutico

Autonomia di giudizio

Alla fine dell'insegnamento gli studenti saranno in grado di discutere circa il contenuto e la funzione dei principi attivi di interesse officinale e nutraceutico delle specie trattate

Abilità comunicative

Alla fine dell'insegnamento gli studenti saranno in grado di applicare le conoscenze acquisite per sostenere con chiarezza espositiva e proprietà di linguaggio scientifico argomenti relativi al contenuto e alla funzione dei principi attivi di interesse officinale e nutraceutico delle specie trattate

english

Knowledge and understanding skills

The student will acquire knowledge on botanical and morphological characteristics of some species of small and minor fruits and on their medicinal properties.

Ability to apply knowledge and understanding

At the end of the course, the student will be able to know the main species of small and minor fruits, with particular reference to the active principles of medicinal and nutraceutical interest

Judgment autonomy

At the end of the teaching, students will be able to discuss about the medicinal and nutraceutical interest of small and minor fruits

Communicative skills

At the end of the teaching, students will be able to apply the knowledge to support topics related to the active principles of medicinal and nutraceutical interest of small and minor fruits

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

italiano

Per raggiungere gli obiettivi formativi di questo insegnamento si utilizzano lezioni frontali (14 ore). Le lezioni frontali impiegano materiale illustrativo presentato in classe sotto forma di

diapositive, tutte rese disponibili agli studenti.

inglese

To achieve the training objectives of this teaching, we will use frontal lessons (14 hours). The front lessons use material illustrated in classroom in the form of slides, made available to students.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

italiano

Test alla fine delle lezioni che prevede 30 domande a risposta multipla. Esito: approvato/non approvato

inglese

Test at the end of the lessons, 30 questions with multiple answers.

PROGRAMMA

italiano

Inquadramento sistematico e principali caratteristiche botaniche di: mirtillo nero, mirtillo gigante americano, mirtillo rosso; lampone, rovo, rosa canina; ribes rosso e nero, uva spina; olivello spinoso; corbezzolo; gelso nero e bianco; melograno; fico; sambuco; sorbo domestico e degli uccellatori, agrumi minori; mandorlo.

Aspetti del ciclo vegetativo e riproduttivo delle specie.

Importanza delle specie con cenni sugli aspetti culturali.

Tipologie di frutto.

Principi attivi di interesse officinale e sostanze di particolare rilievo dietetico presenti nel frutto e nella pianta.

Principali impieghi.

english

Systematic classification and main botanical characteristics of: bilberry, blueberry, cranberry, raspberry, blackberry, wild rose, red and black currants, gooseberries, sea buckthorn, strawberry tree, black and white mulberry, pomegranate, fig, elderberry, rowanberry, citrus minor species, almond.

Aspects of the vegetative and reproductive cycle of the species.

Importance of species with notes on cultivation aspects.

Types of fruit.

Biologically active substances of particular dietary and medicinal importance present in the fruit and the plant

Main uses.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Bellini E. – 2002 – Fruttiferi minori in Europa. L'Informatore Agrario, Verona.

Bounous G. – 2009 – Piccoli frutti. Edagricole. Bologna.

Campanini E. – 2012 – Dizionario di fitoterapia e piante medicinali. Tecniche Nuove, Milano.

Pagina web del corso: https://www.tecnicherboristiche.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=is26

Attività libera - Prodotti per la salute: aspetti teorici e pratici

Herbal products: theoretical and practical aspects

Anno accademico:	2018/2019
Codice attività didattica:	STF0214
Docente:	Dott. Elisa BENETTI (Titolare del corso)
Contatti docente:	011-6707137, elisa.benetti@unito.it
Corso di studio:	[003701] TECNICHE ERBORISTICHE
Anno:	3° anno
Tipologia:	A scelta dello studente
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	BIO/14 - farmacologia
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Quiz

OBIETTIVI FORMATIVI

italiano

Lo scopo vuole essere quello di aumentare la consapevolezza dello studente nei confronti dei prodotti per la salute che si trovano in erboristeria per migliorarne l'appropriatezza d'uso.

english

The course intends to increase the student knowledge on herbal products in order to improve their use appropriateness.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

italiano

Miglioramento della capacità critica nei confronti dei prodotti erboristici e delle fonti informative ad essi collegate e acquisizione di informazioni utili per il loro uso nella pratica quotidiana.

english

Students will acquire the necessary skills for a critical analysis of herbal products and useful information for their practical utilization in the real world.

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

italiano

Lezioni frontali. Seminari con esperti del settore

english

Traditional with seminars

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

italiano

Prova finale con domande a risposta multipla

english

Test at the end of the lessons (questions with multiple answers).

PROGRAMMA

italiano

Saranno trattati aspetti "teorici" e "pratici" di alcune droghe vegetali per metterne in luce il profilo rischio/beneficio. Analisi della comunicazione e delle fonti informative sui prodotti erboristici.

english

Theoretical and practical aspects of several herbal products to underlie their benefit/risk profile. The information sources and the communication about herbal products will be analyzed.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Materiale didattico presentato durante le lezioni

Pagina web del corso: https://www.tecnicherboristiche.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=gnq7

Attività libera - Riconoscimento al microscopio ottico di droghe vegetali essiccate

Anno accademico:	2018/2019
Codice attività didattica:	FAR0120
Docente:	Prof. Renato IGUERA (Titolare del corso)
Contatti docente:	renato.iguera@unito.it
Corso di studio:	[003701] TECNICHE ERBORISTICHE
Anno:	2° anno
Tipologia:	A scelta dello studente
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	BIO/15 - biologia farmaceutica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	

OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso si prefigge di evidenziare mediante esempi pratici come il controllo di qualità delle droghe vegetali si avvalga dell'importanza identificativa mediante microscopia. Particolare rilievo verrà data ai metodi atti ad evidenziare possibili sofisticazioni e/o adulterazioni della materia prima vegetale essiccata.

Pagina web del corso: https://www.tecnicherboristiche.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=mktg

Attività libera - Salute e piante officinali: ricerca di evidenze cliniche, effetti fisiologici e precauzioni d'uso

Anno accademico:	2018/2019
Codice attività didattica:	STF0215
Docente:	Prof. Sergio MIAGLIA (Titolare del corso)
Contatti docente:	sergio.miaglia@unito.it
Corso di studio:	[003701] TECNICHE ERBORISTICHE
Anno:	3° anno
Tipologia:	A scelta dello studente
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	BIO/14 - farmacologia
Erogazione:	
Lingua:	Italiano
Frequenza:	
Tipologia esame:	

OBIETTIVI FORMATIVI

Fornire gli strumenti e i metodi per l'applicazione dell' Evidence-based medicine - EBM - nel settore delle piante officinali; acquisire senso critico l'utilizzo nella la salute umana, individuare gli ambiti fisiologici, limiti e controindicazioni.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Lo studente acquisisce gli strumenti per valutare e reperire gli studi di evidenze di efficacia applicati alle piante officinali della lista positiva ministeriale ed individuare le possibilità fisiologiche di utilizzo per la salute ed eventuali controindicazioni

PROGRAMMA

Utilizzo delle piante officinali nella storia dell'uomo: dalla sapienza empirica agli estratti titolati e standardizzati; Limiti, abusi e possibilità per il laureato in T. E.; il concetto di omeostasi; fonti scientifiche per il corretto utilizzo delle piante officinali; materiali e metodi per la ricerca; EBM definizioni ed applicazioni al mondo delle piante officinali; utilizzo dei database Pubmed e Cochrane collaboration e discussione di alcune metanalisi e revisioni sistematiche di piante officinali applicate alla salute umana; casi clinici di reazioni avverse ; casi clinici di interazioni con farmaci.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

<http://www.who.int/en/> WHO monographs on selected medicinal plants

Monografie ESCOP Planta medica Ed.

F. Capasso G. Grandolini A.A Izzo Impiego razionale delle droghe vegetali ed Springer

Directive 2002/46/EC of the European Parliament

Council of Europe. Homeostasis, a model to distinguish between foods (including food supplements) and medicinal products. Partial Agreement In The Social and Public Health Field. 07.02. 2008

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>

<http://www.thecochranelibrary.com/view/0/index.html>

F. Capasso, F Borrelli, S. Castaldo, G. Grandolini Fitofarmacovigilanza ed Springer

Pagina web del corso: https://www.tecnicherboristiche.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=vtpo

Attività libera - Strategie di marketing applicate al settore erboristico

Anno accademico:	2018/2019
Codice attività didattica:	STF0239
Docente:	Dott. Renato Alberto TOMASSO (Titolare del corso)
Contatti docente:	3387665762, garazzino.tomasso@tin.it
Corso di studio:	[003701] TECNICHE ERBORISTICHE
Anno:	2° anno
Tipologia:	A scelta dello studente
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	AGR/01 - economia ed estimo rurale
Erogazione:	
Lingua:	Italiano
Frequenza:	
Tipologia esame:	

Pagina web del corso: https://www.tecnicherboristiche.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=ux4q

Biochimica - Tecniche Erboristiche

Biochemistry

Anno accademico:	2018/2019
Codice attività didattica:	FAR0247
Docente:	Dott. Simonetta OLIARO BOSSO (Titolare del corso)
Contatti docente:	011.6706864, simona.oliaro@unito.it
Corso di studio:	[003701] TECNICHE ERBORISTICHE
Anno:	2° anno
Tipologia:	Di base
Crediti/Valenza:	5
SSD attività didattica:	BIO/10 - biochimica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

PREREQUISITI

Buona conoscenza delle nozioni di biologia e di chimica organica.

OBIETTIVI FORMATIVI

ITALIANO

Scopo del corso è fornire allo studente una conoscenza di base della struttura e della funzione delle biomolecole, come carboidrati, lipidi, protidi ed acidi nucleici, così come dei processi metabolici (catabolici e anabolici) e dei meccanismi di controllo che regolano il metabolismo.

ENGLISH

The task of the course is to supply a basic knowledge of structure and function of biomolecules, including carbohydrates, lipids, and nitrogen-containing compounds, as well as the knowledge of both metabolic processes and mechanisms of metabolism control.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

ITALIANO

Alla fine del corso lo studente, attraverso la conoscenza di struttura, proprietà, funzione, interazioni e metabolismo delle biomolecole, sarà in grado di comprendere le basi molecolari dei sistemi biologici e la complessità delle vie metaboliche, del loro intreccio e della loro regolazione.

ENGLISH

At the end of the course the student, through the knowledge of structure, propriety, function, interaction and metabolism of biomolecules, should be able to understand the molecular basis of

Reazioni eso- ed endoergoniche. Velocità di reazione ed energia di attivazione. Stato di transizione e sua stabilizzazione: ruolo degli enzimi. Equazione e grafico di Michaelis e Menten. Effetto di pH e T sull'attività enzimatica. Inibitori enzimatici reversibili ed irreversibili. Modulazione allosterica e per fosforilazione. La cascata dell'AMPc.

METABOLISMO

Vie cataboliche, biosintetiche, anfiboliche. Struttura e funzione dell'ATP. GLICOLISI - Scopi, produzione di ATP, reazione ossidativa NAD-dipendente, reazioni della glicolisi. Destino del NADH in condizioni aerobiche e anaerobiche (fermentazioni). CICLO DI KREBS - Decarbossilazione del piruvato e altre fonti di acetil CoA. Schema del ciclo e suo ruolo catabolico. Collegamento con la catena respiratoria. Regolazione da parte di NADH e ATP. Reazioni anaplerotiche. Funzione anfibolica del ciclo di Krebs (esempi). Ciclo dell'acido glicossilico. CATENA RESPIRATORIA (FOSFORILAZIONE OSSIDATIVA) - Caratteristiche generali. Fornitori di elettroni. I quattro complessi della catena respiratoria. Formazione del gradiente di protoni e sintesi dell'ATP. VIA DEI PENTOSI - Fase ossidativa e non ossidativa. METABOLISMO DEL GLICOGENO - Sintesi e degradazione. GLUCONEOGENESI - Materiali glucogenici. Proteine come riserva "remota" di glucosio. Fabbisogno energetico (ATP) della gluconeogenesi. METABOLISMO LIPIDICO - Catabolismo degli acidi grassi. Trigliceridi e lipasi. Attivazione dell'acido grasso e internalizzazione -ossidazione. Destino nel mitocondrio (ruolo della carnitina). Reazioni della beta-ossidazione. Sintesi degli acidi grassi. Sintesi del colesterolo: generalità, fabbisogno di ATP e NADPH. Le lipoproteine. METABOLISMO DEGLI AMMINOACIDI - Ciclo dell'urea.

ENGLISH

STRUCTURE AND FUNCTION OF PROTEINS, CARBOHYDRATES AND LIPIDS

PROTEINS - Structure and properties of aminoacids. Aminoacid families. Peptide bond and secondary structures. Tertiary and quaternary structure. Folding, unfolding. Chaperones and misfolding diseases. Prion and prion diseases. Mioglobin and haemoglobin: the globin fold and heme group. The allosteric behaviour of Hb. Oxygen-haemoglobin dissociation curve. Bohr and 2,3-BPG effects. Hb in sickle cell anemia. Foetal Hb.

CARBOHYDRATES - Classes, functions, structures. Glucose, fructose. Aminosugars and mucopolysaccharides. Mucopolysaccharidoses.

LIPIDS - Classes, functions, structures. Saturated and unsaturated fatty acids. Glycerophospho- and sphingolipids. Terpenes and lipophilic vitamins. Cholesterol. Biological membranes. Lipids as signal molecules.

ENZYME KINETICS

An overview on the enzymatic reactions. Michaelis-Menten kinetics: experimental design and kinetic model. T and pH effect. Kinetic parameters and their measure. Inhibitors: classes and examples. Enzyme regulation. Allosteric enzymes and their modulators. AMPc cascade and other molecular signalling processes.

METABOLISM

INTRODUCTION – Catabolic and biosynthetic processes. Amphibolic pathways. Thermodynamics of biochemical reactions. ATP: structure, properties, reactions. Other "high-energy" compounds. Vitamins and coenzymes: NAD, NADP, FAD, FMN, lipoamide, PLP, TPP, CoA, biotin, tetrahydrofolate, SAM, B12-derivatives. METABOLIC PATHWAYS – Glycolysis: functions, reactions, regulation. Lactic fermentation. Pyruvate dehydrogenase complex. Krebs cycle: reactions and multiple connections. Oxidative phosphorylation: function, subcellular localization, respiratory chain complexes. Coenzyme Q, cytochrome c and other electron transporters. Chemiosmotic theory and FOF1 ATP synthase. Pentose phosphate pathway and NADPH requirement. Glycogen metabolism and gluconeogenesis. Fatty acid mobilization and beta-oxidation. Comparison between carbohydrates and lipid degradation. Synthesis of fatty acids. Regulation of lipid metabolism. Cholesterol biosynthesis and distribution. LDL uptake and hypercholesterolemia. Steroid hormones. Protein catabolism. Glucogenic and ketogenic aminoacids. Aminotransferases. Removal of amino acid nitrogen as ammonia. Urea cycle. Amino acid biosynthetic families. Monocarbon unit metabolism, role of tetrahydrofolate and S-adenosyl methionine. Biomolecules from aminoacids. MOLECULAR SIGNALLING – Membrane and nuclear receptors. cAMP and PIP2 cascades, G proteins, cGMP, insulin receptor and RTKs.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

NELSON, COX - INTRODUZIONE ALLA BIOCHIMICA DI LEHNINGER - ZANICHELLI

CHAMPE, HARVEY, FERRIER - LE BASI DELLA BIOCHIMICA- ZANICHELLI

Testi (più estesi) di consultazione

CAMPBELL, FARREL - BIOCHIMICA - EdISES

NELSON, COX - I PRINCIPI DI BIOCHIMICA DI LEHNINGER - ZANICHELLI

STRYER, - BIOCHIMICA - ZANICHELLI

VOET & VOET - FONDAMENTI DI BIOCHIMICA - ZANICHELLI

NOTA

ITALIANO

Pre-requisiti: Buona conoscenza delle nozioni di biologia e di chimica organica.

ENGLISH

Essential Requirements: Good grounding in biology and organic chemistry.

Pagina web del corso: https://www.tecnicherboristiche.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=27cb

Biologia Vegetale (Tecniche Erboristiche)

Plant biology

Anno accademico:	2018/2019
Codice attività didattica:	STF0207
Docente:	Dott. Cecilia Lucia CAGLIERO (Titolare del corso)
Contatti docente:	0116707133, cecilia.cagliero@unito.it
Corso di studio:	[003701] TECNICHE ERBORISTICHE
Anno:	1° anno
Tipologia:	Di base
Crediti/Valenza:	6
SSD attività didattica:	BIO/15 - biologia farmaceutica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

PREREQUISITI

Non è richiesto alcun prerequisito se non conoscenze biologiche di base affrontate dagli studenti nelle scuole superiori.

OBIETTIVI FORMATIVI

ITALIANO

L'insegnamento si inserisce nel generale obiettivo del corso di studio di formare la figura professionale del Tecnico Erborista, esperto nella gestione, controllo e sviluppo delle attività di produzione, trasformazione, commercializzazione delle piante officinali e dei loro derivati. In particolare l'insegnamento è essenzialmente volto alla acquisizione di conoscenze di base riguardanti la biologia della cellula vegetale e dei tessuti vegetali, facendo riferimento a conoscenze di biologia generale e ponendo l'attenzione sulle caratteristiche peculiari degli organismi vegetali che ne consentono l'utilizzo in ambito salutistico.

ENGLISH

This course essentially aims at the acquisition of basic knowledge the biology of the plant cell and of the plant tissues, referring to general biology knowledge and focusing on the peculiar characteristics of plant organisms that allow it to be used In Health Care as herbal products.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

ITALIANO

Conoscenza e capacità di comprensione

Al termine dell'insegnamento lo studente sarà in grado di:

- conoscere le caratteristiche generali di un organismo vegetale ed inserirlo nella scala evolutiva

- conoscere struttura e funzioni di una cellula
- descrivere nel dettaglio le strutture peculiari della cellula vegetale
- comprendere i meccanismi che regolano la divisione e la crescita cellulari
- comprendere l'organizzazione delle cellule vegetali in tessuti
- conoscere i meccanismi di riproduzione dei vegetali

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Al termine dell'insegnamento lo studente sarà in grado di:

- saper correlare struttura e funzione ai diversi livelli di gerarchia biologica
- comprendere le peculiarità degli organismi vegetali e saperli correlare a applicazioni in ambito salutistico

ENGLISH

Knowledge and understanding skills

At the end of the course the student will be able:

- to know the general characteristics of a plant organism and to include it into the evolutionary scale
- to know structure and functions of a cell
- to describe in detail the peculiar structures of the plant cell
- to understand the mechanisms that regulate cell division and growth
- to understand the organization of plant cells in tissues
- to know the mechanisms of plant reproduction

Ability to apply knowledge and understanding

At the end of the course the student will be able:

- to know how to correlate structure and function at different levels of biological hierarchy
- to understand the peculiarities of plant organisms and know how to correlate with applications in the health field

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Tradizionale

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Non sono previste prove in itinere ma la sola prova finale. La prova scritta della durata di 90 minuti consiste in tre quesiti a risposta aperta sui principali argomenti del corso e due quesiti a risposta multipla. In particolare, tra i quesiti a risposta aperta, uno è relativo ad un argomento di citologia (punteggio massimo 12 punti), uno è relativo ad un argomento di istologia (punteggio massimo 10 punti) mentre il terzo (punteggio massimo 8 punti) e i due quesiti a risposta multipla (1 punto ciascuno) riguardano gli altri argomenti in programma. L'esame si intende superato se si raggiunge il punteggio di 18/30 e viene dimostrata una sufficiente preparazione su tutti e tre i quesiti a risposta aperta.

Il voto ottenuto farà media con quello ottenuto nell'insegnamento di Botanica Farmaceutica.

PROGRAMMA

ITALIANO

1. Introduzione alla biologia vegetale

- i. I temi che connettono i concetti della biologia:
 - a. L'evoluzione e la sua connessione con la tassonomia
 - b. La storia della vita sulla Terra (con particolare attenzione alla diversità delle piante)
 - c. Livelli di gerarchia biologica
 - d. Interazione tra organismi e ambiente
 - e. Correlazione tra struttura e funzione
 - f. La cellula come unità fondamentale di un organismo
 - g. La continuità della vita: trasmissione delle informazioni ereditabili sotto forma di DNA
 - h. Regolazione dei sistemi biologici
 - ii. Differenze tra organismo animale e vegetale
 - iii. Approcci di studio di un organismo vegetale
 - iv. Importanza degli organismi vegetali
2. La chimica della vita
- i. L'acqua e l'idoneità dell'ambiente per la vita
 - ii. Struttura e funzione delle macromolecole (carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici)
3. Citologia
- i. Lo studio della citologia (microscopia e frammentazione cellulare)
 - ii. Confronto tra cellule procariotiche e eucariotiche
 - iii. Struttura e funzioni delle membrane
 - iv. Confronto tra cellule animali e vegetali
 - v. Strutture cellulari comuni tra cellule animali e vegetali (citoplasma, citoscheletro, ribosomi, reticolo endoplasmatico, apparato del Golgi, mitocondri, nucleo)
 - vi. Strutture peculiari della cellula vegetale:
 - a. Plastidi (cloroplasti, cromoplasti, leucoplasti)
 - b. Vacuolo, inclusi vacuolari e pressione osmotica
 - c. Parete cellulare
4. Cenni di metabolismo
- i. Respirazione cellulare e fermentazione
 - ii. Fotosintesi
 - iii. Nutrizione minerale e cicli biogeochimici degli elementi
5. Divisione cellulare
- i. Ciclo cellulare e divisione cellulare
 - ii. La meiosi
 - iii. La trasmissione dei caratteri ereditari
 - iv. Controllo della crescita (morte cellulare programmata)
6. Istologia vegetale
- i. Tessuti meristemati (primari e secondari)
 - ii. Tessuti adulti:
 - a. Tegumentali
 - b. Meccanici
 - c. Parenchimatici
 - d. Conduttori
 - e. Secretori
 - iii. Controllo della differenziazione (gli ormoni vegetali)

7. Riproduzione dei vegetali
 - i. Ciclo vitale delle piante
 - ii. Riproduzione agamica e sessuale
 - iii. Cenni di biotecnologia vegetale

ENGLISH

Introduction to Plant Biology

Themes that connect the concepts of biology:

- Evolution and its connection with the taxonomy
- History of life on Earth (with focus on plant diversity)
- Levels of biological hierarchy
- Interaction between organism and their environment
- Structure/function correlation
- Cell as fundamental unit of organisms
- The continuity of life: transmission of inheritable information form of DNA
- Biological systems regulation
- Differences between plants and animals
- Approaches to the study of plants
- Significance of plant organisms in the environment

The chemistry of life

- Water and life
- Structure and functions of macromolecules (lipids, carbohydrates, proteins, nucleic acids)

Cytology

- The study of cytology (microscopy and cellular fragmentation)
- Comparison between prokaryotic cell and eukaryotic cell
- Structure and functions of membranes
- Comparison between animal cell and plant cell
- Common structures of animal cell and plant cell (cytoplasm, cytoskeleton, ribosomes, endoplasmic reticulum, Golgi apparatus, mitochondria, nucleus)
- Structures characteristic only of the plant cell:
 - Plastids (chloroplasts, chromoplasts, leucoplasts)
 - Vacuole: content and osmotic pressure
 - Cell wall

An Introduction to Metabolism

- Cellular respiration and fermentation
- Photosynthesis
- Plant nutrition: absorption of minerals from the roots, carbon cycle, nitrogen cycle and phosphorus cycle

Cell division

- Cell cycle and cell division
- Meiosis
- The transmission of hereditary factors
- Growth control (apoptosis)

Histology

- Meristematic tissues
- Adult tissues:
 - Dermal
 - Mechanical
 - Parenchyma
 - Vascular

Laticiferous
Differentiation control (plant hormones)
Plant reproduction
Plant life cycle
Sexual and agamic reproduction
Hints of In vitro plant cell cultures

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Le diapositive presentate e commentate a lezione sono interamente messe a disposizione degli studenti su moodle. Le diapositive non sono esaustive ed il loro contenuto va integrato con quanto verrà detto a lezione e/o consultando uno o più testi di riferimento.

- Maugini, Maleci Bini, Mariotti Lippi, Manuale di Botanica Farmaceutica, Ed. PICCIN
- Bruni, Biologia Farmaceutica, Ed. PEARSON
- Campbell, Biologia e genetica + La forma e la funzione nelle piante, Ed. PEARSON
- Sadava, Hillis, Heller, Berenbaum, Elementi di biologia e genetica e Biologia volume 4 La biologia delle piante, Ed. ZANICHELLI
- Solomon, Berg, Martin, Biologia VI Edizione, Ed. EdiSES

Pagina web del corso: https://www.tecnicherboristiche.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=adfd

Botanica Farmaceutica (Tecniche Erboristiche)

Pharmaceutical botany

Anno accademico:	2018/2019
Codice attività didattica:	STF0207
Docente:	Prof. Barbara SGORBINI (Titolare del corso)
Contatti docente:	0116707135, barbara.sgorbini@unito.it
Corso di studio:	[003701] TECNICHE ERBORISTICHE
Anno:	1° anno
Tipologia:	Di base
Crediti/Valenza:	7
SSD attività didattica:	BIO/15 - biologia farmaceutica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

PREREQUISITI

biologia vegetale

OBIETTIVI FORMATIVI

ITALIANO

Fornire le nozioni indispensabili alla conoscenza dell'organizzazione vegetativa e riproduttiva degli organismi vegetali e dei funghi.

Lo studio della Botanica Sistemica avrà particolare riferimento alle piante aromatiche ed officinali ed alle specie fungine con valenza salutistica

ENGLISH

Objectives:

* to provide students with skills necessary to section and stain fresh plant material in preparation for study of plant anatomy;

* to train students in the proper use of the compound light microscope and to give them experience in interpreting images that they see through the microscope in terms of how plant structure is related to function.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Lo studente deve essere in grado di riconoscere e conoscere da un punto di vista sia macro che microscopico i diversi organi vegetali. Deve inoltre conoscere i caratteri delle più comuni famiglie rappresentate nella nostra flora e delle principali specie di interesse officinale, nonché avere la capacità di classificare con l'ausilio di testi opportuni (chiavi dicotomiche) esemplari freschi.

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Il corso di Botanica Farmaceutica è costituito da lezioni teoriche (che si svolgono in aula) e da esercitazioni pratiche (che si svolgono in laboratorio, corredate anche da uscite didattiche in habitat di interesse naturalistico). Sia le lezioni sia le esercitazioni hanno frequenza obbligatoria.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Non sono previste prove in itinere, ma il solo esame finale, costituito da una prova scritta. La prova scritta, della durata di 2 ore e da svolgersi senza l'ausilio di supporti cartacei (appunti e libri di testo) o elettronici (cellulari, tablets e similari), consiste di 4 domande aperte: 1) una domanda inerente la descrizione dell'immagine di una sezione (osservata al Microscopio Ottico) di un fusto o di una radice o di una foglia di Gimnosperme o Angiosperme da identificare e commentare (max 10 punti), 2) una domanda inerente l'istologia o l'anatomia vegetali (max 6 punti), 3) due domande di sistematica (max 8 punti), 4) la descrizione di due piante con fiore (max 8 punti).

Laddove il numero di studenti iscritti fosse inferiore a 10, l'esame si svolgerà interamente in forma orale, previa comunicazione agli studenti.

PROGRAMMA

italiano

Botanica Generale. I tessuti vegetali : tegumentali, meccanici o di sostegno, conduttori, parenchimatici, secretori e segregatori. Quest'ultima classe di tessuti verrà studiata con particolare interesse, data la stretta correlazione esistente con le piante aromatiche e medicinali.

Organografia vegetale : struttura anatomica di radici e fusto in struttura primaria e secondaria, appartenenti a Felci, Gimnosperme e Angiosperme, queste ultime distinte in Dicotiledoni e Monocotiledoni. Anatomia dei fusti trasformati. Anatomia della foglia : aciculare, dorso-ventrale, isolaterale correlata con la posizione tassonomica dei vegetali. Modificazioni delle foglie.

Brevi cenni di Fisiologia : Il trasporto dell'acqua nella pianta. La nutrizione minerale.

Botanica Sistematica. Riproduzione agamica e gamica. Modalità di riproduzione sessuale nei vegetali. Cicli aplonti, diplonti e aplodiplonti. Scopi della Botanica Sistematica e categorie sistematiche. La nomenclatura. Tassonomia. Interpretazione della tassonomia delle piante con fiori secondo APG II 2003. Rassegna sistematica del Regno Vegetale. Tallofite: Alghe, Miceti, Licheni. Briofite. Spermatofite: Pteridofite. Gimnosperme. Angiosperme.

Lo studio tassonomico e le applicazioni farmaceutiche sono affrontati in modo particolarmente approfondito per le piante Gimnosperme ed Angiosperme.

Esercitazioni di laboratorio. Esse vertono sul riconoscimento microscopico dei diversi organi vegetali. Uso di chiavi dicotomiche per la determinazione di Gimnosperme e Angiosperme.

english

The course starts with introduction to plant morphology including eukaryotic algae, fungi,

bryophytes, and vascular plants. Emphasis is on comparative morphology and life cycles. This course covers basic and contemporary systematic principles and methods as applied to vascular plants, including classification, identification, phylogenetics, molecular approaches, and surveys of important families of major groups of flowering plants via lectures and lab practice. Students are expected to achieve the following objectives after successfully completing the course: describe a plant using botanical terms, identify a plant using the key mechanics, recognize large and common families of flowering plants, interpret plant relationships depicted on phylogenetic trees with proper terms, demonstrate knowledge in the current understanding of angiosperm phylogeny and evolution.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Le diapositive presentate e commentate a lezione sono messe a disposizione degli studenti. Le diapositive sono molto schematiche, ed il loro contenuto va integrato con quanto verrà detto a lezione.

E.Maugini, L. Maleci Bini, M.Mariotti Lippi *MANUALE DI BOTANICA FARMACEUTICA* ed. Piccin M.

NOTA

Il corso avrà luogo nel secondo semestre, quando lo studente avrà già seguito l'insegnamento di *Biologia Vegetale*. Nel corso di *Biologia Vegetale* lo studente affronterà lo studio della cellula vegetale (cioè la cosiddetta *Citologia*) ed anche lo studio dei tessuti (cioè la cosiddetta *Istologia*).

Il programma della *Botanica Farmaceutica* prenderà l'avvio, proprio avvalendosi di queste conoscenze di base, citologiche ed istologiche, e si procederà con lo studio delle piante e della loro anatomia.

Pagina web del corso: https://www.tecnicherboristiche.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=f79d

Chimica analitica (Tecniche erboristiche)

Analytical Chemistry

Anno accademico:	2018/2019
Codice attività didattica:	STF0211
Docente:	Dott. Agnese GIACOMINO (Titolare del corso)
Contatti docente:	011-6705679, agnese.giacomino@unito.it
Corso di studio:	[003701] TECNICHE ERBORISTICHE
Anno:	1° anno
Tipologia:	Di base
Crediti/Valenza:	5
SSD attività didattica:	CHIM/01 - chimica analitica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

PREREQUISITI

[ITALIANO] Conoscenze di chimica generale ed inorganica, di matematica e di statistica. [INGLESE]
Knowledge of general inorganic chemistry, of mathematics and statistics.

OBIETTIVI FORMATIVI

[ITALIANO]

Il corso di Chimica Analitica si propone di fornire allo Studente le nozioni fondamentali di chimica analitica utili all'espletamento ed alla valutazione dei controlli dei medicinali ed alla comprensione degli studi di validazione dei farmaci.

Si propone di dare una visione globale del processo analitico, a partire dalla scelta del metodo di analisi fino all'elaborazione dei risultati, e delle tipologie di metodiche classiche e strumentali di analisi.

Il corso inoltre intende fornire gli strumenti per poter valutare criticamente sia i risultati sperimentali ottenuti che quelli riportati negli studi di applicazione dei farmaci e nel controllo di qualità dei medicinali e prodotti per la salute.

ENGLISH

The course of Analytical Chemistry is aimed at providing the students with the fundamental concepts of analytical chemistry; such concepts are useful to carry out and evaluate controls on drugs and to understand the studies on drug validation.

Its purpose is to give a global vision of the analytical process, from the choice of the method of analysis up to the processing of the results, and of the various classical and instrumental analytical techniques.

A further aim of the course is to provide the capability to critically assess (also with statistical and chemometric tools) both results obtained experimentally and those reported in studies on drug applications and on quality control of drugs and other products.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

ITALIANO

Capacità di scelta degli appropriati metodi analitici, sulla base delle conoscenze delle loro caratteristiche, e capacità di interpretazione critica di risultati analitici.

Acquisizione di conoscenze culturali necessarie per affrontare i corsi degli anni seguenti, in particolare quelli di analisi dei medicinali.

ENGLISH

Capability to choose the proper analytical methods, taking into account the knowledge on their characteristics. and capability to critically interpret analytical results.

Attainment of the cultural knowledge necessary to follow the next courses, in particular those on drug analysis.

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

[ITALIANO]

La didattica è organizzata in lezioni frontali, supportata con materiale didattico disponibile sulla piattaforma e-learning Moodle. Per quanto riguarda le analisi volumetriche e gravimetriche, si svolgono esercizi relativi a ciascuno degli argomenti trattati.

[ENGLISH]

The course consists of frontal lectures, supported by didactic materials available on e-learning Moodle platform. As to volumetric and gravimetric techniques, exercises are made on each treated topic.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

ITALIANO

L'esame di articola in una prova scritta.

Il tempo a disposizione per la prova scritta è di due ore.

La prova scritta si compone di un esercizio e quattro domande aperte. Il voto deriva da una valutazione globale dello svolgimento dell'esercizio e della completezza delle risposte.

ENGLISH

Evaluation is performed with a written test.

The time available for the written examination is 2 hours.

The written test consists of an exercise and four open questions. The vote derives from a comprehensive assessment of the exercise and the completeness of the answers.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

ITALIANO

Il materiale didattico associato al corso è disponibile sulla piattaforma e-learning Moodle, insieme ad esercizi di preparazione allo scritto ed altro materiale didattico. Durante le lezioni si svolgono con gli studenti altri esercizi relativi alle analisi volumetriche.

Nei mesi in cui si tengono le lezioni ed a posteriori, la docente è disponibile a ricevere gli studenti su appuntamento per il chiarimento di dubbi individuali.

ENGLISH

Educational material on the course is available on Moodle e-learning platform, together with exercises for the written exam and other didactic material. Other exercises on volumetric and gravimetric analyses are made during the lectures.

During the months in which lectures are given and after the course, the lecturer can meet the students in one-to-one meetings (after arranging an appointment), to explain single doubts.

PROGRAMMA

ITALIANO

CONCETTI FONDAMENTALI

Definizione e finalità della chimica analitica. Gli stadi di un'analisi chimica.

Classificazione dei metodi di analisi.

ELABORAZIONE DEI RISULTATI SPERIMENTALI

La qualità dei dati analitici.

Gli errori nell'analisi chimica: errori sistematici, casuali e grossolani; errore assoluto, errore relativo; incertezza assoluta e relativa.

Figure di merito di un metodo di analisi: sensibilità, selettività, intervallo dinamico, robustezza.

Caratteristiche dei risultati di un'analisi: accuratezza, precisione, rappresentatività, esattezza. Come misurare la imprecisione e l'inaccuratezza.

Metodi di calibrazione.

STADI INIZIALI DI UNA ANALISI CHIMICA

Il campionamento: variabilità preanalitica; caratteristiche chimico-fisiche; interazione analita-matrice; campionamento di materiali omogenei ed eterogenei; numero di campioni schemi di campionamento; errore di campionamento ed errore analitico.

Il pre-trattamento del campione: trattamenti preliminari per campioni allo stato solido, liquido, aeriforme.

CHIMICA ANALITICA DELLE REAZIONI

Attività e concentrazione: forza ionica; concetto di attività; calcolo dei coefficienti di attività.

Equilibri in soluzione.

Principi delle tecniche volumetriche di analisi: titolazioni acido-base; titolazioni complessometriche; titolazioni di precipitazione; titolazioni redox.

TECNICHE ANALITICHE STRUMENTALI

CONCETTI DI BASE

Il segnale analitico, aspetti qualitativi e quantitativi.

Gli strumenti per l'analisi chimica: principi della chimica analitica strumentale; componenti comuni alla maggior parte degli strumenti.

Per ciascuna delle tecniche seguenti saranno trattati: principio; componenti della strumentazione; applicazioni in campo farmaceutico.

SPETTROSCOPIA ATOMICA E MOLECOLARE

Definizione di radiazione elettromagnetica. Interazione fra radiazione elettromagnetica e materia: assorbimento ed emissione, livelli energetici e transizioni. Aspetti qualitativi e quantitativi: spettri

di assorbimento ed emissione; legge di Lambert-Beer.

Spettroscopia di assorbimento molecolare (UV-Vis). Spettroscopia di assorbimento atomico con atomizzazione a fiamma ed a fornello di grafite. Spettroscopia di emissione atomica a plasma ad accoppiamento induttivo.

ELETTROANALITICA

Celle elettrochimiche. Potenziometria. Voltammetria. Conduttimetria.

CROMATOGRAFIA

Principi di cromatografia. Cromatografia liquida. Gas-cromatografia. Accoppiamento tra cromatografia e spettrometria di massa.

ENGLISH

FUNDAMENTAL CONCEPTS

Definition and aims of analytical chemistry. The steps of a chemical analysis.

Classification of methods of analysis.

PROCESSING OF EXPERIMENTAL RESULTS

The quality of analytical data.

Errors in chemical analysis: gross, systematic, random errors; absolute and relative errors; absolute and relative uncertainty.

Figures of merit of an analytical method: sensitivity, selectivity, dynamic range, robustness.

Characteristics of analytical results: accuracy, precision, trueness, representativeness. Measurement of inaccuracy and imprecision.

Methods of calibration.

INITIAL STEPS OF A CHEMICAL ANALYSIS

Sampling: pre-analytical variability; physico-chemical characteristics; analyte-matrix interactions; sampling of homogeneous and heterogeneous materials; sample number and collection schemes; sampling error and analytical error.

Sample pre-treatment: preliminary treatments for solid, liquid and gas samples.

ANALYTICAL CHEMISTRY OF REACTIONS

Principles of volumetric techniques of analysis: acid-base titrations; complexometric titrations; precipitation titrations; redox titrations.

INSTRUMENTAL ANALYTICAL TECHNIQUES

BASIC CONCEPTS

The analytical signal, qualitative and quantitative aspects.

The instruments for chemical analysis: principles of instrumental analytical chemistry; components common to most instruments.

For each of the following techniques, the topics treated will be: principles; components of the instrumentation; applications in the pharmaceutical field.

ATOMIC AND MOLECULAR SPECTROSCOPY

Definition of electromagnetic radiation. Interaction between electromagnetic radiations and matter: absorption and emission, energy levels and transitions. Qualitative and quantitative aspects: absorption and emission spectra; Lambert-Beer's law.

Molecular absorption UV-vis spectroscopy. Atomic absorption spectroscopy with flame and graphite furnace atomization. Inductively coupled plasma atomic emission spectroscopy.

ELECTROANALYSIS

Electrochemical cells. Potentiometry. Voltammetry. Conductimetry.

CHROMATOGRAPHY

The principles of chromatography. Liquid chromatography. Gas chromatography. Identification of chromatography and mass spectrometry. Planar chromatography.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

D.A. Skoog, D.M. West, "Fondamenti di Chimica Analitica", Ed. EDISES.

D.S. Hage, J.D. Carr, "Chimica analitica e Analisi quantitativa", Ed. Piccin.

Pagina web del corso: https://www.tecnicherboristiche.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=46bw

Chimica degli alimenti e dei prodotti dietetici (Tecniche erboristiche)

Dietary products and food chemistry

Anno accademico:	2018/2019
Codice attività didattica:	FAR0255
Docente:	Prof. Chiara Emilia Irma CORDERO (Titolare del corso) Dott. Erica LIBERTO (Titolare del corso)
Contatti docente:	0116707172, chiara.cordero@unito.it
Corso di studio:	[003701] TECNICHE ERBORISTICHE
Anno:	3° anno
Tipologia:	Caratterizzante
Crediti/Valenza:	12
SSD attività didattica:	CHIM/10 - chimica degli alimenti
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

PREREQUISITI

Buona conoscenza della Chimica Organica, Chimica Analitica, Biochimica, Metaboliti Secondari di Origine Vegetale e Farmacognosia.

OBIETTIVI FORMATIVI

ITALIANO

Fornire allo studente le conoscenze che stanno alla base della chimica degli alimenti, le basi pratiche per un'analisi chimico- alimentare illustrate da una serie di esercitazioni mirate nonché contribuire a sviluppare una mentalità critica rispetto alle tematiche di igiene e sicurezza degli alimenti.

Fornire adeguate conoscenze sulle proprietà nutrizionali, sulle caratteristiche chimiche e tecnologiche dei prodotti salutistici. Lo studente acquisisce conoscenze nutrizionali e chimiche delle più importanti categorie di integratori alimentari, alimenti funzionali ed alimenti destinati ad un'alimentazione particolare

ENGLISH

The student-based learning objectives of this course include knowledge on the chemical composition of food, main transformation processes and their impact on food quality and safety. General framework of EU legislation on food safety and quality will be also introduced providing students of practical tools for real-world application of basic concepts.

Dietary Products Course provides adequate knowledge about the nutritional properties, about the chemical and technological characteristics of dietary products.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

ITALIANO

La frequenza ed il superamento con profitto dell'esame permettono allo studente di completare la propria formazione nelle discipline chimico-biologiche. La conoscenza degli aspetti compositivi, delle reazioni di trasformazione dei principi alimentari durante i processi tecnologici di trasformazione e sanitizzazione nonché gli aspetti analitici legati alla valutazione della sicurezza e della qualità degli alimenti offrono allo studente la possibilità di orientarsi in modo appropriato e proficuo nell'ambito della produzione, distribuzione e controllo alimentari più in generale negli ambiti di Qualità e Sicurezza Alimentare.

Per quanto riguarda i Prodotti dietetici lo studente acquisisce, sulla base di nozioni fondamentali di dietetica generale, la conoscenza delle più importanti categorie di integratori alimentari, alimenti funzionali ed alimenti destinati ad un'alimentazione particolare presenti sul mercato.

ENGLISH

Understand the chemistry underlying the properties and reactions of various food components: including water, carbohydrates, protein, lipids, other nutrients and food additives. Understand the major chemical reactions that limit shelf life of foods: lipid oxidation, Maillard reaction, microbial degradation etc... Understand risks related to the presence of toxic compounds (food-native toxicant, contaminants, residues etc.).

The student acquires, based on fundamental notions of general diet, knowledge of the most important categories of food supplements, functional foods and dietary products including the specific legislation and presentation of these products for sale in pharmacies.

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Lezioni frontali ed esercitazioni pratiche di analisi degli alimenti

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Esame scritto sui temi trattati a lezione

Le regole di accesso e le modalità di svolgimento dell'esame sono descritte nel dettaglio nel documento scaricabile nella sezione "Materiale Didattico".

Le regole si applicano a tutti gli studenti, indipendentemente dall'Anno Accademico in cui si è frequentato il Corso.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Orario reperibilità: prima dell'inizio ed al termine delle lezioni. Massima disponibilità anche in altri

momenti ma previo appuntamento.

PROGRAMMA

ITALIANO

Acqua: acqua libera e legata. Acqua destinata al consumo umano e acque minerali. Lipidi: natura chimica, nomenclatura, classificazione, proprietà chimico-fisiche. Reazioni a carico della frazione lipidica. Cenni di tecnologia. Latte: definizione merceologica e composizione chimica. Trattamenti termici. Cenni legislativi, durabilità. Latti fermentati, prodotti lattiero caseari, burro, formaggio: composizione chimica e processi di ottenimento Cereali: frumento: cenni botanici, composizione chimica: frazione proteica- il glutine, frazione glicidica, amilosio ed amilopectina, gelatinizzazione dell'amido, idrolisi enzimatica ed industriale. Cenni di tecnologia e legislazione. Vino. Caratteristiche botaniche e fenologiche di *Vitis vinifera* e composizione chimica del mosto. Aroma del vino. Fermentazioni. Cenni di tecnologia e di legislazione: denominazioni e disciplinari. Sicurezza Alimentare: principi generali del pacchetto igiene e norme quadro europee in materia di sicurezza alimentare. Contaminazione Microbica e Chimica degli Alimenti.

Esercitazioni di laboratorio

- 1) ACQUA POTABILE: ossidabilità, durezza, ferro, cloruri, nitriti, nitrati ammoniaci.
- 2) VINO: grado alcolico, acidità totale e volatile, antociani e limite di gessatura.
- 3) LATTE: peso specifico, sostanza grassa, acidità.
- 4) OLIO: acidità libera, numero di saponificazione, numero di iodio, numero di perossidi, dieni e trieni.

Fondamenti di nutrizione umana ed obiettivi nutrizionali e sanitari. Fabbisogni di sicurezza, RDA e LARN, Linee Guida Alimentari. Fabbisogno energetico: metabolismo basale; termogenesi indotta dalla dieta; termoregolazione; attività fisica; metodi di valutazione. Macronutrienti: carboidrati, lipidi, proteine, fabbisogno proteico; micronutrienti: vitamine, minerali classificazione, aspetti biologico-nutrizionali, fonti alimentari; nutrienti essenziali (acidi grassi, aminoacidi). Tecniche di produzione e di conservazione degli alimenti: effetti sul valore nutritivo degli alimenti; modificazione dei nutrienti indotte da processi di lavorazione. Sicurezza Alimentare e HACCP in erboristeria. Additivi alimentari: definizione, tossicità, alcuni esempi delle varie classi. Etichettatura prodotti alimentari. Concetto di Claim. Prodotti salutistici: alimenti funzionali, integratori alimentari, alimenti destinati ad una alimentazione particolare. Definizioni, inquadramento normativo delle varie tipologie di prodotti. Esempi delle varie classi: a target intestinale: probiotici e prebiotici, a target ematico: fitosteroli, a base di acidi grassi ω -3 e ω -6, finalità in prevenzione primaria e secondaria ed evidenze epidemiologiche, antiossidanti, prodotti con ingredienti erboristici a differente target (per il controllo del peso, drenanti, per l'umore, per favorire il sonno, ergogenici, adattogeni). Qualità e sicurezza degli ingredienti erboristici. Aspetti dietetici nell'età evolutiva, lattazione e svezzamento, in gravidanza ed allattamento, nella terza età. Prodotti dietetici per soggetti con disturbi del metabolismo: allergie alimentari (in particolare al latte vaccino), celiachia (prodotti privi di glutine), diabete (prodotti per diabetici, edulcoranti artificiali), intolleranza al lattosio.

ENGLISH

National legislation. Milk and dairy products: milk, physical and physico-chemical properties, general composition, Milk processing: thermal treatments, creaming, heat treatments and markers of treatments (enzyme residual activity, Maillard reactions, lactulose formation). Dairy products: fermented milk products, yogurt, sour milk pro-biotic and pre-biotic products. Cream and butter

production. Cheese. Aroma and taste of dairy products.

Edible fats and oils: compositional characteristics, biosynthetic peculiarities Processing: extraction, refining, bleaching, deodorization, deacidification, fractionation, interesterification, hydrogenation. Olive oil legislation: denomination of extra virgin olive oil, peculiarities, marker of authenticity and quality.

Cereals and cereal products: wheat and rye origin, general composition, proteins (gluten composition and chemical characteristics), carbohydrates (starch and gelatinization), lipids and other constituents. Milling, milling products (wheat flour characteristics and legislation), baking products (bread and pasta).

Wine: grape cultivars, growth and harvest, must production and chemical composition.

Fermentation, Aroma compounds, pigments and chemical modification during storage and aging.

Sparkling wines. National and EU legislation.

Food safety and contaminants: MRL, toxicological impact, food and feed safety regulations. Food

packaging: pre-requisites for materials adopted in food packaging, migration test conditions, simulants.

Food analysis

1) Water: Chemical Oxygen Demand, Hardness, Iron and chlorides determination;

2) Wine: ethanol content, total and volatile acidity, total anthocyanes, sulphates;

3) Milk: density, fat content, dry extract, pH and acidity ($^{\circ}\text{SH}$);

4) Oil and Fats: free acidity, peroxide number, iodine value, saponification value.

Fundamentals of human nutrition and health and nutrition goals. Security needs, RDA and RDAs, Food Guidelines. Energy demand: basal metabolism, diet-induced thermogenesis, thermoregulation, physical activity assessment methods. Macronutrients: carbohydrates, lipids, proteins, protein requirements, micro-nutrients: vitamins, minerals, classification, biological and nutritional aspects, food sources, essential nutrients (fatty acids, amino acids). Production techniques and food storage: effects on the nutritional value of foods, nutrient-induced modification processes. Food Safety and HACCP in herbal medicine. Food Additives: definition, toxicity, some examples of the various classes. Food labelling. Concept of Claim. Health products: functional foods, dietary supplements, foods for special diets. Definitions, legal frameworks. Examples of various classes: to gut's target (probiotics and prebiotics) to blood's target (phytosterols, ω -3 fatty acids and ω -6, in primary and secondary prevention purposes and epidemiological evidence), antioxidants, herbal ingredients in products with different target (for weight control, drainage, the mood, sleep promotion, ergogenic, adaptogenic). Quality and safety of herbal ingredients. Dietary aspects of developmental age, lactation and weaning, pregnancy and lactation, in old age. Dietary products for subjects with metabolic disorders: food allergies (especially to cow's milk), gluten (gluten-free products), diabetes (diabetic products, artificial sweeteners), lactose intolerance.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Lerici, Lercker. Principi di tecnologie alimentari, ed. CLUEB, Bologna.

Cappelli. Vannucchi. Chimica degli alimenti, ed. Zanichelli, Bologna

F. Evangelisti, P. Restani, Prodotti dietetici, Piccin

P. Cabras, A. Martelli, Chimica degli alimenti, Piccin

G. Liguri, Nutrizione e dietologia, Zanichelli

Pagina web del corso: https://www.tecnicherboristiche.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=ffk1

Chimica dei Prodotti Cosmetici (Tecniche Erboristiche)

Chemistry of cosmetics products

Anno accademico:	2018/2019
Codice attività didattica:	FAR0256
Docente:	Dott. Daniela CHIRIO (Titolare del corso) Dott. Luigi Sebastiano BATTAGLIA (Titolare del corso)
Contatti docente:	011-6707167, daniela.chirio@unito.it
Corso di studio:	[003701] TECNICHE ERBORISTICHE
Anno:	3° anno
Tipologia:	Caratterizzante
Crediti/Valenza:	7
SSD attività didattica:	CHIM/09 - farmaceutico tecnologico applicativo
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Orale

PREREQUISITI

Chimica Organica, Botanica Farmaceutica

OBIETTIVI FORMATIVI

Italiano

Fornire allo studente alcune conoscenze di base sulle principali sostanze di interesse cosmetico, sulla loro funzionalità e sulle tecniche formulative delle più importanti categorie di cosmetici. Nell'ambito dell'insegnamento viene anche trattata la legislazione cosmetica. L'insegnamento è integrato da esercitazioni pratiche di laboratorio.

prerequisiti sono la conoscenza della Chimica Organica e della Botanica Farmaceutica.

English

To provide students with some basic knowledge about the main substances of cosmetic interest, about their functionality and about the formulation techniques of the most important categories of cosmetics. Teaching involves practical exercises in the lab.

Prerequisites are the knowledge of Organic Chemistry and Pharmaceutical Botany.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano

Al termine dell'insegnamento, lo studente avrà appreso le nozioni fondamentali inerenti la formulazione, le tecniche preparative e gli aspetti normativi dei principali prodotti cosmetici.

English

At the end of the teaching, the student will have learned the basics related to the formulation, to the preparation techniques and to the regulatory aspects of the main cosmetic products.

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Italiano

L'insegnamento prevede 30 ore di lezioni frontali e 32 ore di esercitazioni pratiche in laboratorio

English

Teaching consists of 30 hours of frontal lesson and 32 hours of lab exercises.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano

L'esame è costituito da un colloquio orale. La conoscenza della materia sarà valutata tramite tre domande; ogni domanda vale 10 punti. Le domande possono anche riguardare esperienze di laboratorio.

English

The exam is only oral. The knowledge of the subject will be evaluated through three questions, 10 points each. Questions can be related also to laboratory experiences.

PROGRAMMA

Italiano

Programma:

Definizione di prodotto cosmetico e di funzioni cosmetiche in base alla normativa vigente.

Struttura e funzione della cute e dei suoi annessi. Struttura e ciclo vitale del capello. Inestetismi del capello (alopecia, forfora, capelli secchi e seborroici) e trattamenti specifici.

La colorazione del capello: tinture temporanee, semipermanenti e permanenti; i derivati naturali.

Funzioni e forme cosmetiche: classificazione e caratteristiche generali. Tonici e soluzioni acquose ed idroalcoliche.

Ingredienti cosmetici.

Tensioattivi: definizione di HLB, classificazione e attività. Caratteristiche dei tensioliti e dei prodotti per la detergenza di cute, mucose e capelli.

Umettanti, conservanti, coloranti.

Lipidi, con particolare riferimento a quelli di origine vegetale: classificazione e strutture. Cenni sulla lipoperossidazione e sugli antiossidanti naturali e di sintesi.

Le emulsioni: definizione, classificazione, meccanismi di instabilità; principali emulsionanti di uso cosmetico e loro impiego.

Cenni di reologia e additivi reologici idrofili e lipofili. I geli.

Fitocosmesi: classificazione delle materie prime ed utilizzo di derivati vegetali in relazione alla funzionalità dei diversi prodotti cosmetici.

Deodoranti ed antitraspiranti: classificazione in base al meccanismo d'azione.

I profumi: componenti principali ed ingredienti naturali e di sintesi. Classificazione delle famiglie olfattive femminili e maschili. Uso delle essenze profumate in cosmetica.

Prodotti solari: melanogenesi, effetti del sole sulla pelle, fattore di protezione solare, distinzione in fototipi. Classificazione delle molecole schermanti. Prodotti protettivi, autoabbronzanti, doposole, depigmentanti.

Inquinamento microbico. Classificazione dei conservanti ammessi nei cosmetici e relativo spettro di azione.

Controlli sul cosmetico finito e test accelerati di stabilità.

Sicurezza d'uso dei cosmetici. Problemi tossicologici ed allergologici. La cosmetovigilanza.

English

European law and regulatory aspects of cosmetic production. INCI name and labelling rules.

Structure and function of the skin, sebaceous glands and sebum, sweat glands and perspiration.

Anatomy and physiology of hair and its physical properties. Hair colouring: temporary, semi-permanent and permanent dyes, natural derivatives.

Cosmetic forms: classification and preparation techniques. Good manufacturing practices.

Definition and classification of surfactants. Characteristics of detergent products of the skin, hair and mucous membranes. Hair conditioners.

Classification and chemical composition of natural oils, butters and waxes, synthetic oils and silicone derivatives. Lipoperoxidation, natural and synthetic antioxidants.

Emulsions: definition, classification, mechanisms of instability.

Phytocosmetics: raw materials and active ingredients for the skin. Notes of rheology. Gel systems and polymers.

Antiperspirants and deodorants: classification by the mechanism of action.

Perfumes: natural and synthetic ingredients used to compose a fragrance. Classification of olfactory families.

Sun products: chemical and physical sunscreens, sun protection factor.

Preservative and microbial quality assurance. Classification of the preservatives used in cosmetics and spectrum of action.

Controls on the finished cosmetic product and accelerated stability tests.

Safe use of cosmetics. Toxicology and allergy problems.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Testi consigliati e/o di consultazione:

A. Bovero. Dermocosmetologia. Dall'ineestetismo al trattamento cosmetico.

Pagina web del corso: https://www.tecnicherboristiche.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=1ebf

Chimica Generale ed Inorganica (Tecniche Erboristiche)

General and inorganic chemistry

Anno accademico:	2018/2019
Codice attività didattica:	FAR0242A
Docente:	Dott. Walter Dastrù (Titolare del corso)
Contatti docente:	0116706493 o 0116706477, walter.dastru@unito.it
Corso di studio:	[003701] TECNICHE ERBORISTICHE
Anno:	1° anno
Tipologia:	Di base
Crediti/Valenza:	5
SSD attività didattica:	CHIM/03 - chimica generale e inorganica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

PREREQUISITI

Capacità di risolvere equazioni di primo e secondo grado. Conoscenze elementari di logaritmi, esponenziali e radicali. Unità di misura delle principali grandezze fisiche (massa, velocità, forza, accelerazione, energia, ...)

OBIETTIVI FORMATIVI

ITALIANO

Fornire una chiara introduzione ai principi fondamentale della Chimica Generale

ENGLISH

Introduction to the fundamental principles of General Chemistry

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

ITALIANO

Soluzione di problemi stechiometrici di media difficoltà

Bilanciamento di reazioni chimiche

Soluzione di problemi di equilibrio chimico in reazioni allo stato gassoso, acido-base, di precipitazione e redox

Conoscenza della struttura molecolare e delle proprietà derivanti da essa.

ENGLISH

Ability to solve medium difficulty stoichiometric problems

Chemical equation balancing

Ability to solve gas-phase, acid/base, precipitation and redox equilibrium problems

Knowledge of the molecular structure and of the properties that derive from it.

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

ITALIANO

Lezioni frontali

ENGLISH

Frontal lessons

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

ITALIANO

L'esame consiste in una prova scritta.

ENGLISH

The exam consists of a written test.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

ITALIANO

Non sono previste attività di supporto

ENGLISH

No supporting activities.

PROGRAMMA

ITALIANO

- Materia

Definizione. Sostanze pure, composti e miscele.

- Teoria atomica della materia. Particelle subatomiche

Protoni, elettroni e neutroni. Numero atomico e numero di massa. Isotopi. Massa atomica.

- Struttura dell'atomo

Radiazioni elettromagnetiche e materia. Atomo di Bohr. Principio di indeterminazione di Heisenberg. Descrizione quanto-meccanica dell'atomo. Numeri quantici, orbitali atomici. Principio di Pauli. Regola di Hund. Metodo dell'aufbau.

- Tavola periodica degli elementi

Proprietà periodiche. Metalli, non-metalli e semi-metalli.

- Legame chimico

Legame ionico e covalente. Strutture di Lewis. Distanze, energie e polarità dei legami. Concetto di risonanza. Carica formale e numero di ossidazione. Forma delle molecole: teoria VSEPR. Teoria del legame di valenza: orbitali ibridi. Teoria degli orbitali molecolari. Legame metallico.

- Polarità delle molecole

Legami intermolecolari.

- Stati di aggregazione delle materia

Stato gassoso: leggi dei gas ideali e reali. Legge di Henry. Stato liquido e stato solido: solidi amorfi e cristallini. Transizioni di fase e diagrammi di stato.

- Soluzioni.

Concentrazione. Proprietà colligative delle soluzioni (legge di Raoult, innalzamento ebullioscopico ed abbassamento crioscopico, pressione osmotica).

- Equilibrio chimico

Costante di equilibrio. Principio di Le Chatelier.

- Acidi e basi

Teorie di Arrhenius, Brønsted-Lowry e Lewis. Forza di un acido e di una base. Soluzioni tampone.

- Equilibri di dissoluzione/precipitazione

Solubilità e prodotto di solubilità. Fattori influenzanti la solubilità.

- Elettrochimica

Reazioni redox. Celle galvaniche ed elettrolitiche. Equazione di Nerst. Pile.

- Nomenclatura

ENGLISH

- Matter

Definition. Pure substances, compounds and mixtures.

- Atomic theory. Subatomic particles

Protons, electrons and neutrons. Atomic and mass number. Isotopes. Atomic mass.

- Atomic structure

Interaction of Electromagnetic Radiation and Matter. Bohr model. Heisenberg uncertainty principle. Quantum numbers, Atomic orbitals. Pauli's principle. Hund's rule. Aufbau.

- Periodic table of the elements

Periodic properties. Metals, metalloids and non-metals.

- Chemical bonds

Ionic and covalent bond. Lewis structures. Bond length, energy and polarity. Resonance. Formal charge and oxidation number. VSEPR theory. Valence bond: hybrid orbitals. Molecular orbitals. Metallic bond.

- Molecular polarity

Intermolecular bonds.

- States of matter

Gases: ideal and real gases. Henry's law. Liquids and solids: crystalline and amorphous solids. Phase transitions and phase diagrams.

- Solutions.

Concentration. Colligative properties (lowering of vapor pressure; elevation of boiling point; depression of freezing point and osmotic pressure).

- Chemical equilibrium

Equilibrium constant. Le Chatelier's principle.

- Acids and bases

Arrhenius, Brønsted-Lowry e Lewis's theories. Acids and bases strengths. Buffers.

- Solubility equilibria

Solubility and solubility product. Factors influencing solubility.

- Electrochemistry

Redox reactions. Electrochemical and electrolytic cells. Nerst equation.

- Nomenclature

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

"ELEMENTI DI STECHIOMETRIA" P.GIANNOCCARO, S. DORONZO ED. EDISES "CHIMICA" JC KOTZ, PM TREICHEL, GC WEAVER ED. EDISES

NOTA

ITALIANO

Esame scritto

ENGLISH

Written exam

Pagina web del corso: https://www.tecnicherboristiche.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=5a15

Chimica Organica (Tecniche Erboristiche)

Organic chemistry

Anno accademico:	2018/2019
Codice attività didattica:	FAR0242B
Docente:	Dott. Emanuela CALCIO GAUDINO (Titolare del corso)
Contatti docente:	0116707136, emanuela.calcio@unito.it
Corso di studio:	[003701] TECNICHE ERBORISTICHE
Anno:	1° anno
Tipologia:	Di base
Crediti/Valenza:	5
SSD attività didattica:	CHIM/06 - chimica organica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

PREREQUISITI

chimica generale ed inorganica

OBIETTIVI FORMATIVI

ITALIANO

Acquisizione dei fondamenti della reattività dei composti organici mediante lo studio delle principali reazioni dei gruppi funzionali.

ENGLISH

Acquisition of the fundamentals of the reactivity of organic compounds by studying the main reactions of functional groups.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

ITALIANO

In base alle conoscenze acquisite, lo studente sarà in grado di prevedere le caratteristiche chimico fisiche e la reattività di molecole organiche a struttura non complessa.

ENGLISH

Based on the knowledge acquired, the student will be able to predict the chemical and physical properties and reactivity of organic molecules in non-complex structures.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

L'esame finale è costituito da una prova scritta seguita da un colloquio orale.

La prova scritta, della durata di 90 minuti e da svolgersi senza l'aiuto di appunti o libri, consiste di 10 domande, di ugual peso per il computo del punteggio, che comportano sia lo svolgimento di esercizi di nomenclatura e reazioni, sia l'enunciazione di definizioni essenziali per la comprensione della chimica organica.

Solo un giudizio positivo dell'elaborato scritto consente allo studente di accedere all'orale.

Il colloquio orale, della durata di 20 minuti circa, verte essenzialmente sulla discussione della prova scritta con approfondimento degli argomenti verso i quali lo studente si è dimostrato più carente.

Scritto e orale hanno lo stesso peso nella formulazione della votazione finale.

Oltre all'esame finale è previsto lo svolgimento di una prova "in itinere", solo scritta, a metà corso. Tale prova è facoltativa ed è strutturata esattamente come la prova scritta dell'esame finale ma, ovviamente, verte solo su metà programma e serve agli studenti per verificare la correttezza del loro metodo di studio. Lo svolgimento del compito in itinere può consentire allo studente di acquisire da 1 a 3 punti da sommare all'esito dell'esame finale.

PROGRAMMA

ITALIANO

Struttura dell'atomo, il legame chimico, l'elettronegatività, orbitali molecolari e orbitali ibridi, teoria della risonanza.

Reazioni acido-base: definizione di acido e di base secondo Brønsted-Lowry e Lewis, equilibrio chimico, pKa. Definizione di nucleofilo e di elettrofilo.

Alcani e cicloalcani: struttura e nomenclatura, caratteristiche chimico-fisiche, analisi conformazionale, isomeria cis-trans.

Stereochimica: definizione di stereoisomeri (enantiomeri e diastereoisomeri), molecole chirali e achirali, regole di Cahn-Ingold-Prelog per assegnare la configurazione ad un centro chirale, proiezioni di Fischer, molecole con più centri chirali, attività ottica e potere rotatorio, definizione di miscela racemica e sua risoluzione.

Alcheni: struttura e nomenclatura, isomeria cis-trans e sistema E-Z, caratteristiche chimico-fisiche. Reazioni di addizione elettrofila (idroalogenazione, idratazione acido catalizzata, alogenazione), regola di Markovnikov, definizione di carbocatione e sua stabilità. Reazioni di ossidazione e di riduzione. Definizione di dieni coniugati e loro stabilità. Cenni sulla polimerizzazione.

Alogenuri alchilici: struttura e nomenclatura, caratteristiche chimico-fisiche. Reazioni di alogenazione radicalica degli alcani: formazione dei radicali e loro stabilità. Alogenazione allilica.

Reazioni di sostituzione nucleofila alifatica: meccanismi delle SN1 e delle SN2, solventi protici e aprotici, nucleofili e gruppi uscenti.

Reazioni di beta-eliminazione: meccanismi delle E1 e delle E2, competizione con le reazioni di sostituzione nucleofila alifatica.

Alcoli e tioli: struttura e nomenclatura, caratteristiche chimico-fisiche, reazioni degli alcoli con acidi alogenidrici, reazioni di disidratazione degli alcoli acido catalizzate, reazioni di ossidazione.

Alchini: struttura e nomenclatura, caratteristiche chimico-fisiche, acidità, formazione di anioni acetiluro, reazioni di alchilazione, riduzione ad alcani ed alcheni; addizione di alogeni, acidi alogenidrici, acqua.

Eteri, solfuri, disolfuri ed epossidi: struttura e nomenclatura, caratteristiche chimico-fisiche. Formazione degli epossidi, reazioni di apertura dell'anello epossidico (con acqua, alcoli, buoni nucleofili, riduzione).

Aldeidi e chetoni: struttura e nomenclatura, caratteristiche chimico-fisiche; reazioni di addizione nucleofila acilica con anioni acetiluro, acqua, alcoli (formazione di emiacetali e acetali), ammine (formazione di immine ed enammine), cenni a idrazoni e ossime; anioni enolato e tautomeria cheto-enolica, ossidazione e riduzione. Condensazione aldolica.

Acidi carbossilici: struttura e nomenclatura, caratteristiche chimico-fisiche, acidità (reazioni acido-base), reazioni di riduzione, esterificazione di Fischer, decarbossilazione.

Derivati degli acidi carbossilici: struttura e nomenclatura di alogenuri alchilici, anidridi, esteri (lattoni), ammidi (lattami), nitrili, caratteristiche chimico-fisiche. Reazioni di sostituzione nucleofila acilica (idrolisi, reazioni con alcoli, ammoniaca e ammine I e II), reazioni di riduzione. Condensazione di Claisen. Cenni ai derivati dell'acido carbonico.

Composti aromatici: struttura del benzene e nomenclatura dei suoi derivati (mono-, bi-, poli-sostituiti), criteri di Hückel per definire l'aromaticità, principali composti eterociclici aromatici. Composti fenolici: nomenclatura, acidità, ossidazione a chinoni. La posizione benzilica: stabilità del carbocatione e del radicale, reazioni di ossidazione. Reazioni di sostituzione elettrofila aromatica, meccanismo generale.

Ammine: struttura e nomenclatura, caratteristiche chimico-fisiche, formazione delle N-nitrosoammine.

Nomenclatura delle principali strutture eterocicliche.

Cenni a zuccheri, lipidi, amminoacidi e proteine.

ENGLISH

Structure and bonding: atom's structure, Lewis structures, chemical bonds, electronegativity, molecular orbitals and hybrids, resonance theory.

Introduction to organic molecules and functional groups.

Acids and bases: Brønsted-Lowry and Lewis theories, the pKa, acid-base equilibria. Concepts of nucleophilicity and electrophilicity.

Alkanes and Cycloalkanes: structure and nomenclature, physic-chemical properties, conformational analysis, cis-trans isomery.

Stereochemistry: diastereomers and enantiomers, chiral and achiral molecules, stereogenic centers, labeling stereogenic centers with R or S (Cahn-Ingold-Prelog convention), Fischer projections, compounds with two or more stereogenic centers, meso-compounds, optical activity and optical rotation, racemic mixtures and their resolution.

Alkenes: structure and nomenclature, cis-trans and E/Z isomers, physic-chemical properties. Electrophilic additions, Markovnikov's rule, stability of carbocations. Oxidations and reductions. Conjugated dienes. Polymerization.

Alkyl halides: structure and nomenclature, physic-chemical properties. Radical halogenation of alkanes: radical formation and stability. Allylic halogenation.

Aliphatic Nucleophilic substitution: SN1 and SN2 mechanisms, influence of substrate, leaving group, nucleophile and solvent.

Aliphatic Eliminations: E1 and E2 mechanisms, competitions with Aliphatic Nucleophilic substitution.

Alcohols and thiols: structure and nomenclature, physic-chemical properties, conversions of alcohols to alkyl halides with hydrogen halides, alcohols dehydration in acid, oxidations.

Alkynes: structure and nomenclature, physic-chemical properties, acidity, acetylide anion, reactions of alkylation, reduction to alkenes and alkanes; addition of halogen, hydrogen halides, water.

Ethers, thioethers and epoxides: structure and nomenclature, physic-chemical properties. Preparation of epoxides from alkenes, opening of epoxide rings with water, alcohols, strong nucleophiles, reduction.

Aldehydes and ketones: structure and nomenclature, physic-chemical properties; nucleophilic addition of acetylide anion, water, alcohols (hemiacetal and acetal), amines (imine and enamine), structure of oximes and hydrazones; enolates, keto-enol tautomerism; oxidation and reductions. Aldolic condensation.

Carboxylic acids: structure and nomenclature, physic-chemical properties, acidity (acid-base reactions), reduction with lithium aluminium hydride, Fischer esterification, decarboxylation.

Functional derivatives of carboxylic acids: structure and nomenclature of acid chlorides, anhydrides, esters (lactones), amides (lactams), nitriles; physic-chemical properties. Nucleophilic acyl substitution reactions (hydrolysis, reactions with alcohols, ammonia, 1° and 2° amines), reduction reactions. Claisen condensation. Mention to carbonic acid derivatives.

Aromatics: the structure of benzene, nomenclature of benzene derivatives, the criteria for aromaticity – Hückel rule, major aromatic heterocycles. Phenols: nomenclature, acidity, oxidation to quinones. Benzylic position: stability of benzylic carbocation and radical, oxidation reactions. Mention to the Electrophilic Aromatic Substitution.

Amines: structure and nomenclature, heteroaromatic amines, physic-chemical properties, basicity, reaction with nitrous acid.

Heterocyclic compounds: nomenclature of major heterocyclic structure.

Sugars, lipids, amino acids and peptides: a general overview.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Testi consigliati: Brown & Foote. Introduzione alla Chimica Organica, EDISES Brown & Foote. Guida alla soluzione dei problemi da Introduzione alla Chimica Organica, EDISES John Mc Murry. Fondamenti di Chimica Organica, Zanichelli Testi di consultazione: Brown & Foote. Chimica Organica, EDISES. T.W.G. Solomons. Fondamenti di Chimica Organica, Zanichelli. T.W.G. Solomons, J.E. Fernandez. La Chimica Organica attraverso gli esercizi, Zanichelli.

NOTA

Il corso prevede 36 ore di didattica frontale.

Pagina web del corso: https://www.tecnicherboristiche.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=6d68

Colture Officinali (Tecniche Erboristiche)

Medicinal cultivation

Anno accademico:	2018/2019
Codice attività didattica:	FAR0244A
Docente:	Prof. Silvana NICOLA (Titolare del corso)
Contatti docente:	0116708773, silvana.nicola@unito.it
Corso di studio:	[003701] TECNICHE ERBORISTICHE
Anno:	1° anno
Tipologia:	Caratterizzante
Crediti/Valenza:	5
SSD attività didattica:	AGR/04 - orticoltura e floricoltura
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

PREREQUISITI

Basi di biologia e di chimica. Basic knowledge of plant biology and biochemistry.

PROPEDEUTICO A

Corsi di trasformazione delle piante officinali. Processing techniques.

OBIETTIVI FORMATIVI

italiano

Fornire le conoscenze generali e di base delle problematiche legate alla coltivazione delle piante officinali, con particolare riferimento al territorio. Requisiti: basi di biologia e di chimica.

inglese

The class aims to provide the capacity building for an independent and knowledgeable evaluation of Medicinal and Aromatic Plants cultivation, with special emphasis on local aspects.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

italiano

Lo studente dovrà acquisire le conoscenze di base nel campo delle colture officinali e gli strumenti per poterle applicare; sarà altresì in grado di contestualizzare le filiere officinali all'interno del comparto produttivo nazionale ed internazionale.

Lo studente sarà in grado di comprendere le modalità di produzione e le destinazioni delle principali tipi di colture officinali.

La preparazione e l'esposizione di un elaborato previsto sono funzionali al raggiungimento di competenze trasversali quali lavoro di gruppo, comunicazione e capacità di giudizio.

Lo studente dovrà formare una autonomia complessiva di giudizio derivata dal raffronto tra conoscenza fondamentale e teorica ricevuta in aula e conoscenza di casi specifici approfonditi durante la preparazione di un elaborato.

Lo studente dovrà dimostrare capacità di lavoro di gruppo durante la esecuzione delle attività previste in squadra.

inglese

The student will be able to know the technical and biological techniques related to the cultivation of Medicinal and Aromatic Plants. The student will be able to understand the dynamics linked to the sector in both national and International context.

The student will be able to know the different production systems and postharvest processing of the main species.

The preparation and presentation of a report will serve to enhance teamwork, communication skills and making judgments soft skills.

The student will enhance his/her communication skills during the sections dedicated to the oral presentation of his/her report.

The student will be able to execute team work with peers during the exercises planned for the practical training.

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

ITALIANO

Per raggiungere gli obiettivi formativi di questo insegnamento si utilizzano:

- Lezioni frontali, impiegando materiale illustrativo sotto forma di diapositive e filmati, messe a disposizione degli studenti.
- Lavori di gruppo nella preparazione di report legati alle filiere delle specie officinali.

Verranno svolte 35 ore di didattica frontale

inglese

To achieve the learning objectives of this class, the followings will be used:

- In class lectures, using visual aids such as slides and movies, all available to the students.
- Team work for the preparation of reports of the sector.

The class is planned with 35 hours of lectures.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

ITALIANO

Il superamento dell'esame è previsto grazie a verifiche scritte sul programma di insegnamento e verifiche orali sul lavoro di ricerca di gruppo.

La prova scritta consiste in una serie di domande a risposta multipla da svolgersi senza l'aiuto di appunti e libri ed una parte di domande aperte di approfondimento.

La prova orale consiste nella preparazione di un elaborato frutto di una ricerca sulla coltivazione delle piante officinali incentrata su una filiera o su un'azienda o su un gruppo di specie con caratteristiche comuni. L'elaborato deve essere presentato sotto forma grafica.

inglese

Qualifying exam will consist in oral and written assessments:

- Written tests with Questions&Answers both opens and multiple choice styles.

Oral assessment of the report of the homework assignments.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

-

PROGRAMMA

ITALIANO

Presentazione del Corso.

Excursus sul settore officinale in Italia; inquadramento del settore nel contesto agricolo generale.

Definizioni di piante officinali; Inquadramento di utilizzo e normativo.

Coltivazione e raccolta spontanea.

Lo scenario internazionale delle specie officinali.

La situazione italiana. Struttura della filiera italiana. Caratteristiche del mercato.

La situazione in Piemonte. Esempi di coltivazioni officinali in Piemonte.
Processi e prodotti primari e secondari.
Fattori che influenzano il contenuto e la qualità dei principi attivi nelle piante.
La coltivazione delle piante officinali; la propagazione; la produzione delle sementi; le rotazioni, il controllo delle malerbe.
Le produzioni tecnologiche avanzate.

ENGLISH

Introduction to the class.
The sector in Italy and its relevance in the agricultural context.
Definitions, scope and regulations.
Cultivation and wild harvesting.
The international and national scenarios.
The national market and structure of the sector.
The situation in the Piedmont Region; case studies.
Primary and Secondary Products and processes.
Factors affecting the quality of the Medicinal and Aromatic Plants.
Cultivation aspects; plant propagation; seed technology; rotations; weed control.

The advanced production technologies.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Marzi V. e De Mastro G. –Piante officinali – Mario Adda Editore, Bari, 2008.

Catizone P., Marotti M., Toderi G., Tétényi P. – Coltivazione delle Piante Medicinali ed Aromatiche – Patron Editore, Bologna, 1986.

NOTA

-

Pagina web del corso: https://www.tecnicherboristiche.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=3f16

CORSO FORMAZIONE SICUREZZA (12 ore)

Anno accademico:	2018/2019
Codice attività didattica:	INT1246
Docente:	
Contatti docente:	
Corso di studio:	[003701] TECNICHE ERBORISTICHE
Anno:	1° anno
Tipologia:	Di base
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	
Erogazione:	
Lingua:	Italiano
Frequenza:	
Tipologia esame:	

Pagina web del corso: https://www.tecnicherboristiche.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=tgff

Difesa Biologica e Integrata delle Colture Officinali dalle Fitopatie

Biological and Integrated Control of Plant Pathogens on Herbal Plants

Anno accademico:	2018/2019
Codice attività didattica:	FAR0115
Docente:	Prof. Davide Carmelo SPADARO (Titolare del corso)
Contatti docente:	0116708942, davide.spadaro@unito.it
Corso di studio:	[003701] TECNICHE ERBORISTICHE
Anno:	1° anno
Tipologia:	Caratterizzante
Crediti/Valenza:	5
SSD attività didattica:	AGR/12 - patologia vegetale
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

OBIETTIVI FORMATIVI

italiano

Fornire agli studenti indicazioni sugli aspetti eziologici, biologici ed epidemiologici delle malattie delle piante provocate da parassiti vegetali. Indicare criticamente le principali tecniche di difesa utilizzabili in agricoltura biologica e integrata

english

The course supplies indications on biological and epidemiological aspects of plant diseases. The courses critically deals with the main techniques available in organic farming and in integrated pest management.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

ITALIANO

Conoscenza dei problemi fitopatologici delle piante e strategie del contenimento delle malattie.

ENGLISH

Development and implementation of sustainable crop protection strategies against the most important plant diseases

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

italiano

Lezioni teoriche ed esercitazioni pratiche

english

Theoretical lessons and practical activities

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

italiano

Lavoro di gruppo ed esposizione orale dei risultati.

Esame scritto, con possibilità di sostenere l'esame anche oralmente.

english

Group work and oral presentation of the results.

Written exam, with possibility of oral exam.

PROGRAMMA

ITALIANO

Storia della patologia vegetale

Definizione di malattia. Le conseguenze sociali, ambientali ed economiche delle malattie delle piante.

Le cause biotiche (funghi, batteri, fitoplasmi, virus, viroidi) ed abiotiche.

La diagnostica fitopatologica

L'inoculo (liberazione, trasporto e sopravvivenza) Trasmissione delle malattie infettive.

Meccanismi di aggressione dei patogeni: il processo infettivo.

Meccanismi di resistenza ai patogeni.

Strategie di difesa: esclusione, prevenzione, eradicazione.

Mezzi di lotta: agronomici, fisici, genetici, chimici, biologici.

La difesa fitosanitaria in agricoltura biologica.

Normativa fitosanitaria.

Aspetti di sicurezza alimentare: micotossine e funghi micotossigeni

Prelievo di campioni di piante malate e osservazione dei sintomi

Tecniche di isolamento di funghi e batteri su substrati selettivi e non.

Osservazione e riconoscimento di strutture di moltiplicazione e di riproduzione dei funghi

Malattie delle piante officinali

ENGLISH

History of plant pathology.

Definition of disease. Social, environmental, and economic consequences of plant diseases.

Biotic (funghi, bacteria, phytoplasmas, viruses, viroids) and abiotic causes.

Diagnosis of pathogens

Inoculum. Transmission of infective diseases.

Mechanisms of pathogen aggression: the infection process.

Mechanisms of resistance to pathogens.

Control strategies: exclusion, prevention and eradication.

Agronomical, physical, genetic, chemical and biological control tools.

Crop protection in organic farming

Phytosanitary legislation

Aspects of food safety: mycotoxins and mycotoxigenic fungi.

Sampling diseased plants and symptom observation

Techniques of isolation of fungi and bacteria on selective and generic media.

Observation of multiplication and reproduction structures of fungi.

Diseases of herbs and medicinal plants

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Matta A., Luisoni E., Surico G., Fondamenti di Patologia vegetale, Patron Bologna.

Shumann G.L., D'Arcy C.J. Essential plant pathology, APS press, St.Paul Mn Usa, (IPPS), 2006

Dispense

Pagina web del corso: https://www.tecnicherboristiche.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=1eca

Economia dei mercati agricoli con Elementi di marketing e gestione aziendale

Economics of agricultural farm and markets

Anno accademico:	2018/2019
Codice attività didattica:	STF0208
Docente:	Simonetta MAZZARINO (Titolare del corso)
Contatti docente:	0116708629, simonetta.mazzarino@unito.it
Corso di studio:	[003701] TECNICHE ERBORISTICHE
Anno:	2° anno
Tipologia:	Caratterizzante
Crediti/Valenza:	9
SSD attività didattica:	AGR/01 - economia ed estimo rurale SECS-P/07 - economia aziendale
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

PREREQUISITI

E' opportuna una conoscenza di base del settore erboristico e delle principali tecniche che lo contraddistinguono.

OBIETTIVI FORMATIVI

Italiano

Il corso si propone di fornire i fondamenti del funzionamento dell'impresa (agricola e agroindustriale) all'interno del circuito economico e dei mercati con cui si connette, evidenziando altresì il ruolo delle scelte politiche a sostegno del settore. A tal scopo il programma inquadra inizialmente gli attori principali nel flusso circolare del reddito, per passare successivamente ad alcuni fondamentali della teoria dell'impresa. L'osservazione della realtà aziendale passa attraverso l'esame delle possibili forme giuridiche e delle aree funzionali dell'impresa, soffermandosi in particolare sulle funzioni amministrative e di controllo gestionale. La rilevazione e l'organizzazione dei dati contabili connessi a ricavi e costi permette di evidenziare le principali configurazioni di reddito e di mostrare come dal bilancio globale sia possibile ricavare alcuni indici di costo (costo di produzione, costo di impiego di una macchina) e di redditività (remunerazione dell'ora di lavoro familiare) fondamentali per valutare le performance economiche di una piccola impresa. Il corso, particolarmente nella seconda parte, mantiene stretti riferimenti alle modalità organizzative proprie delle imprese agricole e agroindustriali coinvolte nella filiera delle piante officinali. Particolare enfasi viene data agli strumenti utilizzabili per la valorizzazione qualitativa delle produzioni aziendali (piante officinali e derivati), con un focus specifico sul marchio di origine UE, a cui vengono affiancati strumenti di marketing strategico e operativo abitualmente utilizzati dalle imprese nell'approccio al mercato.

English

The course aims to give the fundamentals of the agricultural and agro-industrial business, highlighting the role of policies to support the sector. The program framing initially the main actors in the economic system, then passed on to some fundamentals of firm theory. The observation of the business goes on through the examination of the possible legal forms and functional areas of

the company, focusing in particular on administrative and management control. The collection/organization of accounting data can highlight the main income configurations and show how it is possible to derive some cost indices (cost of production, the cost of a machine used) and profitability (firm income, familiar working time remuneration) fundamental to evaluate the economic performance of a small business. The course, particularly in the second part, maintains close references to the organizational methods used in the agricultural and agro-industrial companies involved in the medicinal plants supply chain. Special emphasis is given to the tools used for the qualitative enhancement of farm products (medicinal plants and derivatives), with a specific focus on EU origin marks, to which are added strategic and operative marketing tools usually used by companies in their approach to the market.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano

Al termine dell'insegnamento, gli studenti conosceranno le basi dell'economia, del funzionamento dei mercati e degli equilibri economici. Sapranno leggere un bilancio economico e di esercizio, saranno in grado di operare scelte economiche con cognizione e conosceranno le basi del funzionamento del mercato dei prodotti agricoli. Essi sapranno inoltre impostare un bilancio di un'azienda agricola e valutare costi e ricavi di un'attività imprenditoriale. Avranno infine le capacità per impostare un corretto rapporto con i consumatori, i clienti e il mercato.

English

At the end of the course students will be able to understand the running of the economic system and the relationships between a company and the other economic operators. Having acquired a basic understanding of the main internal organization of the family farm and the cooperative in the medicinal plants sector, the students will be able to understand a financial statement, to catch the main problems in organizing the production and the selling of medicinal herbs and derivatives, also identifying the company strengths to develop the productions. Finally they will be able to evaluate the profitability obtained from the family labour in the small farm, to make economic decisions, set a budget of a farm, as well as evaluate costs and revenues of a business. They will finally have the ability to set up a proper relationship with consumers, customers and the market.

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Italiano

Lezioni frontali per 63 ore, comprensive di esercitazioni in aula, con supporto di slides liberamente accessibili agli studenti nel corso su piattaforma moodle. Le lezioni vengono registrate e rese disponibili in formato MP3 nel corso in ambiente moodle. Il corso si distribuisce su due semestri.

English

Lectures for 63 hours, inclusive of classroom exercises, supporting slides freely available to students at the website course in moodle. The lessons are recorded and made available in MP3 format at the website in moodle. The course covers two semesters.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano

L'esame comprende due scritti parziali (cui segue un breve orale), non verbalizzanti che si attivano al termine di ciascun semestre. Il voto finale risulta dalla media ponderata dei due voti parziali. Ciascuno scritto comprenderà un numero variabile tra 6 e 8 domande aperte (casualmente estratte) e relative a tutti gli argomenti trattati nel corso. Gli studenti hanno 40 minuti di tempo a disposizione. L'elenco delle domande è pubblicato fra i materiali didattici. La correzione di ciascuno scritto avviene di fronte allo studente. Se il punteggio è almeno 23/30, lo studente può oralmente chiarire i punti dubbi e fornire approfondimenti. Inoltre l'orale serve per verificare le capacità di collegamento fra gli argomenti. Il colloquio non dura di norma più di 10-15 minuti. Il voto di ciascuno scritto risulta dalla somma delle valutazioni di ciascuna domanda, corrette con l'eventuale integrazione orale.

English

The exam includes two partial tests (followed by a brief oral), not verbalizing, which are activated at the end of each semester. The final vote results from the weighted average of the two partial votes. Each test will include a variable number between 6 and 8 of open questions (randomly extracted) and related to all the topics covered in the course. Students have 40 minutes of time available. The list of the questions is published among the didactic materials. The correction of each writing takes place in front of the student. If the score is at least 23/30, the student can orally clarify the points of doubt and provide insights. In addition, the oral is used to verify the ability to link between the topics. The oral exam usually does not last longer than 10-15 minutes. The vote of each test result from the sum of each question evaluations, corrected with the possible oral integration.

PROGRAMMA

Italiano

Parte generale

Economia e sistema economico, risorse e attori coinvolti. Il ruolo delle famiglie, delle imprese e dello stato; il modello del flusso circolare del reddito; consumi, risparmi, investimenti, spesa pubblica, imposte, import ed export: loro ruolo nel funzionamento del sistema economico. Le modalità di misurazione della crescita economica, i problemi del debito e della crescita.

La produzione e l'impresa, i fattori, i prodotti ed i costi. Le leggi della produzione. La massimizzazione del profitto.

Il mercato: domanda e offerta, la formazione del prezzo. L'elasticità. Le diverse forme di mercato.

Parte speciale

Peculiarità dell'offerta e della domanda di prodotti agricoli. Gli strumenti di controllo del mercato dei prodotti agricoli: cenni alla PAC ed alla sua evoluzione.

L'imprenditore agricolo e la sua attività, l'azienda e l'impresa agraria, il bilancio. I fattori della produzione e le relative problematiche. I capitali e i relativi interessi. Il lavoro. Le imposte.

I bilanci parziali, i costi delle macchine. Il prodotto netto, il reddito netto.

Il concetto di qualità nel settore agroalimentare. La tracciabilità delle filiere, le certificazioni.

Con particolare riferimento alle officinali: caratteristiche e struttura operativa della filiera. Il funzionamento dei mercati agricoli: funzioni e servizi del mercato, la distribuzione, gli operatori commerciali e le loro caratteristiche.

Elementi di marketing strategico e operativo. Le quattro leve del marketing.

English

Part one

The economic system, resources and actors. The role of families, businesses and the state, Income, expenditure, savings, investment, government spending, taxes, import and export: their role in the functioning of the economic system. The measurement of economic growth, debt problems and growth.

The production and the firm, factors, products and costs. The theory of production. Return maximization.

Market supply and demand, price formation. The price elasticity of the demand and of supply. Different forms of market.

Part two

Peculiarities of supply and demand for agricultural products. The market control tools for agricultural products: introduction to the CAP and its evolution.

The farmer and his business, the firm and the agricultural enterprise, the budget. The production factors and related issues. Capital and interests. Labour. Taxes.

The partial budgets, the machinery cost. The net income.

The quality concept in the food industry. The traceability of the supply chain, the certifications.

With particular reference to medicinal plants: characteristics and functioning of the supply chain: functions and services, distribution, commercial operators and their characteristics.

Elements of strategic and operative marketing. The four marketing policies.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Mankiw NG., Taylor MP., L'essenziale di economia, Zanichelli, Bologna 2012

Messori F., Ferretti F., Economia del mercato agroalimentare, Edagricole, 2010

Iacoponi L., Romiti R., Economia e politica agraria, Edagricole, Bologna, 1994

Mazzarino S. Soster M., Il genepì: valutazioni economiche e organizzazione della microfiliera in Piemonte, CELID, 2015

NOTA

Italiano

Economia delle aziende agrarie e dei mercati agricoli.

English

Economics of farms and of agricultural markets.

Pagina web del corso: https://www.tecnicherboristiche.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=17bf

Farmacognosia con Saggi e Dosaggi (Tecniche Erboristiche)

Pharmacognosy and quality control of herbal drugs

Anno accademico:	2018/2019
Codice attività didattica:	FAR0249
Docente:	Prof. Patrizia RUBIOLO (Titolare del corso)
Contatti docente:	0116707173, patrizia.rubiolo@unito.it
Corso di studio:	[003701] TECNICHE ERBORISTICHE
Anno:	2° anno
Tipologia:	Caratterizzante
Crediti/Valenza:	9
SSD attività didattica:	BIO/15 - biologia farmaceutica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Orale

OBIETTIVI FORMATIVI

ITALIANO

Il corso si prefigge di fornire le conoscenze necessarie per la classificazione e la caratterizzazione delle droghe vegetali ed animali con particolare rilievo ai metaboliti secondari in esse contenuti. Le esercitazioni abbinata al corso stesso hanno lo scopo fornire agli studenti le basi pratiche sui metodi di riconoscimento ed identificazione delle droghe vegetali.

ENGLISH

This course is focused on the classification and characterization of herbal drugs in function of their secondary metabolites.. Practical lessons will help the students in the acquisition of the methods for a correct quality control of herbal drugs.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

ITALIANO

Saper riconoscere e classificare le droghe vegetali in funzione delle loro caratteristiche sia botaniche che chimiche Apprendere e saper applicare i metodi di identificazione e controllo di una droga vegetale

ENGLISH

The students should know the application of the methods for a correct identification of the herbal drugs.

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Il corso è costituito da 9 CFU di lezioni frontali pari a 54 ore e 1 CFU di esercitazioni in laboratorio pari a 16 ore

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

L'esame orale consiste in una discussione critica delle informazioni ritrovate su siti web ad accesso libero su una delle specie vegetali descritte durante il corso; successivamente lo studente dovrà riconoscere e descrivere un campione di una droga vegetale tra quelle presenti nel laboratorio farmacognostico in base agli elementi acquisiti durante le attività di laboratorio (i campioni sono sempre a disposizione degli studenti per la consultazione prima degli appelli); verranno poi poste alcune domande sulle parti di farmacognosia generale e speciale secondo quanto spiegato a lezione.

PROGRAMMA

ITALIANO

Farmacognosia Generale

Definizione di farmaco, forma farmaceutica, prodotto naturale, pianta medicinale, droga, farmacognosia. Classificazione delle droghe. Riconoscimento delle droghe. Il controllo farmacognostico delle droghe vegetali. Descrizione dei principali saggi di controllo riferiti alle droghe riportate in F.U.XII e in Farmacopea Europea e utilizzo delle banche dati. Fattori che possono influenzare la qualità delle droghe. Possibili contaminanti delle droghe. Composizione delle droghe. Definizione di metaboliti primari e secondari.

Farmacognosia speciale

Droghe contenenti carboidrati Definizione di zuccheri semplici, complessi e glicosidi. Esempi di droghe impiegate per il loro contenuto in zuccheri semplici. Zuccheri complessi: droghe contenenti disaccaridi ed oligosaccaridi. Polisaccaridi: classificazione; Polisaccaridi prodotti da vegetali inferiori: polisaccaridi da batteri e funghi; polisaccaridi da alghe; polisaccaridi da vegetali superiori: amido, cellulosa e piante ricche in fibre cellulosiche, fruttani, gomme, mucillagini, pectine.

Droghe contenenti sostanze lipidiche. Classificazione e caratterizzazione dei lipidi. Esempi di droghe utilizzate per il loro contenuto lipidico.

Droghe contenenti metaboliti secondari

Droghe contenenti composti di natura terpenica. Monoterpeni e sesquiterpeni negli oli essenziali: esempi di piante aromatiche dalle quali è possibile ottenere oli essenziali: piante appartenenti alle fam. delle Lamiaceae, Asteraceae, Rutaceae etc.; controllo di qualità degli oli essenziali; droghe contenenti sostanze resinose; droghe contenenti iridoidi; droghe contenenti lattoni sesquiterpenici; droghe contenenti diterpeni; droghe contenenti saponine; droghe contenenti glicosidi cardioattivi: Digitalis sp. e altre piante essenzialmente ornamentali.

Droghe contenenti composti di natura fenolica. Droghe contenenti fenoli semplici e acidi fenolici; droghe contenenti balsami; droghe contenenti cumarine e furanocumarine; droghe ricche in flavonoidi, tra cui *Gingko biloba*, *Passiflora sp.*, *Vaccinium myrtillus*; droghe contenenti composti di natura naftochinonica, antrachinonica, naftodiantronica; droghe contenenti tannini.

Droghe contenenti alcaloidi. Esempi di droghe contenenti alcaloidi derivanti dal metabolismo dell'ornitina e della lisina; droghe con alcaloidi derivanti dal metabolismo della fenilalanina; droghe con alcaloidi derivanti dal metabolismo del triptofano; droghe contenenti derivati purinici.

Droghe contenenti glicosidi cianogenetici e solforati

Esercitazioni

Le esercitazioni si focalizzeranno sul controllo farmacognostico delle droghe vegetali, in particolare su:

- Metodi di caratterizzazione e di riconoscimento macroscopico di una droga di origine vegetale: morfologia, struttura, proprietà organolettiche

- Metodi di caratterizzazione e di riconoscimento microscopico di una droga di origine vegetale: riconoscimento e identificazione di elementi strutturali diagnostici con particolare attenzione rivolta alle indagini su droghe vegetali polverizzate (tessuti, peli, ghiandole, inclusioni ecc.)

- Metodi di localizzazione dei metaboliti primari e secondari in una droga di origine vegetale.

ENGLISH

General part

Definition of drug, dosage form, natural products, drugs, pharmacognosy. Classification and identification of herbal drugs. Quality control of herbal drugs. Description of the main control assays referred to herbal drugs reported in European Pharmacopoeia and use of databases. Factors that can affect the quality of the herbal drugs. Possible contamination of herbal drugs. Composition of herbal drugs. Definition of primary and secondary metabolites.

Specific part

Herbal drugs containing carbohydrates. Definition of carbohydrates and glycosides. Examples of herbal drugs containing monosaccharides and disaccharides. Polysaccharides: classification; polysaccharides from bacteria, fungi and algae. Polysaccharides from higher plants: starch, cellulose and plants rich in cellulose fibers, fructans, gums, mucilages, pectins.

Herbal drugs containing lipids. Classification and characterization of lipids. Examples of herbal drugs used for their fat content.

Herbal drugs containing terpenes. Monoterpenes and sesquiterpenes in the essential oils: examples of aromatic plants: plants belonging to the fam. Lamiaceae, Asteraceae, Rutaceae etc.; quality control on essential oils. Herbal drugs containing resinoids, iridoids, sesquiterpene lactones, diterpenes, saponins and cardiac glycosides.

Herbal drugs containing phenolic compounds. Herbal drugs containing simple phenols and phenolic acids, balm oils, coumarins and furanocoumarins; drugs rich in flavonoids, including *Gingko biloba*, *Passiflora* sp., *Vaccinium myrtillus*; herbal drugs containing quinones; herbal drugs containing tannins.

Herbal drugs containing alkaloids. Examples of herbal drugs containing alkaloids derived from ornithine and lysine metabolism; herbal drugs with alkaloids derived from the metabolism of phenylalanine and tryptophan metabolism; herbal drugs containing purine derivatives.

Tutorials

The exercises will focus on quality control of herbal drugs, in particular on:

- Methods of macroscopic characterization and identification of herbal drugs: morphology, structure, organoleptic properties
- Methods of microscopic characterization and identification of herbal drugs: identification and localization of diagnostic elements in particular on powdered herbal drugs (part of tissue, hair, glands, inclusions etc.).
- Methods of localization of primary and secondary metabolites in herbal drugs

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Bruneton: Pharmacognosie, Phytochimie, Plantes medicinales, Tec & Doc; Trease and Evans: Pharmacognosy, Baillière, Tindall; Bruni A. Farmacognosia generale ed applicata, Piccin; Capasso F. Farmacognosia, Springer; Farmacopea Italiana XII ed., European Pharmacopoeia VIII ed.

Pagina web del corso: https://www.tecnicherboristiche.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=42d4

Fisiologia degli organi e dei sistemi (Tecniche Erboristiche)

Physiology of organs and systems

Anno accademico:	2018/2019
Codice attività didattica:	FAR0246
Docente:	Prof. Andrea MARCANTONI (Titolare del corso)
Contatti docente:	00390116708312, andrea.marcantoni@unito.it
Corso di studio:	[003701] TECNICHE ERBORISTICHE
Anno:	1° anno
Tipologia:	Caratterizzante
Credit/Valenza:	5
SSD attività didattica:	BIO/09 - fisiologia
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Orale

PREREQUISITI

nessun prerequisito specifico

OBIETTIVI FORMATIVI

ITALIANO

Il corso intende fornire le basi molecolari e cellulari del funzionamento dei diversi organi che compongono il corpo umano utilizzando nozioni di Anatomia, Biologia, Fisica e Chimica che verranno di volta in volta introdotte. Il corso comprende 36 ore di lezioni frontali ed è propedeutico agli insegnamenti di Farmacologia, Erboristeria e Farmaceutica svolti in anni successivi.

ENGLISH

The course will provide the molecular and cellular basis of the body organs function, by introducing basic notions of Anatomy, Cell Biology, Physics and Chemistry The course includes 36 hours of frontal lectures and is preparatory to the lectures on Biochemistry, Pharmacology and Pathology of the following years.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

ITALIANO

Alla fine del corso gli studenti avranno acquisito i principi molecolari di base che regolano sia le normali funzioni cellulari, e di organo che le funzioni integrate tra i vari organi del corpo umano. Con la conoscenza dei principi di base di Fisiologia gli studenti saranno in grado di studiare in maniera critica gli aspetti molecolari, cellulari e integrativi di alcune importanti malattie o disfunzioni delle quali si conoscono (o si cominciano a conoscere) le cause e i principali approcci terapeutici. Impareranno a capire meglio, non solo l'origine di alcune importanti patologie, ma anche il razionale

delle terapie di tipo farmaceutico ed erboristico finalizzati alla loro cura e prevenzione.

ENGLISH

At the end of the course students will have acquired the basic molecular principles governing both normal cellular function, and organ functions integrated between the various organs of the human body. With the knowledge of the basic principles of physiology, students will be able to study critically the molecular, cellular and integrative aspects of some important diseases or dysfunctions of which are known (or are beginning to know) the causes and the main therapeutic approaches. They will learn to better understand not only the origin of some important diseases, but also the rational type of pharmaceutical and herbal therapies aimed at their prevention and cure.

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Corso di 36 ore frontali

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

I primi due appelli dell'anno saranno svolti in forma scritta per i frequentanti il corso. La prova consisterà in 60 quiz (vero o falso) e tre domande aperte ed avrà una durata di 1,15 ore. Le risposte vero/falso saranno pesate dando un punteggio pari a +1 nel caso di risposta corretta e -0.3 nel caso di risposta sbagliata. Le risposte aperte saranno pesate dando un punteggio compreso tra -2 e +2. Per tutti gli appelli successivi l'esame di profitto consiste in una prova orale.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Gli studenti disabili sono pregati di consultare il sito <http://www.unito.it/servizi/lo-studio/studenti-dislessici> e l'ufficio disabili dell'Università di Torino dove troveranno tutte le informazioni necessarie circa i supporti che possono richiedere per seguire le lezioni e sostenere gli esami.

Direzione Risorse Umane
Sezione Servizi alla Persona
Università degli Studi di Torino
Via Po, 31 - 10124 Torino
Tel +39 011.670.4282/3/4
Fax +39 011.670.4285
E-mail: ufficio.disabili@unito.it

PROGRAMMA

ITALIANO

L'eccitabilità cellulare – Proprietà di trasporto delle membrane: le pompe ioniche, gli scambiatori, i cotrasportatori e i canali ionici. Il potenziale elettrochimico, la legge di Nernst e il potenziale di riposo di una cellula nervosa. Le basi molecolari del potenziale d'azione. Struttura e funzione dei canali ionici voltaggio-dipendenti. I canali ionici attivati da recettori.

Il sistema nervoso – Struttura del neurone e delle cellule gliali. La sinapsi chimica. Neurotrasmettitori e recettori. L'integrazione sinaptica. Plasticità e facilitazione sinaptica. Anatomia e funzione del sistema sensoriale. Il sistema somato-sensoriale e il dolore. L'occhio e i fotorecettori. L'orecchio e la coclea. L'apparato vestibolare. Il sistema gustativo e olfattivo.

I muscoli – Struttura e funzione del muscolo scheletrico e cardiaco. L'accoppiamento eccitazione-contrazione: i tubuli T, il reticolo sarcoplasmatico e il calcio intracellulare. Il muscolo liscio.

Il cuore e il sistema cardiovascolare – Le parti costituenti il circolo. Il miocardio: struttura, generazione e propagazione dell'eccitamento. Controllo nervoso del cuore. La pompa cardiaca: e i toni cardiaci. Cenni di anatomia del sistema vascolare. Il sistema arterioso: la pressione arteriosa, la resistenza periferica, la compliance arteriosa e il polso pressorio. La microcircolazione: i capillari e l'endotelio. Le vene. Il controllo della pressione arteriosa.

La respirazione – Struttura del sistema respiratorio. La meccanica respiratoria. La pressione alveolare e pleurica. La circolazione polmonare e bronchiale. PO₂ e PCO₂ alveolare e cellulare. Trasporto di O₂ e CO₂: l'emoglobina e il tampone H₂CO₃/HCO₃⁻. Controllo della respirazione. Regolazione del pH plasmatico: stati di acidosi e alcalosi.

La funzione renale – I liquidi corporei. Anatomia del rene: il nefrone e il circolo renale. La filtrazione glomerulare. Formazione e composizione dell'urina. Riassorbimento e secrezione dei tubuli renali. Il sistema renina-angiotensina-aldosterone. Regolazione del volume plasmatico e del liquido extracellulare: l'ADH. Regolazione del pH plasmatico: secrezione di H⁺, riassorbimento e formazione di HCO₃⁻. L'equilibrio acido-base.

Il sistema endocrino – Gli ormoni: sintesi, rilascio e meccanismo d'azione. Il sistema ipotalamo-ipofisario. Gli ormoni della neuroipofisi e dell'adenipofisi. Le ghiandole surrenali. Ormoni della midollare e della corticale. La tiroide e gli ormoni tiroidei. Gli ormoni del pancreas endocrino: l'insulina, il glucagone e la somatostatina.

L'apparato gastrointestinale – L'apparato gastrointestinale: anatomia e funzioni. I movimenti dell'apparato gastrointestinale. I plessi mioenterici e sottomucosi. La deglutizione e i movimenti dello stomaco. Motilità dell'intestino tenue e crasso. La secrezione salivare. La digestione nello stomaco: la secrezione di HCl e pepsina. Il pancreas. Il fegato e la funzione epatica: la bile e i sali biliari. Digestione e assorbimento dei carboidrati, proteine e lipidi.

ENGLISH

Cell excitability – Transport across the membrane: ionic pumps, exchangers, cotransporters and ionic channels. The electrochemical potential, the Nernst law la legge di Nernst and the resting potential of a nervous cell. Ionic basis of action potential. Structure and function of voltage-gated ion channels. Receptor-activated ion channels.

The nervous system – The structure of neuron and glial cells. The chemical synapses Neurotransmitters and their receptors. Synaptic integration. The anatomy and function of the sensory system. The somato-sensory system and the pain sensation. The eye and photoreceptors. The hearing and the cochlea. The vestibular system. The chemical sense: taste and smell.

The muscles – Structure and function of cardiac and skeletal muscle. Excitation-contraction coupling: the T-tubule, the sarcoplasmic reticulum and the intracellular calcium. The smooth

muscle.

The heart and the cardiovascular system – The constituents of the circulatory system. The heart: structure, innervation and heartbeat coordination. The autonomic control of heartbeat. The cardiac pump and the heart sounds. Anatomy of the vascular system. The arteries and arterioles: the arterial pressure, the vascular resistance, the arterial compliance and the pulse pressure. The capillaries and the microcirculation. The veins. Regulation of systemic arterial pressure.

The respiratory system – Organization of the respiratory system. Ventilation and lung mechanics. The alveolar and intrapleural pressure. The lung and bronchial circulation. The alveolar and tissue gas pressures (PO₂ and PCO₂). The O₂ and CO₂ diffusion and transport and the H₂CO₃/HCO₃⁻ buffer. Control of respiration. The homeostasis of plasmatic pH: metabolic and respiratory acidosis and alkalosis.

The renal functions – The body fluid regulation. Structure of the kidney and urinary system: the nephron and the renal circulation. The glomerular filtration. Formation and composition of urine. Tubular resorption and secretion. The renin-angiotensin-aldosterone system. The renal water regulation: control of ADH secretion. The hydrogen ion regulation: secretion of H⁺, resorption and production of new bicarbonate. Regulation of the acid-base equilibrium

The endocrine system – The hormones: synthesis, release and mechanisms of action. The hypothalamus and pituitary gland. The hormones of neurohypophysis and adenohypophysis. The adrenal glands: cortex and medulla hormones. The thyroid gland and hormones. Hormones of the pancreatic islets: insulin, glucagon and somatostatin.

The gastrointestinal system – Structure, regulation and motility of the gastrointestinal tract. The myenteric and submucous plexus. Swallowing and gastric motility. The motility of the small intestine and colon. The secretion of saliva. The gastric digestion: secretion of HCl and pepsin. The exocrine pancreas. The liver and the hepatic function: the bile contents and the bile recycling. Digestion and absorption of carbohydrates, proteins and lipids.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

- 1 - Carbone, Cicirata & Aicardi, Fisiologia: dalle molecole ai sistemi integrati, EdiSES, (1a edizione)
- 2 - Germann & Stanfield, Fisiologia Umana, EdiSES, (3a edizione)
- 3 - Purves, Augustine, Fitzpatrick,..... Neuroscienze, Zanichelli, (3a edizione)
- 4 - Klink & Sibelnagl, Fisiologia, EdiSES (2a edizione)

NOTA

Pagina web del corso: https://www.tecnicherboristiche.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=ac20

Fitofarmacia e Analisi di Principi Attivi di Origine Vegetale (Tecniche Erboristiche)

Phytopharmacy - Analysis of Herbal Active substances

Anno accademico:	2018/2019
Codice attività didattica:	FAR0252
Docente:	Prof. Roberta FRUTTERO (Titolare del corso) Prof. Barbara ROLANDO (Titolare del corso) Prof. Clara CENA (Titolare del corso)
Contatti docente:	0116707144, roberta.fruttero@unito.it
Corso di studio:	[003701] TECNICHE ERBORISTICHE
Anno:	2° anno
Tipologia:	Caratterizzante
Crediti/Valenza:	11
SSD attività didattica:	CHIM/08 - chimica farmaceutica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Orale

PREREQUISITI

conoscenza dei concetti fondamentali di Chimica Organica, di Fisiologia e di Biochimica

OBIETTIVI FORMATIVI

ITALIANO

Il corso si propone di fornire allo studente gli elementi necessari per comprendere come l'azione di principi attivi di origine vegetale sia correlata agli aspetti molecolari, in particolare alle caratteristiche chimiche e chimico-fisiche, determinanti per realizzare adeguati livelli di biodisponibilità e di interazione con i target biologici.

Il corso intende completare la formazione dello studente fornendogli una descrizione delle principali tecniche analitiche utili per il riconoscimento e la determinazione quantitativa di composti biologicamente attivi di origine vegetale. Le esercitazioni pratiche offrono allo studente la possibilità di una contestuale applicazione delle conoscenze teoriche fornite nell'analisi di sostanze di origine vegetale.

ENGLISH

The course aims to provide students with the necessary information to understand how herbal drugs and phytochemicals activity is related to the molecular aspects, in particular to chemical and physico-chemical determinants, in order to achieve sufficient bioavailability and interaction with biological targets.

The analytical section of the course aims to complete the formation of the student, providing a

description of the main analytical techniques useful for the detection and quantitative determination of biologically active compounds of plant origin and offering related laboratory practicals.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

ITALIANO

Al completamento del corso lo studente dovrebbe essere in grado mettere in relazione l'attività biologica di un farmaco di origine vegetale con le sue proprietà chimico fisiche secondo un approccio di relazione struttura-attività. Inoltre dovrebbe saper discutere sulla base della struttura chimica aspetti di farmacocinetica, quali la via di somministrazione, la biodisponibilità, il metabolismo.

ENGLISH

At the completion of this course the student should be able to relate the biological activity of drugs obtained from medicinal plants to their physico-chemical properties, according to a structure-activity relationship approach.

The student should be able as well to discuss some pharmacokinetic aspects (such as administration routes, bioavailability and metabolism) in relation to the molecular structure

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Il corso sarà erogato attraverso lezioni frontali e attività pratiche in laboratorio.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Esame scritto di Analisi e scritto + orale di Fitofarmacia. È possibile sostenere i due esami separatamente purchè dati all'interno della stessa sessione d'esame (estiva, autunnale o invernale). Qualora al termine di una sessione d'esame una delle due prove non risultasse superata l'esame di Fitofarmacia e Analisi dei Principi Attivi di Origine Vegetale non risulterà superato ed entrambi gli esami dovranno essere sostenuti nuovamente nella sessione successiva. Esame scritto di Analisi: Tempo a disposizione: 2h. Numero quesiti: 5 suddivisi in 3 problemi (6 punti) e 2 domande aperte (5 punti) per un punteggio di 28/30 al quale vanno sommati un massimo di 2 punti ottenuti per le prove di laboratorio. Punteggio totale massimo di 30/30. Esame scritto + orale di Fitofarmacia: punteggio totale massimo di 30/30. **RISULTATO FINALE:** media pesata di entrambe le prove. Modalità di verifica delle competenze pratiche di laboratorio: controllo dei risultati degli esperimenti di laboratorio attraverso foglio di consegna dati. Ad ogni esperienza verrà assegnato un punteggio fino ad un massimo complessivo di 2 punti, che verrà sommato al risultato della prova scritta di Analisi.

PROGRAMMA

Fitofarmacia

Proprietà chimico fisiche dei farmaci in relazione alla loro attività biologica:

solubilità, grado di ionizzazione, lipofilia.

Fasi dell'azione di un farmaco.

1. Fase farmacocinetica:

Diffusione e trasporto; assorbimento (vie di assorbimento e biodisponibilità); distribuzione; metabolismo (reazioni della Fase I e della Fase II); escrezione.

Aspetti farmacocinetici nella progettazione dei farmaci: il concetto di prodrug.

2. Fase farmacodinamica:

Farmaci strutturalmente specifici e non. Le macromolecole biologiche quali bersaglio di farmaci: proteine (enzimi, recettori, canali ionici, pompe) ed acidi nucleici. Interazione tra farmaco e bersaglio molecolare.

Esempi di principi attivi ottenuti da piante medicinali:

attività terapeutica, meccanismo d'azione, aspetti farmacocinetici.

Analisi di principi attivi di origine vegetale

Proprietà fisiche e chimico fisiche degli analiti:

Definizione e metodi di determinazione di punto di fusione, punto di ebollizione, potere rotatorio, indice di rifrazione, densità

Solubilità, espressioni della solubilità, tipi di solventi, relazione tra struttura e solubilità

Equilibri acido-base in soluzione, pKa, pH e pOH

Soluzioni tampone e equazione di Henderson-Hasselbach

Identificazione dei principi attivi

Metodi spettroscopici: principi generali, spettroscopia UV-visibile e spettroscopia IR

Metodi cromatografici: principi generali e HPLC
Saggi strumentali presenti in Farmacopea

Analisi quantitativa

Analisi volumetrica: Titolazioni acido-base

Metodi spettroscopici: spettroscopia UV e legge di Lambert-Beer, coefficiente di estinzione molare

Metodi cromatografici: HPLC e analisi quantitativa

ENGLISH

Phytopharmacy

Physicochemical properties of drugs in relation to their biological activity:

solubility, ionization, lipophilic-hydrophilic balance.

Phases of drug action.

1. Pharmacokinetic phase:

Diffusion and transport, absorption (absorption routes, bioavailability), distribution; metabolism and biotransformation of drugs (phase 1) and conjugation reactions (phase 2); excretion.

Pharmacokinetic aspects of drug design: prodrugs.

2. Pharmacodynamic phase:

Structurally specific and non-specific drugs. Biological macromolecular structures as drug targets (enzymes, G-protein and ion channel receptors, nucleic acids). Interactions between drug and their molecular targets.

Examples of drugs obtained from medicinal plants:

therapeutic activity, mechanisms of action, pharmacokinetic aspects

Analysis of Herbal Active substances

Physical and physico-chemical properties of analites

Definition and measuring of the main physical properties (melting point, boiling point, rotation power, refractive index, density)

Solubility of compounds (solubility expressions, used solvent, structure-solubility relations)

Acid-base equilibria (pKa, pH e pOH)

Buffer solutions and Handerson-Hasselbach equation.

Methods for the identification of compounds

Spectroscopic methods (UV-Vis and IR)

Separation by chromatography (general principle and HPLC)

Methods for the dosage of compounds

Principles of quantitative analysis

Acid-base titrations

Spectroscopic methods (UV-Vis and Lambert Beer)

Chromatography methods (HPLC quantitative use)

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Fondamenti di Chimica Analitica di Skoog, West, Holler, Crouch EdiSES

NOTA

Lo studio richiede la conoscenza dei concetti fondamentali di Chimica Organica, di Fisiologia e di Biochimica

Modalità d'esame: prova scritta e prova orale

Pagina web del corso: https://www.tecnicherboristiche.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=1d8c

Genetica Agraria

Agricultural Genetics

Anno accademico:	2018/2019
Codice attività didattica:	FAR0244B
Docente:	Dott. Piero BELLETTI (Titolare del corso)
Contatti docente:	0116708804, piero.belletti@unito.it
Corso di studio:	[003701] TECNICHE ERBORISTICHE
Anno:	1° anno
Tipologia:	Caratterizzante
Crediti/Valenza:	5
SSD attività didattica:	AGR/07 - genetica agraria
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

PREREQUISITI

Basi di biologia e di chimica/Basic knowledge of biology and chemistry

OBIETTIVI FORMATIVI

ITALIANO

Fornire agli studenti conoscenze di base per la comprensione dei meccanismi di trasmissione dei caratteri e sulle principali tecniche, di tipo sia tradizionale che biotecnologico, finalizzate al miglioramento genetico delle specie di interesse agrario, nonché relative alle problematiche legate alla valutazione e salvaguardia delle risorse genetiche.

ENGLISH

To provide students with a basic understanding on the principles of genetic transmission of traits, as well as on the most important techniques, both traditional and innovative, aimed at breeding of plants. Emphasis is also given to aspects linked with evaluation and preservation of genetic resources.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

ITALIANO

Conoscenze sulle modalità di trasmissione dei caratteri ereditari. Rendere gli studenti consapevoli dell'importanza delle tecniche di propagazione nelle produzioni agroforestali, nonché della conservazione della variabilità genetica. Capacità di valutare criticamente le potenzialità, i rischi e i benefici delle manipolazioni genetiche sulle specie vegetali di interesse agrario. Acquisizione delle

conoscenze per valutare criticamente le diverse opzioni nel campo della scelta del materiale propagativo utilizzabile in campo agroambientale. Capacità di valutare la qualità, sia genetica che agronomica, del materiale propagativo utilizzato. Capacità di esporre in modo chiaro le problematiche legate alla propagazione delle piante. Utilizzazione della terminologia appropriata nel campo della propagazione delle piante. Perfezionamento della facoltà di valutare criticamente quanto appreso, distinguendo dati oggettivi da valutazioni soggettive.

ENGLISH

To give students knowledge useful to critically evaluate potentiality and risks linked to genetic manipulation of plants. To acquaint students with importance of propagation techniques for agriculture and forest production, and stimulate awareness for the conservation and sustainable use of plant genetic resources. Acquisition of knowledge needed to critically evaluate different options in choosing propagative material. Ability to evaluate the quality, both genetic and agronomic, of the used propagative material. Ability to explain clearly aspects related to plant propagation. Use of correct terminology in the field of plant propagation techniques. Completion of skill to critically evaluate the acquired knowledge, distinguishing objective data from personal evaluations.

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

ITALIANO

L'insegnamento consiste di 36 ore di lezione frontale. Queste si avvalgono dell'utilizzazione di diapositive (presentazioni in PowerPoint), che sono a disposizione degli studenti.

ENGLISH

The course consist of 36 hours of lectures. They are facilitated by the use of slides, that are available for students.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

ITALIANO

Svolgimento con scadenza settimanale di esercizi da parte degli studenti, sotto la supervisione del docente, inerenti la parte di programma svolta fino ad allora. Riproposizione di argomenti risultati di difficile comprensione alla maggior parte degli studenti. Svolgimento di due prove di simulazione del test finale, senza valore per la valutazione ma utile agli studenti per verificare il proprio livello di preparazione

L'esame finale consta di un test scritto seguito immediatamente da un colloquio orale. Il test scritto riguarda tutto il programma svolto durante le lezioni ed ha una durata di 60 minuti. Esso prevede 60 domande, per la maggior parte a risposta chiusa: vi sono tuttavia alcune domande che richiedono l'effettuazione di semplici calcoli. Per ogni risposta corretta viene assegnato un punto, per ogni risposta sbagliata viene sottratto un quarto di punto (0,25) mentre la mancata risposta non incide

sul risultato. Il test si intende superato qualora il candidato raggiunga un punteggio minimo di 36. E' consentito l'uso di una calcolatrice.

Se il candidato supera il test scritto viene ammesso al colloquio orale, il quale completa la verifica dell'apprendimento da parte del candidato - con particolare riferimento agli argomenti sui quali il test scritto ha consentito di evidenziare carenze di conoscenze - e consente di definire la valutazione finale.

ENGLISH

Execution, on weekly basis, of exercises on parts of program already carried out by students, under the control of the lecturer. Repetition of topics non properly understood by the majority of students. Twice a year a simulation of the final test is performed, without effect on final evaluation but useful for student to estimate the own learning degree.

Final examination consists of a written test immediately followed, in case of positive result, by an oral interview. Written test consists of 60 multiple choice questions: each correct answer gives 1 point and each incorrect answer deducts 0.25 point. Not answered questions do not give any points. Test is considered passed if a score of at least 36 is reaches. Oral interview focuses on the full program covered during the lectures.

PROGRAMMA

ITALIANO

La struttura degli acidi nucleici. Il DNA. La replicazione del DNA. Vari tipi di RNA. Il codice genetico e la sintesi delle proteine. Struttura e organizzazione dei cromosomi. Il cariotipo. I processi di divisione cellulare. Il crossing-over e i suoi effetti genetici. (2 ore)

Eredità mendeliana. Geni e alleli. Omozigosi ed eterozigosi. Genotipo e fenotipo. Dominanza e segregazione. Segregazione indipendente. Autofecondazione e progresso verso l'omozigosi. Allelia multipla. Associazione e ricombinazione. Le mappe genetiche. (3 ore)

Determinazione del sesso: ambientale, monogenica, cromosomica. Sistemi XO, XY, WZ. Eredità dei caratteri legati al sesso. Eredità extracromosomica: effetto materno, eredità plastidiale e citoplasmatica. (3 ore)

Eredità dei caratteri quantitativi. Alleli plus e minus. Effetto dell'ambiente e concetto di additività. Segregazione trasgressiva. Scomposizione della variabilità fenotipica. Ereditabilità. Progresso genetico e risposta alla selezione. (3 ore)

Genetica di popolazioni. Frequenze genotipiche e geniche. La legge di Hardy-Weinberg e i fattori che ne alterano l'equilibrio. Polimorfismo bilanciato e carico genetico. La deriva genetica (3 ore)

Mutazioni spontanee e indotte. Mutazioni genomiche, geniche e cromosomiche. Aploidia e poliploidia. Mutagenesi. (3 ore)

L'origine della vita: evoluzione chimica ed evoluzione biologica. Lotta per la sopravvivenza e

selezione dei più adatti. Concetto di specie. Modalità di speciazione. Meccanismi di isolamento (geografico, ecologico, stagionale, etologico, gametico, formazione di ibridi non vitali). Origine della variabilità genetica: mutazioni, ricombinazione sessuale, poliploidizzazione. (3 ore)

La domesticazione delle specie coltivate. I centri di origine delle specie. La domesticazione di frumento, riso, mais e patata. Principali caratteri modificati dalla domesticazione. (3 ore)

Biodiversità ed adattabilità. Biodiversità a livello di ecosistema, di specie e di gene. Cause della riduzione della biodiversità di specie spontanee e coltivate. Importanza della biodiversità nei programmi di miglioramento genetico. Le conseguenze dell'erosione genetica. La conservazione del germoplasma. Metodi in situ, ex situ ed in horto.(3 ore)

Metodi di propagazione delle piante. Riproduzione sessuale e moltiplicazione vegetativa. Autogamia ed allogamia. Significato ecologico e evolutivo. Obiettivi e strategie del miglioramento genetico. Impostazione di un programma di breeding. La selezione. Miglioramento del progresso conseguibile a seguito di selezione. Inbreeding ed eterosi: cause e conseguenze. Attitudine alla combinazione generale e specifica. Gli ibridi. Caratteristiche, importanza e modalità di ottenimento (3 ore)

Colture in vitro e propagazione vegetativa. Rigenerazione ed embriogenesi somatica: Variabilità soma-clonale. Ottenimento di aploidi e di linee aplo-diploidi. Protoplasti e ibridazione somatica. (3 ore)

Ingegneria genetica. Trasformazione genetica. Rischi legati al rilascio nell'ambiente di organismi geneticamente modificati. Applicazioni e potenzialità nel settore officinale. (3 ore)

ENGLISH

Structure of nucleic acids. DNA. DNA replication. Types of RNA. Genetic code and synthesis of proteins. Structure of chromosomes. Karyotype. Cell division: mitosis and meiosis. Crossing-over and its genetic effects (2 hours).

Mendelian inheritance. Genes and alleles. Homozygosity and heterozygosity. Genotype and phenotype. Dominance, recessiveness and segregation. Self-pollination and increase of homozygosity. Multiple allelism. Linkage and recombination. Genetic maps (3 hours).

Sex determination. Effect of environment. Monogenic and chromosomal control of sex expression: systems XO, XY and WZ. Inheritance of traits linked to sex. Extra-chromosomal inheritance: maternal effect, mitochondrial and chloroplastic inheritance (3 hours).

Quantitative traits inheritance. Effect of the environment. Additive effect of alleles. Phenotypic and genotypic variability. Heritability. Genetic gain and response to selection (3 hours).

Population genetics. Genotypic and allelic frequencies. Hardy-Weinberg principle and factors of disequilibrium. Balancing selection and genetic drift (3 hours)

Mutations. Genomic mutations, chromosomal mutations and point mutations. Haploidy and polyploidy. Mutagenesis (3 hours).

Origin of life. Chemical evolution and biological evolution. Struggle for existence and survival of the fittest. The species. Way of speciation. Isolation mechanisms. Origin of genetic variability: mutations, sexual reproduction, polyploidy. (3 hours)

Domestication of cultivated species. Centres of origin of species. Domestication of wheat, rice, corn and potato. Main traits modified during domestication (3 hours).

Biodiversity and adaptability. Biodiversity among and within ecosystems, species and individuals. Reasons for genetic diversity decrease. Importance of biodiversity for breeding programmes. Consequences of genetic erosion. Genetic resources preservation. Methods in situ, ex situ and on farm. (3 hours)

The propagation of the plants: sexual reproduction and vegetative propagation. Autogamy and allogamy. Ecological and evolutive importance. Objectives and strategies of plant breeding. The selection. Inbreeding and heterosis. General and specific combining ability. Hybrids: characteristics, importance and way of production (3 hours).

In vitro culture and vegetative propagation. Regeneration and somatic embryogenesis. Soma-clonal variability. Production of haploid and haplo-diploid lines. Protoplasts and somatic hybridisation. (3 hours)

Genetic engineering. Production of genetically modified organisms. Risks linked to the release of GMO (3 hours).

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Testi consigliati:

- Lorenzetti F., Ceccarelli S. Genetica Agraria (cap. 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19). Patron Editore, Bologna.

Testi di consultazione:

- Barcaccia G., Falcinelli M. Genetica e genomica. Vol. I, II, III (cap. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 12, 16, 17, 19). Liguori Editore, Napoli.

- Campbell N.A. Principi di biologia. Zanichelli, Bologna

- Grassi F., Labra M., Sala F. Introduzione alla biodiversità del mondo vegetale. Piccin, Padova.

- Lorenzetti F., Panella A. Corso di miglioramento genetico delle piante agrarie, Edagricole, Bologna.

NOTA

ITALIANO

La copia dei lucidi proiettati durante le lezioni, una traccia dei vari argomenti e link a siti di

interesse sono disponibili presso la piattaforma campusnet.

ENGLISH

Copy of the slides projected during lectures, abstracts of the topics and link to sites of interest are available at campusnet platform.

Pagina web del corso: https://www.tecnicherboristiche.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=59f2

Lingua Inglese - 1° livello (Tecniche Erboristiche)

English

Anno accademico:	2018/2019
Codice attività didattica:	STF0216
Docente:	Prof. Deborah NICHOLS (Titolare del corso)
Contatti docente:	deborah.nichols@unito.it
Corso di studio:	[003701] TECNICHE ERBORISTICHE
Anno:	1° anno
Tipologia:	Per la prova finale e per la conoscenza della lingua straniera
Crediti/Valenza:	3
SSD attività didattica:	L-LIN/12 - lingua e traduzione - lingua inglese
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

PREREQUISITI

Conoscenza base della lingua livello B1

OBIETTIVI FORMATIVI

ITALIANO

Scopo del corso è di ripassare le strutture di base della grammatica, aumentare la conoscenza del lessico e preparare gli studenti alla lettura e alla comprensione di testi in inglese inerenti al corso di studio.

ENGLISH

The aim of the course is to revise the basic grammar structures, increase the knowlege of vocabalury and prepare the students to read and understand basic, scientific English texts.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

ITALIANO

Lettura e comprensione testi in inglese in particolare inerenti al corso di studio.

Esame scritto della durata di 1 ora.

ENGLISH

Reading and comprehension of scientific texts in English regarding the course of Tecniche Erboristiche.

Written grammar and comprehension exam (1 hour)

PROGRAMMA

ITALIANO

Il programma è basato sul libro "Grammar tactics" grammatica contrastiva per studenti italiani di livello B1/B2 di Lelio Pallini editore Cideb Genova (dispense a richiesta presso a Segreteria della facoltà di Tecniche Erboristiche di Savigliano).

Argomenti trattati :

Sostantivi e forme determinative, pronomi personali e forme possessive, quantificatori, aggettivi ed avverbi, comparativi e superlativi, forme verbali del presente, futuro, passato, imperativo, verbi modali, preposizioni, congiunzioni e relazioni, voce passiva, discorso indiretto, condizionali. Attività di "reading comprehension".

ENGLISH

The program is based on the book "Grammar tactics" for Italian students level B1/B2 by Lelio Pallini editor Cideb Genova (copies of the book and photocopies available c/o Tecniche Erboristiche office in Savigliano).

The following structures will be revised:

Determiners - Noun phrases - Pronouns - Comparatives and superlatives of adjectives and adverbs - Prepositions - Verb tenses (present, future, past) - Modals - Passives - Conditionals - Direct and indirect speech. Reading comprehension activity.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

titolo: Grammar tactics - grammatica contrastiva per studenti italiani di livello B1/B2 autore: Lelio Pallini editore: Black cat Articoli tratti da riviste specializzate Trattati sulla botanica da siti internet specializzati (dispense in segreteria)

NOTA

ITALIANO

Requisiti minimi di accesso al corso :

Conoscenza base della lingua livello B1

ENGLISH

A basic knowledge of English is required (level B1) to attend the course.

Pagina web del corso: https://www.tecnicherboristiche.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=550e

Metaboliti secondari di origine vegetale (Tecniche Erboristiche)

Phytochemistry

Anno accademico:	2018/2019
Codice attività didattica:	STF0004
Docente:	Prof. Barbara SGORBINI (Titolare del corso)
Contatti docente:	0116707135, barbara.sgorbini@unito.it
Corso di studio:	[003701] TECNICHE ERBORISTICHE
Anno:	2° anno
Tipologia:	Caratterizzante
Crediti/Valenza:	5
SSD attività didattica:	BIO/15 - biologia farmaceutica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

PREREQUISITI

Conoscenza di base di Biologia, Botanica e Chimica Organica.

OBIETTIVI FORMATIVI

ITALIANO

Definire un approccio logico alla classificazione dei metaboliti secondari in particolare delle sostanze biologicamente attive di origine vegetale mediante il criterio biosintetico.

ENGLISH

Educational Goals

This course aims to provide the students with a rational and logical biosynthetic approach to classify secondary metabolites of vegetable origin and of interest for their biological activity

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

ITALIANO

Lo studente potrà acquisire una conoscenza di base sulla classificazione e il ruolo giocato dai metaboliti secondari nelle piante e, soprattutto, nella loro natura chimica e potenziale attività biologica.

Outcomes

The student acquires a basic knowledge on the classification and the role played by secondary metabolites in plants and, above all, on their chemical nature and potential biological activity.

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Lezioni frontali

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

La prova finale consiste di un esame scritto costituito di una domanda inerente la classificazione e la descrizione del percorso biosintetico di una grande classe di composti e di un suo sottogruppo nei dettagli e di una domanda che richiede l'identificazione e la classificazione di cinque molecole. La durata dell'esame è di due ore. La prova sarà superata solo se per entrambe le domande verrà raggiunta la sufficienza.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Orario di ricevimento: al termine delle lezioni, previo appuntamento telefonico o via mail

PROGRAMMA

ITALIANO

Parte generale: Cenni di chemotassonomia. Concetto di metabolita primario e secondario. Vie metaboliche nelle piante superiori. Cenni sui metodi di determinazione dei cammini metabolici: tecniche biologiche ed isotopiche.

Composti fenolici - Biosintesi. Via dell'acido scikimico. Classificazione dei composti fenolici. Biosintesi e classificazione dei composti flavonoidici. Caratterizzazione delle differenti classi di composti fenolici: fenoli, acidi fenolici, fenil-propanoidi (acidi cinnamici, cumarine, furanocumarine, lignani, fenilpropeni), flavonoidi (calconi, flavanoni, auron, flavoni, flavonoli, antocianidine, isoflavoni), pigmenti chinonici. Problemi di interesse fitochimico inerenti i composti fenolici. Cenni su strutture fenoliche di interesse farmaceutico ed alimentare.

Composti terpenoidici - Biosintesi. Via dell'acido mevalonico e degli scheletri terpenici. Altre vie biosintetiche. Monoterpenoidi: classificazione. Principali scheletri monoterpenoidici. Concetto di olio essenziale. Sesquiterpenoidi: classificazione. Principali scheletri sesquiterpenoidici. Diterpenoidi: classificazione. Principali scheletri diterpenoidici. Triterpenoidi: classificazione. Principali scheletri triterpenoidici. Carotenoidi: classificazione. Principali scheletri carotenoidici. Problemi di interesse fitochimico inerenti i composti terpenoidici. Cenni su strutture terpenoidiche di interesse farmaceutico ed alimentare.

Alcaloidi - Classificazione. Alcaloidi dell'ornitina (alcaloidi pirrolizidici e trapanici). Alcaloidi della

tirosina (oppiacei e curari), alcaloidi indolici (alcaloidi dell'ergot, della vinca e della rawolfia). Alcaloidi minori. Problemi di interesse fitochimico inerenti agli alcaloidi. Cenni su strutture alcaloidiche di interesse farmaceutico ed alimentare.

ENGLISH

Programme:

General introduction to chemotaxonomy - Introduction to chemical ecology - Definition of environment - Primary and secondary metabolism (definitions) - Biosynthetic pathways in vascular plants - How to study a metabolic pathway, biological and isotopical approaches: an introduction

Phenolic compounds - General classification - Scikimate pathway - Characterization of phenols (phenols and phenolic acids) - Phenyl propanoids (cinnamic acids, phenylpropanoids, coumarins, furanocoumarins, lignanes) - Flavonoids: biosynthesis - Classification (chalcones, flavanones, aurones, flavones, flavonols, anthocyanidines, isoflavones) - Quinones: malonate pathway - Classification (quinones, naphthoquinones, anthraquinones, quinone isoprenoids). Phenolic compounds of interest in the pharmaceutical and food fields

Terpenoids - General classification - Mevalonate pathway - Other biosynthetic pathways. Monoterpenoids: classification and biosynthesis; main monoterpene skeletons - Definition of essential oils. - Sesquiterpenoids: classification and biosynthesis, main sesquiterpene skeletons - Diterpenoids: classification and biosynthesis, main diterpene skeletons - Triterpenoids: classification and biosynthesis, main triterpene skeletons - Carotenoids: classification and biosynthesis, main carotenoid skeletons - Terpenoids of interest in the pharmaceutical and food fields

Alkaloids - General classification -Alkaloids deriving from ornithine, introduction to their biosynthesis (tropane and pyrrolizidine alkaloids) - Alkaloids deriving from tyrosine, introduction to their biosynthesis (opium alkaloids and curarins) - Alkaloids deriving from tryptophan (ergot, vinca and rawolfia alkaloids); biosynthesis of lysergic acid - Minor alkaloids - Alkaloids of interest in the pharmaceutical and food fields

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Testi di Riferimento/Books of Reference:

PAUL M. DEWICK: Chimica, biosintesi e Bioattività delle Sostanze Naturali - Casa Editrice Piccin Nuova Libreria Padova

BRUNETON: Pharmacognosie, Phytochimie, Plantes medicinales, Casa Editrice Tec Doc Paris

NOTA

ITALIANO

Conoscenza di base di Biologia, Botanica e Chimica Organica.

La lingua di erogazione del corso è la lingua italiana.

La prova finale è scritta.

ENGLISH

Background

Background: Plant Biology, Botany and Organic Chemistry

Examination

The examination is written

Teaching language

Italian

Pagina web del corso: https://www.tecnicherboristiche.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=b1ef

Microbiologia (Tecniche erboristiche)

Microbiology

Anno accademico:	2018/2019
Codice attività didattica:	FAR0253
Docente:	Prof. Vivian Tullio (Titolare del corso)
Contatti docente:	011.670.5637, vivian.tullio@unito.it
Corso di studio:	[003701] TECNICHE ERBORISTICHE
Anno:	2° anno
Tipologia:	Caratterizzante
Crediti/Valenza:	5
SSD attività didattica:	MED/07 - microbiologia e microbiologia clinica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

PREREQUISITI

per una valida preparazione in campo microbiologico è fondamentale una conoscenza dei principi fondamentali della biologia generale e, possibilmente, della chimica, della biochimica e dell'immunologia.

OBIETTIVI FORMATIVI

ITALIANO

La microbiologia è una disciplina in continuo sviluppo, una scienza in cui convergono altre discipline come la biologia, la chimica, la fisica, la genetica, la biologia molecolare, ecc. Campi di interesse sono la batteriologia, virologia, micologia, protozoologia. Il corso ha lo scopo di fornire agli studenti elementi sufficienti per comprendere: la biologia dei microrganismi, la genetica batterica e la tecnologia del DNA ricombinante, la diffusione di molte malattie trasmissibili per contaminazione di preparati erboristici, la risposta dell'ospite contro i microrganismi infettanti, i farmaci antimicrobici ed il loro uso. Inoltre, il corso comprende lo studio dell'analisi e del controllo microbiologico di preparati erboristici.

ENGLISH

Content and objectives. Why study microbiology? Microbiology is a branch of the biological sciences which is concerned with the study of microorganisms, in particular bacteria, viruses and fungi. Because microorganisms play diverse roles in the world, microbiology is an exciting and critical discipline of study: it provides many challenges and offers many rewards. Microorganisms are the simplest of living things, permitting ready study of life processes. The study of microorganisms has led to many important discoveries concerning the mechanisms of the expression of the genetic code; the mechanism of antigen-antibody reactions and cellular immunity; the process of molecular and cellular differentiation, etc.

The purpose of this course is to offer comprehensive training in the biology of pathogenic

microorganisms (bacteria, viruses, fungi), antimicrobial natural drugs and their use, prevention and control of microbial diseases for contamination of herbal preparations

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

ITALIANO

Alla fine del corso gli studenti dovrebbero essere in grado di comprendere che la conoscenza del mondo microbico è importante da un lato per salvaguardare l'equilibrio ecologico dell'ambiente e dall'altro per attuare il giusto controllo delle malattie infettive

ENGLISH

At the end of the course students should be able to understand the importance of microbial world to protect the ecological balance of the environment and to implement the right control of infectious diseases

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Frontale e parte pratica in laboratorio

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Quiz a squadre

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

ITALIANO

Laboratorio

Osservazione colture batteriche e fungine. Tecniche di semina

Microscopio ottico, colorazione di Gram per batteri, allestimento preparati fungini.

Valutazione attività antimicrobica dei prodotti naturali

(MIC, MBC, antibiogramma)

ENGLISH

Laboratory practice

Correctly focusing the microscope. Proper handling and cleaning of the microscope

Properly preparing slides for microbiological examination (Gram stains and fungal wet-mounts)

Using appropriate microbiological media including isolating colonies and using biochemical test media

Spreading correctly diluted samples for counting

Determining microbial sensitivities to herbal products: the disk diffusion method, the dilution methods (MIC, MBC)

Using standard microbiology laboratory equipment, including incubators and sterilizing instruments

PROGRAMMA

ITALIANO

Il concetto di salute e l'equilibrio tra ambiente, ospite, agente infettivo

Concetti generali della microbiologia

Microrganismi Procarioti ed Eucarioti. Classificazione dei microrganismi

I Batteri

Struttura della cellula batterica, morfologia e dimensioni
citoplasma, organuli ed inclusioni, membrana cellulare
corpo nucleoidico
parete cellulare Gram positivi e Gram negativi
sintesi parete cellulare
capsula, strato mucoso, glicocalice, biofilm
organi di movimento (flagelli) e di adesione (pili e fimbrie)

Coltivazione dei microrganismi

Esigenze nutrizionali ed ambientali
eterotrofia e autotrofia
batteri aerobi e anaerobi
temperatura, umidità, pH, pressione osmotica
Terreni colturali per batteri e miceti
Tecniche di semina

Differenziamento reale e temporaneo

Duplicazione del DNA batterico: sistema teta e sigma (rolling circle)

Divisione cellulare ;
Crescita batterica
Pleiomorfismo
Sporulazione &n bsp;

I miceti

morfologia, nutrizione e riproduzione - I lieviti e le muffe

I virus

Struttura e composizione della particella virale

fasi del ciclo moltiplicativo
batteriofagi, ciclo litico e lisogeno
metodi di coltivazione

Genetica dei microrganismi

fenotipo e genotipo

i plasmidi
variabilità genetica: mutazioni e ricombinazione
agenti mutageni
replica plating
ricombinazione genetica: coniugazione, trasformazione, trasduzione
conversione fagica (lisogenica)

Agenti microbici

Infezioni ed immunità

la risposta immunitaria nei confronti delle infezioni

Agenti chimici e fisici ad attività antimicrobica

metodi di sterilizzazione

disinfettanti, antisettici e conservanti

Trattamenti naturali antimicrobici

fitoterapici

Microbiologia applicata

Controllo microbiologico dei prodotti naturali

controllo di sterilità

saggio dei pirogeni

ENGLISH

Scope of microbiology and the microbes

Fields of microbiology: bacteriology, virology, mycology, parasitology, chemotherapy, genetics and molecular biology

Characteristics of Prokaryotic and Eukaryotic cells

Bacteria: size, shape, arrangement

Bacterial internal structures: cytoplasm, nuclear region, ribosomes, inclusions, the cell membrane (mesosomes and PBPs), the cell wall

Bacterial external structures: capsula, flagella, pili

The movement by substances across membranes: simple and facilitated diffusion, osmosis, active transport

Bacterial differentiation: cell division, phases of growth, sporulation process, pleiomorfism

Growth and culturing of bacteria and fungi. Factors affecting microbial growth: pH, temperature, oxygen, moisture, osmotic pressure. Nutritional factors: autotrophism, eterotrophism, paratrophism. Culture media.

Overview of genetic processes. DNA replication (sigma and teta mechanisms), mutations. Replica plating assay. The types and significance of gene transfer: transformation, conjugation, transduction. Plasmids, transposons, genetic recombination.

Viruses. General characteristics. Components, size and shape. Bacteriophages. Viral replication. Culturing of viruses.

Fungi. Characteristics, replication, classification and the importance of fungi. Yeasts and moulds.

Sterilization and disinfection.

Microbial control: a) Immunology and immunity. Characteristics of the immune system. b) Antimicrobial agents (phytotherapics). General properties of antimicrobial agents.

Factors that favor the microbial contamination of herbal products.

Applied microbiology. Microbiological control of herbal products: assessment of sterility, bacterial endotoxins (pyrogens).

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

MICROBIOLOGIA FARMACEUTICA AA VARI EDISES ED. I EDIZIONE

Microbiologia Farmaceutica - Carlone N, Pompei Edizione II/2012 - ISBN 9788879597364

Contiene codice per accedere a versione e-book e a contenuti extra e servizi riservati

NOTA

ITALIANO

Requisiti: per una valida preparazione in campo microbiologico è fondamentale una conoscenza dei principi fondamentali della biologia generale e, possibilmente, della chimica, della biochimica e dell'immunologia.

ENGLISH

Prerequisites: acknowledge of the fundamental principles of general biology, chemistry and biochemistry and anatomy.

Pagina web del corso: https://www.tecnicherboristiche.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=fe99

Preparazioni dei Prodotti di Origine Vegetale (PESV)

Preparation of products of vegetal origin

Anno accademico:	2018/2019
Codice attività didattica:	FAR0248
Docente:	Dott. Konstantin CHEGAEV (Titolare del corso)
Contatti docente:	0116707141, konstantin.chegaev@unito.it
Corso di studio:	[003701] TECNICHE ERBORISTICHE
Anno:	2° anno
Tipologia:	Caratterizzante
Crediti/Valenza:	6
SSD attività didattica:	CHIM/08 - chimica farmaceutica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Orale

PREREQUISITI

Chimica generale ed Inorganica, Chimica Organica

OBIETTIVI FORMATIVI

ITALIANO

Gli obiettivi formativi descrivono il ruolo dell'insegnamento all'interno dell'intero percorso formativo, ovvero il contributo dell'insegnamento al raggiungimento degli obiettivi formativi del CdS coerentemente con i profili professionali e gli sbocchi occupazionali previsti (Quadri Scheda SUA CDS: A4a; A2a).

L'insegnamento si propone di far acquisire gli elementi di conoscenza necessarie al fine di favorire lo sviluppo delle competenze per una corretta ed efficace applicazione della legislazione sulla tutela di salute e della sicurezza in un laboratorio chimico, nonché di fornire le conoscenze teorico-pratiche delle principali tecniche di laboratorio per la manipolazione di sostanze biologicamente attive di origine naturale.

ENGLISH

Aim of the course

This course introduces the student to the basic aspects of the Health & Safety rules in the chemistry laboratory and provides students with the knowledge of the most used laboratory techniques; in particular techniques used in the manipulation of natural products will be described.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

ITALIANO

I risultati dell'apprendimento attesi descrivono quanto uno studente deve conoscere, comprendere ed essere in grado di fare al termine del processo di apprendimento, in coerenza con quanto previsto dai Descrittori di Dublino pertinenti e definiti dal CdS (Quadri Scheda SUA CDS: A4 b1, b2,c;).

Al termine dell'insegnamento lo studente avrà acquisito la padronanza teorico-pratica delle tecniche di base necessarie per operare con profitto e in sicurezza in un laboratorio fitochimico. Lo studente sarà inoltre in grado di effettuare una ricerca bibliografica in modo autonomo utilizzando database elettronici.

ENGLISH

At the end of this course students will have learnt the basic principles and techniques used to operate in an extractive and synthetic laboratory. Moreover, students will be able to use the principal scientific literature databases.

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

ITALIANO

Il corso sarà erogato attraverso lezioni frontali (30 ore) ed esercitazioni pratiche di laboratorio (32 ore).

ENGLISH

Lectures 30h, laboratory exercises 32h.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

ITALIANO

Esame finale scritto e orale:

Prova scritta: 4 quesiti per un punteggio complessivo massimo di 30/30.

Prova orale, accessibile soltanto dopo il superamento della prova scritta, voto massimo di 30/30.

ENGLISH

Written and oral exam:

Written exam: evaluation 30/30.

The oral exam could be engaged once the written one is passed. Evaluation 30/30

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

ITALIANO

Lezioni frontali, laboratorio didattico, utilizzo di supporti audiovisivi.

ENGLISH

Classroom lectures, laboratory practice, use of audio-video supporting material

PROGRAMMA

Italiano

Il laboratorio chimico-farmaceutico:

norme di sicurezza;
attrezzature e strumentazioni di laboratorio;
tecniche e operazioni di base.

La ricerca bibliografica: metodi informatici e tradizionali.

Nell'insegnamento vengono descritti i principi chimici, chimico-fisici e fisici delle principali tecniche usate in laboratorio per isolare, purificare, sintetizzare e caratterizzare una sostanza:

estrazione,
filtrazione,
cristallizzazione,
distillazione,
essiccamento.
più comuni tecniche cromatografiche (TLC, CC).

Le esercitazioni pratiche di laboratorio verteranno sugli argomenti trattati, in particolare gli studenti svolgeranno esperimenti di estrazione di principi attivi da droghe vegetali

ENGLISH

Course content

The medicinal-chemistry laboratory:

safety,
instrumentation
principal laboratory techniques.

Approach to the library search: basic principles and use of on-line and traditional databases.

The course describes the chemical and physical principles of the most used laboratory techniques used to isolate, synthesise or characterize a substance of natural origin will be described:

dissolution,
filtration,
extraction,
crystallization,
distillation
drying techniques

will be illustrated in an highly interactive way with the help of easy examples and audio-video tools. The most commonly used chromatographic techniques (Thin layer Chromatography, Column Chromatography) will be addressed too.

Laboratory practice

In the laboratory students will deal with extraction, isolation or preparation of natural products. Through opportunely designed experiments students will learn the basic laboratory techniques described in the course.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

R. Morassi, G.P. Speroni; Il laboratorio chimico, Piccin M;

D'Ischia; La chimica organica in laboratorio, Piccin;

Vogel's Textbook of practical organic chemistry fourth ed., Longman;

D.L. Pavia, G.M. Lampman, G.S. Kriz; Il laboratorio di chimica organica, Sorbona.

NOTA

Italiano

Prerequisiti

La conoscenza della Chimica generale ed Inorganica e della Chimica Organica è necessaria per poter trarre il massimo profitto dal corso.

ENGLISH

Requirements

Knowledge of basics in General chemistry and Organic Chemistry are essential for optimal learning of the course content.

Pagina web del corso: https://www.tecnicherboristiche.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=bcf3

Principi di informatica e applicazioni alla matematica e alla statistica

Principles of Information Technology and applications to mathematics and statistics

Anno accademico:	2018/2019
Codice attività didattica:	FAR0271
Docente:	Prof. Ornella Abollino (Titolare del corso)
Contatti docente:	0116705243, ornella.abollino@unito.it
Corso di studio:	[003701] TECNICHE ERBORISTICHE
Anno:	1° anno
Tipologia:	Di base
Crediti/Valenza:	6
SSD attività didattica:	INF/01 - informatica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

PREREQUISITI

Utilizzo elementare del personal computer: aprire, chiudere, spostare e ridimensionare finestre; rinominare, copiare, incollare ed eliminare files; creare cartelle.

OBIETTIVI FORMATIVI

ITALIANO

L'insegnamento è finalizzato a fornire agli studenti conoscenze e competenze sui seguenti argomenti:

- concetti di base dell'informatica;
- struttura e funzionalità del computer, dall'hardware al software;

- struttura delle reti di computer;
- approfondimento dell'impiego della videoscrittura e della creazione e gestione di presentazioni e fogli di calcolo;

- concetti di base di statistica;

- procedure di base di trattamento statistico dei dati.

ENGLISH

The course aims to provide students with knowledge and competence on the following topics:

- basic concepts of computer science;
- structure and functionality of computers, from hardware to software;

- structure of computer networks;
- improvement in the use of word processing and the creation and management of presentations and spreadsheets;
- basic concepts of statistics;
- basic procedures for statistical data treatment.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

ITALIANO

Al termine dell'insegnamento ci si attende che gli studenti siano in grado di

- comprendere come le informazioni sono immesse, memorizzate ed elaborate nel campo dell'informatica;
- utilizzare consapevolmente e in modo sufficientemente approfondito il personal computer e alcuni pacchetti software di utilità quotidiana;
- conoscere i principali concetti di statistica e saper elaborare risultati di esperimenti e misure.

ENGLISH

At the end of the course the students are expected to:

- understand how information is entered, stored and processed in information technology;
- use personal computer and some software packages for daily use consciously and in sufficient detail;
- know the main statistical concepts and be able to process the results of experiments and measurements.

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

ITALIANO

L'insegnamento si articola in 30 ore di didattica frontale, con l'ausilio di proiezioni di slides, e 16 ore di esercitazioni in aula informatica. Durante le lezioni, oltre a trattare aspetti teorici, si risolvono esercizi di statistica simili agli esercizi di esame utilizzando un foglio di calcolo elettronico.

ENGLISH

The course consists of 30 hours of in-class lecture time, aided by slide projection, and 16 hours of practice in ICT class. During the lectures, besides the theoretical aspects of the subjects, exercises on statistics, similar to those given in exams, are solved using an electronic spreadsheet.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

ITALIANO

L'esame consiste di una prova scritta, effettuata con personal computer e suddivisa in quattro parti:

- domande a risposta multipla su informatica e computer;
- prova pratica su testo scritto, presentazione o foglio di calcolo;
- domande a risposta multipla sulla statistica;
- esercizio di statistica da svolgere utilizzando un foglio di calcolo.

ENGLISH

The exam consists of a written test, carried out with personal computers and divided into four parts:

- multiple-choice questions on information technology and computer;
- practical test on written text, presentation or spreadsheet;
- multiple-choice questions on statistics;
- exercise on statistics to be solved using a spreadsheet.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

ITALIANO

Sulla piattaforma e-learning Moodle è presente il materiale didattico relativo al corso.

Gli studenti sono incoraggiati a porre domande ed hanno la possibilità di concordare colloqui individuali con la docente per chiarire eventuali dubbi.

ENGLISH

The e-learning Moodle platform reports the tutorial on the course.

Students are encouraged to ask questions and have the possibility to meet the lecturer individually in order to clarify possible doubts.

PROGRAMMA

ITALIANO

INFORMATICA

- concetti di base, elaboratori, processori;
- componenti hardware di un personal computer per input, output, memorizzazione ed elaborazione dei dati;
- sistemi di numerazione e codice binario di conversione di lettere e numeri;
- struttura delle reti locali di computer e della rete internet;
- utilizzo dei sistemi operativi e di software per la scrittura di testi e la creazione e gestione di presentazioni e fogli di calcolo, con riferimento ai pacchetti Microsoft Office e OpenOffice.

STATISTICA

- concetti introduttivi e definizioni di base;
- errore statistico, accuratezza e precisione. Concetti di frequenza e probabilità;
- statistica descrittiva: indici di tendenza centrale e indici di dispersione;
- test statistici.

ENGLISH

INFORMATION TECHNOLOGY

- basic concepts, computers, processors;
- hardware components of a personal computer for the input, output, storage and processing of data;
- numbering systems and binary code conversion of letters and numbers;
- structure of local networks and the Internet;
- use of operating systems and software for writing texts and create and manage of presentations and spreadsheets, with reference to Microsoft Office and OpenOffice packages.

STATISTICS

- Introductory concepts and basic definitions;
- Statistical error, accuracy and precision. Concepts of frequency and probability;
- descriptive statistics: indexes of central tendency and measures of dispersion;
- statistical tests.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

ITALIANO

Tutto il materiale utile all'insegnamento è a disposizione sulla piattaforma e-learning Moodle.

Testi consigliati :

Introduzione all'informatica

Autore: L. Console, M. Ribaud, U. Avalle, F. Carmagnola, F. Cena Edizione: IV edizione, 2010

Casa editrice: UTET

ISBN: 9788860082985

Informatica di base

Autore: D. P. Curtin, K. Foley, K. Sen, C. Morin Edizione: V edizione, 2012

Casa editrice: McGraw-Hill

ISBN: 9788838667473

ENGLISH

All the materials for the course is available on the e-learning platform Moodle.

Recommended reading:

Introduzione all'informatica

Autore: L. Console, M. Ribaud, U. Avalle, F. Carmagnola, F. Cena Edizione: IV edizione, 2010

Casa editrice: UTET

ISBN: 9788860082985

Informatica di base

Autore: D. P. Curtin, K. Foley, K. Sen, C. Morin Edizione: V edizione, 2012

Casa editrice: McGraw-Hill

ISBN: 9788838667473

NOTA

ITALIANO

Sito web dell'insegnamento: [http://www.farmacia-dstf.unito.it/do/corsi.pl/Show?](http://www.farmacia-dstf.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=314d;sort=DEFAULT;search= ;hits=166)

[_id=314d;sort=DEFAULT;search= ;hits=166](http://www.farmacia-dstf.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=314d;sort=DEFAULT;search= ;hits=166)

ENGLISH

Course web site: [http://www.farmacia-dstf.unito.it/do/corsi.pl/Show?](http://www.farmacia-dstf.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=314d;sort=DEFAULT;search= ;hits=166)

[_id=314d;sort=DEFAULT;search= ;hits=166](http://www.farmacia-dstf.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=314d;sort=DEFAULT;search= ;hits=166)

Pagina web del corso: https://www.tecnicherboristiche.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=314d

Tecnologia e legislazione delle preparazioni erboristiche

Technology and legislation of herbal products

Anno accademico:	2018/2019
Codice attività didattica:	FAR0254
Docente:	Prof. Silvia ARPICCO Dott. Daniela CHIRIO (Titolare del corso)
Contatti docente:	011-6707167, daniela.chirio@unito.it
Corso di studio:	[003701] TECNICHE ERBORISTICHE
Anno:	3° anno
Tipologia:	Caratterizzante
Crediti/Valenza:	12
SSD attività didattica:	CHIM/09 - farmaceutico tecnologico applicativo
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	

PREREQUISITI

è sufficiente rispettare le propedeuticità previste dal regolamento del corso di studio

OBIETTIVI FORMATIVI

italiano

Il corso si propone di fornire le nozioni necessarie ad affrontare, sotto il profilo tecnologico, la preparazione e la commercializzazione di un formulato contenente principi attivi salutari. Verranno presentate le forme farmaceutiche più attinenti alle preparazioni erboristiche presenti sul mercato, illustrandone i criteri atti alla loro produzione ed al loro mantenimento, in ottemperanza alle norme legislative oggi vigenti in ambito Comunitario. Il Corso si prefigge di offrire inoltre informazioni sul panorama normativo inerente le droghe vegetali e sono anche contemplati elementi di legislazione riguardanti i prodotti: dietetici, cosmetici ed omeopatici.

english

Aim of the course is to provide students with the knowledge of the most used technological approaches in the formulation of products containing herbal ingredients. Moreover information on legislation of herbal, dietary, cosmetic and homeopathic products are given.

PROGRAMMA

italiano

Definizione di medicinale, farmaco e forma farmaceutica; principali vie di somministrazione e di escrezione.

Fase farmaceutica, farmacocinetica e farmacodinamica: assorbimento, distribuzione, metabolismo

ed escrezione dei farmaci.

Definizione, caratteristiche e preparazione di forme farmaceutiche solide contenenti principi attivi vegetali: compresse (non rivestite, rivestite, effervescenti, solubili, dispersibili, gastroresistenti, a rilascio modificato, masticabili), capsule (rigide e molli), cachets, polveri (per uso topico, per tisane).

Definizione, caratteristiche e preparazione di forme farmaceutiche liquide contenenti principi attivi vegetali: soluzioni (per os, per uso topico, gocce) sciroppi, emulsioni, sospensioni, tinture, estratti.

Definizione, caratteristiche e preparazione di forme farmaceutiche semisolide per uso topico contenenti principi attivi vegetali: creme, unguenti e geli.

Saggi e procedimenti tecnologici previsti dalla Farmacopea Ufficiale per le materie prime e le forme farmaceutiche (prodotti finiti) precedentemente descritti. Eccipienti: descrizione del loro utilizzo, in particolare uso degli additivi (conservanti, antiossidanti).

Le Farmacopee, storia delle Farmacopee, la Farmacopea Ufficiale Italiana XII e la Farmacopea Europea.

Legislazione dei prodotti erboristici.

Legislazione dei prodotti dietetici.

Legislazione dei prodotti cosmetici.

Legislazione dei prodotti omeopatici.

Cenni sulla struttura di un dossier AIC e requisiti tecnico-amministrativi di buona fabbricazione.

Farmacovigilanza e fitovigilanza.

HACCP in erboristeria. Forme farmaceutiche ottenute da piante fresche: polpe, succhi, sciroppi, alcolaturi, ceppi omeopatici. Forme farmaceutiche ottenute da droghe.

Definizione e caratteristiche di specie e polveri titolate; estratti acquosi: infusi, decotti, macerati; tinture; estratti fluidi; estratti molli; estratti secchi; estratti oleosi (olii medicati); aceti; vini.

Definizione ed ottenimento della droga: cenni su composizione, raccolta, essiccamento, conservazione, controlli F.U.

Macinazione delle droghe: frantumazione, polverizzazione. Classificazione delle droghe in base alle dimensioni. Mulini, setacci, miscelatori.

Tecniche di estrazione delle droghe. Fattori che influenzano la velocità e la resa di estrazione.

Infusione, decozione, macerazione, digestione, percolazione, turbo-estrazione, estrazione ad ultrasuoni. Apparecchiature.

Essiccamento degli estratti. Conservazione degli estratti. Liofilizzazione.

Parte pratica

Le esercitazioni di laboratorio comprendono l'apprendimento di tecniche formulative su piccola scala e la caratterizzazione chimico-fisica secondo i saggi ed i procedimenti, previsti dalla Farmacopea Ufficiale vigente, delle principali forme farmaceutiche contenenti principi attivi di origine vegetale.

english

Definition, characteristics and preparation of solid dosage form containing herbal compounds: tablets (uncoated, coated, dispersible, effervescent, gastro-resistant, modified-release, soluble), capsules (hard and soft), powders.

Definition, characteristics and preparation of liquid preparations containing herbal compounds: (for oral use, for cutaneous application), syrups, emulsions, suspensions, extracts, tinctures.

Definition, characteristics and preparation of semi-solid preparations for cutaneous application containing herbal compounds: creams, ointments and gels.

Pharmaceutical and technical procedures from Pharmacopoeia.

Pharmacopoeias: Italian and European Pharmacopoeia.

Legislation of herbal products.

Legislation of dietary supplements.

Legislation of cosmetic products.

Legislation of homeopathic products.

Herbal drug preparation.

Definition and characteristics of: herbal teas, extracts (liquid, soft and dry), tinctures and vegetable fatty oils.

Powder milling. Classification of drugs with dimensions. Mills, sieves and mixer.

Drug extraction methods: maceration, percolation, infusion and decoction preparation.

Extracts drying methods and conservation. Freeze-drying.

Practical class: preparation of the different formulations containing herbal compounds previously described and evaluation of their chemico-physical characteristics following the pharmaceutical and technical procedures from Pharmacopoeia.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

TESTI CONSIGLIATI:

- P. Colombo, P.L. Castellani, A. Gazzaniga, E. Menegatti, E. Vidale Principi di Tecnologie Farmaceutiche, Casa editrice Ambrosiana, Milano 2004.
- M. Marchetti, P. Minghetti. Legislazione Farmaceutica, Ed. Ambrosiana, Milano.

TESTI DI CONSULTAZIONE:

- Farmacopea Ufficiale italiana XII ed.
- Medicamenta. Parte generale, Tecnica Farmaceutica.
- Dizionario di fitoterapia e piante medicinali, Tecniche Nuove, Milano.
- Farmacopea Ufficiale della Repubblica Italiana. Supplemento alla F.U. IX ed. "Droghe vegetali e preparazioni".

Pagina web del corso: https://www.tecnicherboristiche.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=315b

Tossicologia e saggi e dosaggi

Toxicology and Pharmacological assays

Anno accademico:	2018/2019
Codice attività didattica:	FAR0257
Docente:	Dott. Elisa BENETTI (Titolare del corso)
Contatti docente:	011-6707137, elisa.benetti@unito.it
Corso di studio:	[003701] TECNICHE ERBORISTICHE
Anno:	3° anno
Tipologia:	Caratterizzante
Crediti/Valenza:	8
SSD attività didattica:	BIO/14 - farmacologia
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Quiz

PREREQUISITI

aver seguito i corsi di Botanica Farmaceutica e Farmacognosia, Biologia e Biochimica

OBIETTIVI FORMATIVI

italiano

Caratterizzare i principi attivi di origine vegetale e il loro potenziale profilo tossicologico. Descrivere le metodologie atte all'identificazione dell'attività biologica di preparati di interesse erboristico e alla valutazione del loro rischio tossicologico. Particolare attenzione sarà focalizzata sui possibili contaminanti dei prodotti naturali e sulla fitovigilanza.

english

To describe the suitable methods and analysis in order to identify the biological activity and the toxicological risk of herbs products. Particular attention will be focused on the toxic effects of potential contaminants of natural products and on the general principles of phytovigilance.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

italiano

Lo studente sarà in grado di comprendere I principi generali e le metodologie sperimentali per la valutazione dell'efficacia e sicurezza di prodotti erboristici.

english

The student will learn the general principles and the experimental methods aimed to evaluate

safety and efficacy of herbal drugs.

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

italiano

L'insegnamento consiste in 16 lezioni da 3 ore ciascuna di didattica frontale.

english

The course consists of 16 lectures (3 h-each) scheduled according to the academic agenda.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

italiano

L'esame orale normalmente previsto sarà sostituito, a partire dall'appello di aprile 2019 fino a gennaio 2020, da una prova scritta con domande a scelta multipla. L'esame ha lo scopo di accertare e valutare la comprensione e l'acquisizione degli argomenti oggetto di questo insegnamento.

english

Exam consists of a oral test with questions on the topics of this course

PROGRAMMA

italiano

Principi generali per la valutazione dell'attività biologica delle piante di interesse erboristico. Elementi di Farmacocinetica (assorbimento, distribuzione, metabolismo ed eliminazione) e di Farmacodinamica (studio dell'interazione farmaco-recettore e della relazione dose/risposta). Principi che regolano l'interazione di composti farmacologicamente attivi con recettori e altri target biologici. Elementi che caratterizzano la variabilità di risposta ai farmaci, cenni di farmacogenetica. Modelli sperimentali in vitro ed in vivo per l'identificazione dell'attività biologica di costituenti e di preparati di piante ad interesse erboristico: cenni su colture cellulari e sperimentazione animale. Metodi per lo studio di droghe vegetali con proprietà antinfiammatorie; analgesiche; antidepressive; ansiolitiche; antibatteriche ed antitumorali. Sperimentazione clinica: studi interventistici (sperimentazioni controllate e non, randomizzate e in doppio cieco); studi osservazionali (studi analitici e descrittivi); metanalisi. Esempi di studi preclinici e clinici che valutano l'efficacia e la sicurezza delle droghe vegetali.

Principi generali di Tossicologia. Principi generali di tossicodinamica e tossicocinetica. Analisi del rischio tossicologico: valutazione; gestione e comunicazione del rischio. Ruolo dell'EFSA. Linee guida per la valutazione della sicurezza dei botanicals. Esempi di valutazioni del rischio effettuati dall'EFSA. Test di genotossicità. Cancerogeni genotossici o epigenetici. Tossicità delle droghe vegetali: fattori intrinseci ed estrinseci. Residui di sostanze pericolose e/o tossiche nei prodotti di interesse erboristico (tossine di origine batterica, fungina, metalli pesanti, pesticidi, ecc.) preesistenti al momento della raccolta o sviluppate durante la conservazione. Interazioni, tipologie ed esempi. Meccanismi di tossicità cellulare. Reazioni avverse da prodotti di interesse erboristico. Fitosorveglianza, scheda di segnalazione. Utilizzo di prodotti erboristici in gravidanza ed allattamento.

english

General principles for the evaluation of biological activity of herbal products. Pharmacokinetics: drug absorption, distribution, metabolism and elimination. Pharmacodynamics: drug-receptor interaction and dose-response curves. Genetic and non-genetic factors (e.g. age, gender, morbidity, drug-drug interaction) that affect drug response variability. Biological targets. IN vivo and in vitro models to study the biological activity of herbal products: cellular cultures and animal testing. Methods for the study of anti-inflammatory, analgesic, antimicrobial, anti-cancer, anxiolytic and antidepressant activity. Clinical trial. Interventional trial (randomized, controlled and double-blind studies); observational trial (descriptive and analytical studies); meta-analysis. Examples of pre-clinical and clinical studies on herbal products proprieties.

General principles of Toxicology. General principles of toxicodynamic and toxicokinetic. Risk analysis: assessment, management and communication. EFSA. Guidance of safety assessment of botanicals. Genotoxicity testing. Mechanisms of cell toxicity. Toxicology of herbs: intrinsic and extrinsic factors. Residual of toxic substances in herbal products (from bacteria, fungi, heavy metals, pesticides) pre-existent at the harvesting or developed during conservation. Interactions. Adverse reactions evoked by herbal products. Phytovigilance. Use of herbal products during pregnancy and feeding.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

TESTI CONSIGLIATI

- Capasso, Grandolini, Izzo. Fitoterapia, ed. Springer.
- C.L. Galli, E. Corsini, M. Marinovich. Tossicologia, ed. Piccin.
- Clementi, Fumagalli. Farmacologia generale e molecolare, ed. UTET.

TESTI DI CONSULTAZIONE

Capasso, Borrelli, Castaldo, Grandolini. Fitofarmacovigilanza, ed. Springer.

P. Ghi, Tossicologia, ed. Minerva Medica

Firenzuoli, Fitoterapia, ed. Masson

P. Dolara, F. Franconi, A. Mugelli, Farmacologia e terapia sperimentale

Pagina web del corso: https://www.tecnicherboristiche.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=fr5j

