

**MODULI FORMATIVI DALLA SCUOLA ALL'UNIVERSITÀ:
PERCORSI IN CONTINUITÀ E ALTERNANZA SCUOLA - UNIVERSITÀ**

EDIZIONE 2016 – 29 AGOSTO 9 SETTEMBRE 2016

1 - PREMESSA

La dispersione nel primo biennio universitario, segnalata a livello nazionale dal MIUR, è stata oggetto di attenzione nel piano triennale di sviluppo degli atenei. Gli atenei di Udine e Trieste, attenti alla qualità nel proprio operato, hanno individuato le discipline del primo anno in cui gli studenti presentano maggiori difficoltà: matematica, statistica, chimica e di alcune altre materie scientifiche.

Si è quindi deciso di porre attenzione al successo formativo in un quadro globale che guarda al miglioramento della didattica, ai servizi di tutorato e di orientamento. Il successo formativo degli studenti pone infatti le proprie basi principalmente su due pilastri: un'adeguata formazione di base ed un buon orientamento. La formazione di base degli studenti, che si iscrivono all'università è diversa in relazione ai differenti indirizzi delle scuole di provenienza. Ciò fa sì che nel primo anno di ogni corso di studi si trovino studenti con competenze molto diverse. A questo si aggiunge la necessità di fare scelte consapevoli: le linee guida nazionali per l'orientamento permanente (AOOUFGAB 4232 del 19/2/14) richiamano l'importanza di offrire ai giovani esperienze concrete di orientamento formativo oltre a fornire informazioni complete sui corsi di studio universitari.

In questo contesto l'autonomia e la flessibilità nell'offerta didattica della scuola e dell'università permettono di studiare possibili soluzioni.

2 - LA STORIA: I DATI SULLE EDIZIONI 2014 e 2015

Il progetto Moduli Formativi si avvia alla terza edizione portando l'esperienza dell'edizione pilota e della seconda edizione, che si è tenuta a settembre 2015. Nell'edizione pilota si erano coinvolti gli studenti alla fine del quarto anno della scuola secondaria superiore delle provincie di Udine e Pordenone, mentre con la seconda edizione il progetto è stato aperto agli studenti di tutta la regione ed ha visto la partecipazione dell'Università di Trieste.

Alcuni dati relativi al progetto presso l'Università di Udine

Per quanto attiene all'esperienza maturata presso l'ateneo di Udine, nell'edizione 2015 avevano presentato la pre-adesione al progetto, mediante il sito predisposto, 368 studenti, 335 dei quali si erano poi iscritti presso gli uffici dell'ateneo. Il 70% degli iscritti proveniva dalla Provincia di Udine, il 16% da quella di Pordenone e il 10% da quella di Gorizia.

L'86% degli studenti aderenti avevano ricevuto informazione dalle rispettive scuole, ad indicare l'ottima collaborazione verificatasi tra mondo scuola e la progettualità avviata dall'ateneo e il 10% da amici, conoscenti e dalla famiglia.

Gli studenti frequentanti hanno alla fine dei moduli risposto ad un questionario che ha consentito di rilevare alcuni aspetti utili per il miglioramento del progetto. Innanzitutto la maggior parte dei frequentanti ha dichiarato di aver scelto il modulo in base ai propri interessi e propensioni (75%), indicando quale motivazione il desiderio di conoscere la realtà universitaria (63% contro il 43,6% dell'edizione pilota) o la volontà di approfondire una disciplina (il 22% contro il 32,7% dell'edizione pilota). Aumenta quindi il ruolo di avvicinamento al contesto universitario del progetto moduli.

Il questionario ha consentito anche di verificare le valutazioni sul progetto, in termini globali, e sui singoli moduli da parte degli studenti. Le valutazioni in media più alte (nella scala 0-5 assegnata) sono state attribuite all'importanza e utilità dei contenuti trattati nei moduli, al generale apprezzamento sia dei moduli frequentati sia del progetto.

In generale gli studenti frequentanti hanno dichiarato di voler proseguire i propri studi (91%), ma una buona parte degli stessi (54%) ha dichiarato di non aver scelto l'ateneo. In questo contesto il progetto si può configurare anche come utile attività nell'ambito dell'orientamento formativo.

Alcuni dati relativi al progetto presso l'Università di Trieste

Per quanto attiene all'esperienza maturata presso l'ateneo di Trieste, nell'edizione 2015 hanno partecipato 353 studenti. Il 50% degli iscritti proveniva dalla Provincia di Trieste, il 14% da quella di Udine, il 10% da Pordenone e l'11% da quella di Gorizia e il 15% da fuori regione.

Dal questionario di soddisfazione, presentato a conclusione dei moduli, è emerso che il 98% degli studenti ha valutato utile la partecipazione ai moduli. I moduli sono stati ritenuti utili per Imparare (approfondire, apprendere nuovi metodi di studio, ripassare, prepararsi ai test), Scegliere (capire cosa fa per me e cosa non fa per me, eliminare i dubbi, capire gli sbocchi lavorativi futuri), Capire (la differenza tra scuola e università, cosa mi piace, com'è la vita universitaria). In una scala di valutazione da 1 a 5, le lezioni sono state valutate molto chiare (4,1), e sono emerse alcune lacune sulle conoscenze pregresse apprese durante la scuola (3,9), mettendo in evidenza il ruolo chiave che il docente della scuola secondaria superiore può avere nel collegamento con l'università e l'apprendimento durante i moduli. La frequenza del modulo ha stimolato l'interesse verso la disciplina (4,0) e il grado di soddisfazione complessivo è risultato pari a 4,5, ovvero molto elevato.

3 - GLI OBIETTIVI DEL PROGETTO

1. Un maggiore successo formativo dei futuri immatricolati grazie alla continuità didattica e all'orientamento formativo perseguito con un'offerta formativa flessibile ed integrata di *Moduli formativi*;
2. Una stretta collaborazione tra la scuola e Università mediante azioni mirate, co-progettate, condivise, co-gestite e sostenute in comune;
3. Una responsabilizzazione degli studenti che si iscrivono ai *Moduli formativi* e si impegnano a superarne le prove di valutazione ai fini della convalida dei crediti previsti all'atto dell'immatricolazione.

3.1 - I DESTINATARI

Possono iscriversi ai moduli tutti gli studenti che hanno concluso il quarto anno della scuola secondaria superiore residenti in Regione. L'iscrizione viene fatta direttamente dagli studenti on line sui siti predisposti dai due atenei, successivamente la lista degli iscritti verrà trasmessa ai docenti referenti delle singole scuole secondarie. L'iscrizione ai moduli è gratuita.

3.2 - QUANDO E DOVE

Tutti i Moduli si svolgeranno nel periodo **29 agosto – 9 settembre 2016**, Le relative valutazioni verranno effettuate entro il mese di ottobre. Agli studenti iscritti verranno inviati i dettagli organizzativi e il calendario delle lezioni prima dell'avvio dei corsi.

4 – LE TIPOLOGIE DELL'OFFERTA FORMATIVA

Vengono offerti agli studenti delle scuole secondarie superiori della Regione Friuli Venezia Giulia due tipi di *moduli*: *Moduli Elettivi* (9 ore di didattica frontale più 6 ore di laboratorio) con funzione culturale, orientante e formativa e *Moduli di Base* (15 ore di didattica frontale più 10 ore di laboratorio) con funzione prioritariamente formativa (con finalità sia integrative, sia di recupero di competenze di base, sia di copertura di parti di percorsi disciplinari previsti nei primi anni dei corsi di laurea).

Tutti i *Moduli* sono progettati, condotti e valutati in un contesto collaborativo tra i docenti universitari delle aree disciplinari coinvolte e i docenti di scuola secondaria superiore, individuati dall'Ufficio scolastico regionale.

Entrambe le tipologie di moduli consentono l'acquisizione di crediti formativi universitari (cfu) da parte degli studenti che avranno superato la valutazione finale prevista alla fine di ciascun modulo. I crediti acquisiti verranno convalidati all'atto dell'immatricolazione presso corsi delle rispettive sedi universitarie con le modalità stabilite dai relativi consigli di corso

5 – MODALITA' DI ISCRIZIONE AI MODULI

È prevista l'iscrizione ai moduli formativi da parte dei singoli studenti utilizzando il sito predisposto dagli atenei, che invieranno le liste di studenti pre-iscritti alle scuole di appartenenza per informazione e verifica. Il modulo viene attivato solo se ha raggiunto un numero minimo di 15 iscritti. In base alle caratteristiche dell'attività didattica prevista nell'ambito di ciascun Modulo ed in caso di iscrizione di un numero elevato di studenti si può prevedere un numero massimo di iscritti.

6 - RUOLO DELLE SCUOLE

Le scuole sono invitate ad acquisire le delibere dei competenti organi collegiali e ad inserire l'attività nel Piano dell'Offerta Formativa per l'a.s. 2016/17.

7 - OFFERTA FORMATIVA DELL'EDIZIONE 2016 – UNIVERSITA' DI UDINE

MODULI DI BASE

7.1 - BIOTECNOLOGIE MOLECOLARI E INGEGNERIA GENETICA: IL FUTURO E' QUI

Mod. I (Benetti): L'organizzazione strutturale e funzionale delle cellule eucariotiche animali e le alterazioni associate alla patologia umana in particolare nei tumori con possibili applicazioni in ambito Biotecnologico. Il modulo prevede un'attività pratica in Laboratorio didattico biomolecolare dell'Ateneo.

Mod. II (Vianello): L'organizzazione strutturale e funzionale delle cellule eucariotiche vegetali e concetti base di evoluzione filogenetica degli organismi

Mod III (Tell): Introduzione alla Biologia Molecolare. Il flusso dell'informazione genetica nelle cellule e negli organismi e le alterazioni ad esse associate nello sviluppo dei tumori con accenni della possibili applicazioni in ambito Biotecnologico di queste conoscenze. Verranno dati cenni dei meccanismi molecolari di tipo epigenetico nella regolazione gene-ambiente

Mod IV (Vascotto): Introduzione al Laboratorio di Biologia Molecolare. L'esperienza, svolta nel Laboratorio didattico biomolecolare dell'Ateneo, mira a far vedere agli studenti un laboratorio attrezzato per l'analisi di DNA e proteine e di poter svolgere un'attività pratica basata sull'utilizzo degli enzimi di restrizione per l'analisi di fingerprinting.

Mod V (De Paoli): Introduzione alla Genomica Funzionale

Mod VI (Lonigro): Terapia Genica in Medicina molecolare. Verranno illustrati i meccanismi patogenetici di alcune malattie ereditarie (neuromuscolari e neurodegenerative dell'uomo) e del cancro. Verranno illustrati gli approcci di terapia genica adottati nella sperimentazione preclinica in vitro ed in alcuni trials clinici in vivo. Verranno illustrati i punti cruciali per il successo della terapia genica e le prospettive di futura implementazione biotecnologica

proposto da Roberta Benetti, Emanuele De Paoli, Incoronata Lonigro, Gianluca Tell, Carlo Vascotto e Angelo Vianello

7.2 - FAR PARLARE I DATI: LABORATORIO DI PROBABILITA' E STATISTICA

L'obiettivo principale del modulo formativo è introdurre lo studente a quelli che sono i concetti fondamentali della statistica descrittiva e del calcolo delle probabilità, quale strumentazione di base per l'analisi dei dati e lo studio dei fenomeni aleatori. Tali nozioni verranno presentate sottolineando l'ambito delle applicazioni, pur senza tralasciare gli aspetti formali. In particolare, verranno approfonditi i seguenti argomenti: 1) statistica descrittiva: variabili statistiche, modalità e distribuzioni di frequenza;

rappresentazioni grafiche; indici di posizione e di variabilità; simmetria e asimmetria; distribuzioni di frequenza bivariate; dipendenza, correlazione e regressione; 2) calcolo delle probabilità: probabilità elementare; introduzione alle variabili casuali.

proposto da Luca Grassetti e Paolo Vidoni

7.3 - INTRODUZIONE AGLI ALGORITMI E ALLA PROGRAMMAZIONE

Il corso intende fornire le competenze di base relative al pensiero algoritmico: dall'analisi del problema alla formulazione di un algoritmo in grado di risolverlo alla sua implementazione in un linguaggio di programmazione. Verranno forniti gli strumenti concettuali (strategie di soluzione, strutture dati) e concreti (linguaggi di programmazione) del modello computazionale sottostante alla soluzione di problemi.

Durante il corso si introdurranno i seguenti concetti:

- problemi, algoritmi, dati, programmi;
- sintassi del linguaggio di programmazione Python;
- decomposizione dei problemi e riuso delle soluzioni (modularità, funzioni);
- astrazione (riduzione della complessità);
- rappresentazione dei dati (strutture dati fondamentali);
- strategie algoritmiche (*divide et impera*, *greedy*).

Tali concetti saranno illustrati attraverso degli esempi concreti realizzati attraverso il linguaggio Python.

proposto da Luca Di Gaspero e Andrea Schaerf

7.4 - VIVERE, MANGIARE, AMARE (ANCHE LAVORARE). CULTURA MATERIALE E STORIA

Il modulo è articolato in una serie di lezioni frontali e in un laboratorio. Nelle lezioni frontali vengono esaminati alcuni aspetti metodologici della ricerca storica e storico-demografica. I temi trattati riguardano la cultura materiale, la vita quotidiana e la storia della famiglia, con particolare riferimento al Friuli in età moderna. Il laboratorio è invece dedicato alla descrizione delle principali tipologie di fonti storiche per lo studio della cultura materiale, alle problematiche che esse presentano per l'analisi storica e per la produzione storiografica.

proposto da Alessio Fornasin e Andrea Zannini

7.5 – LA FILOSOFIA SENZA GIRI DI PAROLE

Il modulo si propone due obiettivi fondamentali: a) presentare in modo diretto e privo di prerequisiti alcune questioni fondamentali della filosofia e così offrire agli studenti un panorama generale della disciplina, non solo da un punto di vista storico; b) far sperimentare la pratica filosofica dell'analisi concettuale e della discussione, attraverso la proposta di diversi stili filosofici, per favorire la consapevolezza che la filosofia non è solo una disciplina, ma incarna anche un atteggiamento culturale e cognitivo. Una o due lezioni verranno dedicate anche alla lettura e all'analisi dettagliata di alcune pagine filosofiche particolarmente significative

proposto da Andrea Tabarroni

7.6 - (RI)COSTRUIRE LA TUA CASA IN 3D

Il modulo ha lo scopo di avvicinare gli studenti al tema della "costruzione", momento cardine dell'Architettura e dell'Ingegneria, nella declinazione edilizio-architettonica di quest'ultima. Più che "imparare a costruire" (ovviamente impossibile nelle poche ore del modulo!), si cercherà di "capire il costruito", sfruttando le moderne tecniche di rappresentazione grafica digitale. Sfruttando comandi di base di software che verranno insegnati, ogni partecipante, oltre ad analizzare alcune architetture emblematiche, considererà la propria abitazione e ciò che la circonda, Visualizzando in AutoCAD la propria casa così com'è rappresentata nella Carta Tecnica Regionale Numerica, acquisendo delle fotografie ed

elaborando le stesse con Photoshop, sarà possibile riflettere sulla forma, la struttura, i materiali costruttivi, ecc. La “ri-costruzione” virtuale della propria casa si completerà con la modellazione 3D fotorealistica in SketchUp e l’inserimento del modello 3D in Google Earth. Si farà infine cenno alla problematiche di un’eventuale stampa 3D del modello realizzato.

proposto Domenico Visintini

7.7 - IL PRINCIPIO DELL'ECONOMICITA' NEL GOVERNO DELL'AZIENDA. PROFILI TEORICI ED EVIDENZE EMPIRICHE

Durante il modulo si intende presentare e descrivere l’azienda quale ordine strettamente economico degli istituti. Si intende, quindi, introdurre la misurazione economica ed il concetto di performance ed illustrare il principio di economicità. Verranno anche presentate alcune evidenze empiriche.

I contenuti possono essere riassunti nei seguenti punti:

- Azienda e istituto
- Struttura aziendale
- Equilibrio economico
- Equilibrio finanziario
- Equilibrio monetario
- Misurazione e performance. Metodo
- Misurazione e performance. Strumenti
- Casi aziendali

proposto da Filippo Zanin

7.8 - PROGETTARE PER IL WEB E PER IL MOBILE (SEDE GORIZIA)

Obiettivi del modulo sono:

- seguire un percorso di arricchimento culturale sul Web e sul mondo del Mobile;
- acquisire competenze operative;
- immergersi nel mondo universitario studiando i temi di alcuni insegnamenti e vivendo negli spazi fisici della sede di Gorizia dell’Università di Udine.

I contenuti del modulo prevedono una parte introduttiva dedicata allo studio del Web e dei sistemi mobili. Una seconda parte, di tipo più laboratoriale, metterà in contatto gli studenti con i linguaggi e gli strumenti offerti dal Web 2.0, per permettere loro di acquisire le competenze di base e le abilità per realizzare dei prodotti per il Web e il mobile.

Gli studenti avranno anche occasione di entrare in contatto con un laboratorio di ricerca reale (SASWeb) e con le sue attività.

proposto da Antonina Dattolo

MODULI ELETTIVI

7.9 - CULTURA VISUALE E STORIA DELL'ARTE

Attraverso l’analisi di opere d’arte, di fotografie, di video, e più in generale di quella classe eterogenea d’oggetti che sono le immagini, si propone un criterio di lettura e interpretazione delle immagini che si affianca alla tradizionale impostazione manualistica. Si metteranno in evidenza, oltre ai tradizionali strumenti di lettura stilistica, formale e iconografica, questioni basilari di filologia visiva (come si trasmettono e come circolano le immagini, qual è il ruolo della riproducibilità tecnica del supporto digitale), di critica delle fonti (qual è la differenza, ad esempio, fra quel che troviamo su “Google images” e l’originale), di scrittura (come si deve parlare, a chi e in quale modo, di un’opera d’arte?). Ogni studente,

inoltre, eseguirà un'esercitazione volta a scomporre, analizzare e comunicare i contenuti un'immagine di sua scelta (non necessariamente un'opera d'arte) seguendo le indicazioni emerse dal corso.

proposto da Linda Borean e Alessandro Del Puppo

7.10 – LE PARTICELLE SUBATOMICHE: VIAGGIO NEL MONDO DELL'INFINITAMENTE PICCOLO

Si introduce lo studio dei mattoni fondamentali della materia con un excursus storico, che parte dalle idee degli antichi pensatori greci e passa per i primi esperimenti effettuati con materiali radioattivi; attraversa poi lo studio delle radiazioni provenienti dallo spazio e, spiegando perché gli acceleratori sono simili a grandi microscopi, arriva infine a descrivere il più grande laboratorio europeo dove oggi viene fatto questo tipo di ricerca: il CERN di Ginevra, che ospita la più grande macchina per studiare l'infinitamente piccolo, ovvero l'acceleratore LHC.

Viene fornita in questo contesto una solida piattaforma di conoscenze basilari, per poter comprendere i principi fondamentali della Fisica delle particelle. Argomento fondamentale del corso sarà quindi il cosiddetto Modello Standard, la teoria che ad oggi riassume tutte le nostre conoscenze nell'ambito del mondo subatomico, ma si tratteranno anche le grandi questioni (Materia oscura, il mistero della massa) alle quali nemmeno questa teoria riesce a rispondere.

Nel contesto sopra descritto verrà sottolineato agli studenti il contributo di materie scientifiche come fisica, ingegneria e informatica nel campo della ricerca dei costituenti della materia e delle loro interazioni.

proposto da Marina Cobal

7.11 - A COSA SERVONO LE COSTITUZIONI

Il modulo avrà ad oggetto il concetto di costituzione, del quale si analizzerà l'evoluzione storica, partendo dalle monarchie assolute per giungere sino allo stato sociale di diritto, con uno sguardo alla realtà sovranazionale (Unione europea e Convenzione europea dei diritti dell'uomo). La ricostruzione storica muoverà dalle prime costituzioni, intese quali limitazioni del potere del sovrano, passando per le costituzioni delle monarchie costituzionali, per giungere alle moderne costituzioni democratiche, in primis quella italiana. Si avrà modo, in questo contesto, di porre in evidenza la funzione della costituzione come fonte suprema dell'ordinamento statale, i cui principi trovano applicazione in tutte le discipline giuridiche, con ciò giustificando la scelta dell'argomento nell'ambito di un modulo avente funzione introduttiva e formativa.

proposto da Dimitri Girotto

7.12 - LA SOSTENIBILITA' DEI CONSUMI ALIMENTARI

I contenuti:

- l'economia circolare e la produzione agro-alimentare;
- i principali sistemi di coltivazione dei prodotti agro-alimentari (convenzionale, biologico/biodinamico, idroponico);
- i principali impatti ambientali della coltivazione dei prodotti agro-alimentari (effetto serra, eutrofizzazione delle acque, piogge acide, buco dell'ozono...) e ricadute sulla salute umana;
- l'attenzione del consumatore di prodotti agro-alimentari nei confronti delle indicazioni riportate in etichetta;
- laboratorio di economia comportamentale volto a misurare l'impatto sulla sostenibilità ambientale delle proprie scelte di consumo dei prodotti agro-alimentari.

Gli obiettivi formativi:

- offrire agli studenti le informazioni di base sull'economia circolare e la sostenibilità dei prodotti agro-alimentari;

- fornire elementi utili allo studente ai fini di aumentare la sua sensibilità e consapevolezza per quanto riguarda la scelta dei prodotti alimentari, nell'ottica della tutela della propria salute e della salvaguardia dell'ambiente.

proposto da Francesco Marangon, Luciano Ceccon, Stefania Troiano, Veronica Novelli e Paola Geatti

7.13 - DALLA REALTÀ AUMENTATA AI SISTEMI MULTIMEDIALI AVANZATI (SEDE PORDENONE)

Lezione 1: Realtà Aumentata (3 ore + 2 ore Lab)

- Introduzione alla realtà aumentata vs realtà virtuale
- Architettura di un sistema di realtà aumentata
- Esempi applicativi

Lo studente acquisirà competenze di base per lo sviluppo e la realizzazione di applicazioni di realtà aumentata e realtà virtuale. Sarà in grado di definire una propria architettura sulla quale eventualmente sviluppare un proprio sistema.

Lezione 2: Intelligenza Artificiale (3 ore + 2 ore Lab)

- Introduzione all'intelligenza artificiale
- Reti neurali
- Applicazione di una rete neurale con Javascript

Lo studente imparerà a definire e programmare un algoritmo di intelligenza artificiale basato sul paradigma della rete neurale.

Lezione 3: Sistemi Multimediali Avanzati (3 ore + 2 ore Lab)

- Introduzione ai sistemi UAV
- Algoritmi per l'analisi video da UAV
- Rilevazione e riconoscimento oggetti da UAV

Lo studente avrà modo di esplorare la storia degli UAV e i più recenti sviluppi applicativi di questa tecnologia. Si confronterà con sistemi avanzati per il rilevamento di oggetti in tempo reale.

proposto da Gianluca Foresti, Niki Martinel e Marco Vernier

8 - OFFERTA FORMATIVA DELL'EDIZIONE 2016 – UNIVERSITÀ DI TRIESTE

MODULI DI BASE

8.1. IL FARMACO: BASI DI CHIMICA, FARMACOLOGIA E FARMACOGNOSIA CELLULARE

Referenti: Proff. Ennio Zangrando, Sabrina Pacor e Silvio Sosa- Trieste, Campus di Piazzale Europa - Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche

Num max studenti: 35

Il modulo formativo ha lo scopo di facilitare l'apprendimento degli studenti alle materie chimico-biologiche negli ambiti disciplinari delle Scienze Farmaceutiche. Esso è organizzato in 3 moduli in cui verranno trattati in particolare:

- 1) conoscenze basilari per la comprensione di alcuni principi fondamentali della chimica generale, utili negli ambiti disciplinari delle Scienze Farmaceutiche.
- 2) l'organizzazione generale strutturale e funzionale delle cellule sia eucarioti che procarioti, utili ai fini dell'individuazione del bersaglio farmacologico.
- 3) nozioni di base di biologia vegetale, in relazione a prodotti fitoterapici.

Oltre alle lezioni teoriche, sono previste delle attività pratiche di laboratorio chimico/farmacologico su preparati di origine vegetale; verranno inoltre svolti e discussi una serie di quesiti in preparazione alla prova di ammissione ai Corsi di Studi in Farmacia e CTF.

Modulo 1. Chimica di base

Docente referente Università di Trieste: Prof. Ennio Zangrando

Obiettivi formativi: formare una solida piattaforma di conoscenze basilari per la comprensione dei principi fondamentali della chimica generale, utili negli ambiti disciplinari delle Scienze Farmaceutiche.

Programma del modulo: si prevedono 5 ore di lezioni ed i contenuti specifici del modulo vengono definiti nel dettaglio sulla base delle competenze, oggettivamente verificate, degli studenti provenienti dalle diverse scuole secondarie superiori. Argomenti fondamentali del corso saranno comunque la struttura e le proprietà della materia e le sue trasformazioni chimiche.

Modulo 2. Farmacologia cellulare

Docente referente Università di Trieste: Prof.ssa Sabrina Pacor.

Obiettivi formativi: l'obiettivo è quello di introdurre lo studente alla biologia cellulare/molecolare applicata allo studio dei farmaci, con lo scopo di rafforzare l'importanza dell'apprendimento delle materie biologiche di base negli ambiti disciplinari delle Scienze Farmaceutiche

Programma del modulo: si prevedono 5 ore di lezioni divulgative su:

- introduzione al farmaco e al bersaglio farmacologico
- conoscenze di base sulla cellula eucariote in confronto alla cellula procariote
- organizzazione morfologica e funzionale della cellula e dei suoi organuli quali potenziali bersagli farmacologici
- conoscenze di base sui meccanismi di divisione cellulare e di danno e morte cellulare finalizzate alla comprensione dell'impiego del modello cellulare per studiare l'effetto di farmaci.
- test in vitro di farmacologia sperimentale pre-clinica con prova pratica e analisi dei dati.

Modulo 3. Farmacognosia cellulare

Docente referente Università di Trieste: Prof.ssa Aurelia Tubaro.

Obiettivi formativi: fornire agli studenti nozioni fondamentali sulla cellula vegetale e sull'anatomia degli organismi vegetali quali strumenti di base per l'acquisizione di conoscenze sulle piante medicinali quali fonti di molecole di interesse farmaceutico (piante medicinali e droghe vegetali).

Programma del modulo: si prevedono 5 ore di lezioni su: caratteristiche della cellula vegetale e degli organismi vegetali quali fonti di composti di interesse farmaceutico; concetto di pianta medicinale e droga vegetale; identificazione di droghe vegetali e saggi di qualità su alcune droghe, con dimostrazioni pratiche.

8.2. TEMATICHE DI BASE E APPLICATE DELLA BIOLOGIA MOLECOLARE E DELLA BIOMEDICINA

Referente: Prof. Stefan Schoeftner - Trieste, Campus di Piazzale Europa - Dipartimento di Scienze della Vita - Num max studenti: 50

Il modulo si prefigge di illustrare alcune discipline e tecniche proprie della biologia molecolare e della biomedicina approfondendo il loro aspetto applicativo, in particolare trattando i temi di base della struttura delle macromolecole, dell'organizzazione della cellula e dell'informazione genetica, e quelli applicati della diagnostica molecolare e dell'invecchiamento cellulare. In particolare, il programma del modulo illustrerà i seguenti argomenti:

1. Macromolecole biologiche e loro componenti (proteine, acidi nucleici e polisaccaridi); gerarchie di struttura; processi di ripiegamento e strutturazione delle proteine.
2. Organizzazione generale strutturale e funzionale delle cellule procariotiche e eucariotiche; organizzazione dell'informazione genetica; possibilità applicazioni di queste conoscenze negli ambiti sperimentali della Medicina Molecolare.
3. Tecniche di diagnostica molecolare in campo biomedico.

4. Vitalità e invecchiamento della cellula: ossigeno, stress ossidativi e antiossidanti naturali.

8.3. TEMATICHE DI BASE E APPLICATE DELLA BIOLOGIA AMBIENTALE

Referente: Prof. Giovanni Bacaro, Elisabetta Pizzul, Alfredo Altobelli - Trieste, Campus di Piazzale Europa Dipartimento di Scienze della Vita Num max studenti:40

Il modulo si prefigge di illustrare alcune discipline e tecniche proprie della biologia ambientale approfondendo il loro aspetto applicativo, in particolare trattando i temi del biomonitoraggio, del telerilevamento e dei Sistemi Informativi Geografici.

1. Ambienti dulciacquicoli e biomonitoraggio: sarà fornita una breve descrizione degli ambienti d'acqua dolce e dei loro ecosistemi. Più in particolare verrà approfondita l'analisi di quelle comunità attualmente utilizzate, in ambito europeo, per la valutazione della qualità biologica delle acque. Quindi verrà presentata una sintetica panoramica riguardante la storia del biomonitoraggio in questi ambienti e la sua evoluzione fino ad oggi.
2. Telerilevamento: sarà fornita una panoramica del telerilevamento satellitare, basato su sensori attivi e passivi, per l'osservazione della superficie terrestre e marina. Si illustrerà la possibilità di accedere liberamente "Open Data" ad archivi di dati satellitari americani (Landsat) ed Europei (sentinel) per valutare i cambiamenti in atto nel territorio. Verranno infine considerate le possibilità offerte dal telerilevamento di prossimità mediante l'utilizzo di microdroni (APR/SAPR).
3. Sistemi Informativi Geografici: sarà fornita una veloce panoramica sull'utilizzo del GIS nelle sue principali applicazioni in campo ambientale. Verrà discussa la filosofia Open Source e verranno utilizzati i principali Open Software dedicati al GIS. Si illustreranno le utilità del programma QGIS e saranno utilizzati alcuni livelli informativi disponibili online per la realizzazione di layout cartografici.

8.4. LA TRANSIZIONE DELLA MODERNITÀ ALLA CONTEMPORANEITÀ: SOCIETÀ, STATO, DIRITTO ED ECONOMIA

Referenti: Proff. Raoul Pupo, Daniele Andreozzi - Trieste, Campus di Piazzale Europa Dipartimento di Scienze Politiche e Sociali - Num max studenti: 30

Il modulo mira a fornire la padronanza degli elementi utili a comprendere i processi di modernizzazione che portano, a partire dal tardo Settecento, alla costruzione della contemporaneità (1720-1918). Data la natura interdisciplinare del dipartimento, che di questo fa la base della sua metodologia didattica, tali processi verranno affrontati da diversi punti di vista (sociale, economico, storico, giuridico, politico, istituzionale) nel tentativo di fornire agli studenti gli strumenti necessari ad affrontare sia l'eventuale studio delle materie socio-politiche, sia, qualsiasi la strada futura scelta, l'analisi della complessità della odierna realtà globale. Inoltre il modulo mira a fungere da stimolo e rafforzamento, fornendo strumenti cognitivi utili, allo studio di tali argomenti nel corso dell'iter degli studi scolastici. Il modulo si articola in lezioni frontali e laboratori di letture ed esercitazioni.

Il corso affronterà il lungo percorso della modernizzazione che, a partire dal XVIII secolo per approdare nel XX, ha visto mutare i fondamenti sociali, politici, economici e politici che stavano alla base dell'organizzazione della vita dell'umanità, ponendo le base per lo sviluppo contemporaneo e definendo molto degli strumenti che ancora oggi usiamo per descrivere la realtà, organizzare la società, vivere i rapporti sociali e appropriarci delle risorse materiali. In questo particolare attenzione sarà data:

- Nascita dello Stato e diritti dei popoli, con particolare attenzione posta al rapporto fra colonizzazione e popoli extra-europei da più punti di vista (modelli di colonizzazione, conoscenza dei popoli 'altri', visioni della sovranità)
- Processo di affermazione, nella società e nel mondo del diritto, dei diritti umani. In questo particolare attenzione sarà data alle diverse concezioni dei diritti nelle differenti tradizioni culturali.
- Nascita del diritto 'contemporaneo' e affermazione del diritto internazionale come diritto "europeo" dei popoli "civilizzati" nel sec. XIX e la sua "appropriazione" da parte dei popoli non-europei e la comparazione con altri diritti internazionali come quello islamico ("siyar").
- La modernizzazione istituzionale e politica
- La modernizzazione economica che porta allo sviluppo dei nuovi modelli economici
- La modernizzazione sociale (modelli di consumo, rapporti familiari ecc.)
- Il mutamento nell'approccio con gli spazi globali (comunicazioni, confini, spazi)

8.5. LA TUTELA MULTILIVELLO DEI DIRITTI

Referenti: Proff. Sara Tonolo, Davide Monego - Trieste, Campus di Piazzale Europa

Dipartimento di Scienze Politiche e Sociali - Num max studenti: 20

Il modulo mira a fornire allo studente la conoscenza di base di alcuni temi generali connessi alla tutela dei diritti fondamentali nell'ambito dei diversi corsi giuridici offerti dal Dipartimento. Il modulo si svolge in maniera interdisciplinare e si articola in lezioni frontali e laboratori di letture, approfondendo i seguenti argomenti:

1. Il problema della tutela dei diritti umani.
2. I diritti fondamentali nella Costituzione italiana.
3. Il diritto alla felicità e il diritto amministrativo.
4. La tutela dei diritti nell'ordinamento internazionale; sistema universale e regionale di tutela dei diritti.
5. Cittadinanza europea e diritti fondamentali nell'ordinamento dell'Unione europea.
6. La tutela delle minoranze

Programma del modulo: Il modulo affronterà i seguenti argomenti:

- 1-Il problema dei diritti umani- Lucio Franzese
- 2- I diritti fondamentali nella Costituzione italiana – Davide Monego
- 3- La tutela dei diritti nell'ordinamento internazionale; sistema universale e regionale di tutela dei diritti. – Sara Tonolo
- 4- Cittadinanza europea e diritti fondamentali nell'ordinamento dell'Unione europea. – Fabio Spitaleri
- 5 – Dialogo tra Corti e tutela dei diritti fondamentali – Davide Monego – Fabio Spitaleri – Sara Tonolo

MODULI ELETTIVI

8.6. LABORATORIO ANDROID E ARDUINO

Referente: Proff. Sergio Carrato, Stefano Marsi, Livio Tenze- Trieste, Campus di Piazzale Europa - Dipartimento di ingegneria e Architettura - Num max studenti:30

Introdurre gli studenti delle quarte classi degli istituti superiori al mondo dell'ingegneria elettronica ed informatica tramite un modulo pratico, diviso in due parti.

1. La prima è un'introduzione all'ingegneria informatica e consisterà nello sviluppo di semplici app per smartphone con Android. Si tratterà lo sviluppo di applicativi Android con un framework grafico (quindi senza scrittura di codice), cosa adatta anche ai principianti. In questo modo i partecipanti potranno avere un'infarinatura sul funzionamento degli applicativi per dispositivi mobili e creare una propria applicazione da poter utilizzare.
2. La seconda è un'introduzione all'ingegneria elettronica e si baserà sull'uso della piattaforma di prototipazione elettronica Arduino, molto semplice da usare e adattabile a svariate esigenze. Oltre ad un'introduzione teorica, ci saranno prove pratiche con utilizzo della piattaforma, costruzione e programmazione di un circuito elettronico funzionante per fare operazioni di base, come lettura della temperatura e luce ambientale, stampa su schermo 16x2 e accensione di varie spie.

8.7. Medicina/Biologia + Ingegneria= bioingegneria: applicazioni pratiche

Referente: Prof. Agostino Accardo - Trieste, Campus di Piazzale Europa

Dipartimento di Ingegneria e Architettura - Num max studenti: 40

Presentare, mediante esempi applicativi, le principali caratteristiche della bioingegneria in modo da far comprendere quali conoscenze e competenze la figura dell'ingegnere biomedico deve possedere e quali possono essere i possibili sbocchi occupazionali

Presentazione, mediante casi pratici, di problemi biomedicali che il bioingegnere è in grado di affrontare e quali metodologie tipiche dell'ingegneria utilizza per risolverli: - la modellistica dei sistemi fisiologici: il caso del sistema di controllo nervoso dei movimenti oculari - la progettazione di dispositivi innovativi: il dispositivo per la prevenzione dell'ipoglicemia da sforzo nei diabetici di tipo 1 - l'analisi dei segnali, caso 1: la variabilità cardiaca nei soggetti con scompenso cardiaco - l'analisi dei segnali, caso 2: l'evoluzione con l'età della dinamica della scrittura - l'elaborazione delle immagini biomedicali: l'analisi della struttura dell'osso trabecolare nei soggetti con osteoporosi

8.8. LOGICA E CALCOLABILITÀ

Referenti: Proff. Eugenio Omodeo e Andrea Sgarro - Trieste, Campus di Piazzale Europa

Dipartimento di Matematica e Geoscienze - Num max studenti: 25

Questo modulo mira a presentare i processi di deduzione logica ed algoritmici come due facce di una medesima medaglia e ad evidenziare il ruolo chiarificatore della logica dentro e fuori gli ambiti consueti della matematica. Si illustrerà, tramite esempi, come descrivere in rigore formale un semplice dominio e come specificare un problema nella prospettiva di una sua risoluzione automatica. Si sottolineeranno situazioni di "esplosione combinatoria" che possono ostacolare una risoluzione effettiva; nonché il divario—non di rado incolmabile—fra metodi di decisione e di semi-decisione.

8.9. ECONOMIA E GESTIONE AZIENDALE : IMPARARE DA UNA CASE HISTORY

Referente: Prof. Patrizia de Luca - Trieste, Campus di Piazzale Europa

Dipartimento di Scienze Economiche, Aziendali, Matematiche e Statistiche

Num max studenti: 30

Il modulo ha l'obiettivo di far apprendere le principali problematiche aziendali e i relativi strumenti proposti dalla letteratura economico-manageriale.

Nelle lezioni saranno affrontati alcuni fondamentali temi di economia-aziendale e management, sviluppati attraverso la lettura e l'analisi di un caso. Si cercherà in particolare di fornire le conoscenze di base per rispondere ad alcuni basilari quesiti di tipo manageriale.

Esiste un mercato per il prodotto considerato?

Come valutarlo?

Quale valore viene offerto al mercato?

Da che cosa dipende il successo dell'iniziativa?

Come fissare il prezzo?

Come sviluppare l'analisi del punto di pareggio?

Nei laboratori verrà approfondita l'analisi di un caso aziendale, affrontando i problemi attraverso l'impiego degli strumenti teorici acquisiti nel corso delle lezioni, e proponendo le soluzioni ritenute più adeguate.

8.10 IL GIURISTA NELLA SOCIETÀ CONTEMPORANEA: RISOLUTORE DI PROBLEMI E COMPOSITORE DI CONFLITTI

Referente: Paolo Ferretti, Natalia Folla, Roberta Nunin - Trieste, Polo Umanistico

**Dipartimento di Scienze Giuridiche, del Linguaggio, dell' Interpretazione e della Traduzione - Num
max studenti:50**

Il modulo mira a far conoscere il contenuto del Corso di laurea magistrale in Giurisprudenza, fornendo una visione sistematica del ruolo strategico che il giurista riveste nel tessuto della complessa società contemporanea e dell'uso del diritto quale strumento deputato a risolvere gli infiniti e sempre diversi problemi che la convivenza sociale produce.

Il percorso comunicativo si snoderà attraverso i contributi formativi delle varie aree disciplinari, evidenziando, in primo luogo, la natura di pratica sociale complessa che è propria del diritto e che rende necessarie conoscenza profonda e padronanza completa delle tecniche argomentative elaborate dalla giurisprudenza e dalla dottrina giuridica nel solco della logica e della retorica.

La imprescindibile esperienza del diritto romano, poi, verrà rievocata nelle sue applicazioni pratiche attinte da esempi concreti descritti nelle fonti.

Si proseguirà con l'analisi dei fondamentali principi e diritti contenuti nella nostra Carta costituzionale e nelle fonti comunitarie europee e internazionali; impossibile, infatti, comprendere come la società funzioni senza conoscere la sua organizzazione istituzionale interna e sovranazionale.

Successivamente, verrà esplorato il ruolo del giurista nel mondo del lavoro, una realtà caratterizzata dal composito intreccio tra diritti delle persone, interessi delle imprese, richieste dell'economia, innovazione e cambiamento dei modi della produzione, protezione dei valori costituzionali. A tal fine si farà anche riferimento a recenti e noti casi di cronaca.

Nell'ambito delle discipline civilistiche si guarderà al giurista quale "negoziatore" di interessi, riservando un'attenzione particolare al recente istituto della mediazione civile. Sul versante del diritto privato comparato, poi, verrà messa in luce la funzione del giurista come mediatore di conflitti dentro e fuori il processo negli ordinamenti di common law e di civil law.

Infine, si tratterà il "mestiere" del giurista nell'area delle discipline penalistiche, dove egli è chiamato a interpretare e a comporre le problematiche derivanti dalla necessità di reprimere comportamenti che, mettendo in pericolo o ledendo beni individuali e collettivi, danno luogo a dei reati.

Facendo ricorso alla casistica giurisprudenziale e a vicende collegate alla realtà, verranno prese in considerazione le differenti prospettive dell'autore e della vittima, mettendone in rilievo i profili sostanziali, processuali e criminologici nonché la dimensione del diritto penale internazionale.

La parte conclusiva del Modulo sarà dedicata a incontri con giovani professionisti (avvocati, magistrati, consulenti del lavoro, dirigenti aziende pubbliche e private, giuristi interpreti/traduttori, giovani ricercatori), che hanno conseguito la laurea in Giurisprudenza nella nostra Università, i quali porteranno agli studenti la loro testimonianza circa il percorso di studi svolto nel nostro Ateneo e in ordine alla loro esperienza professionale.

8.11 STORIA DELL' IDEA DI FORMAZIONE. DALL' EDUCAZIONE GENERALE GRECA (PAIDEIA) AI MODULI FORMATIVI ESTIVI

**Referente: Marco Fernandelli - Trieste, Polo Umanistico - Dipartimento di Studi Umanistici - Num
max studenti:30**

Sottoporre all'attenzione critica degli studenti la relazione tra cultura e educazione in termini teorici e storici. Sviluppare interesse per gli stili e i metodi didattici e per le modalità di interazione formativa di livello universitario.

PAOLO SORZIO L'apprendimento, dappertutto e a scuola: c'è un'idea unificante?

LUCIO CRISTANTE Dalla cultura generale greca (enkyklios paideia) alla formazione liberale latina (sistema delle Artes liberales)

ANDREA TESSIER Come leggevano gli antichi?

MARCO FERNANDELLI La cultura classica come invito a dialogare e a leggere bene (Platone, Orazio, Erasmo, Nietzsche)

MASSIMO DE GRASSI L'educazione artistica dal mestiere all'accademia

MARIA CAROLINA FOI F.Schiller, Lettere sulla educazione estetica; J.W.Goethe, Gli anni di apprendistato di Wilhelm Meister

MARCELLO MONALDI Fortuna e critica della Bildung nell'idealismo tedesco e nell'ermeneutica

ENZA DEL TEDESCO Italiani si diventa. Educazione e identità nazionale nel romanzo dell'Ottocento

ELISABETTA VEZZOSI Tra istruzione e formazione: il caso statunitense

MATTEO CORNACCHIA Educazione per i bambini, educazione per gli adulti: dalla pedagogia all'andragogia LABORATORIO

8.12 “IL SONNO DELLA RAGIONE GENERA MOSTRI”: RACCONTI DA UN UMANITA' IN GUERRA

**Referente: Massimo Degrassi - Trieste, Polo Umanistico - Dipartimento di Studi Umanistici - Num
max studenti:25**

Il modulo si propone di affrontare, ampliare e specificare, sul piano teorico e storico, le conoscenze relative al tema della cultura della guerra, della sua narrazione e delle sue conseguenze sul piano culturale, comunicativo e pedagogico.

Il modulo sarà articolato intorno a una serie di lezioni frontali che affronteranno il tema della guerra in alcune delle sue molte articolazioni: si partirà da temi letterari, si proseguirà quindi con un percorso legato alle arti figurative e alla comunicazione per concludersi con un'analisi di tipo pedagogico delle conseguenze della guerra.

Questo il programma:

Marco Fernandelli (docente di lingua e letteratura latina), La vittoria come cattiva maestra nei racconti di guerra antichi;

Sergia Adamo (docente di letterature comparate), I racconti della guerra;

Cristiana Baldazzi (docente di lingua e letteratura araba), Guerre e rivoluzioni: gli arabi si raccontano;

Enza Del Tedesco (docente di letteratura italiana contemporanea),

Giani Stuparich e l'elaborazione romanzata della memoria di guerra;

Paolo Quazzolo (docente di storia del teatro) La guerra nel teatro;

Massimo De Grassi (docente di storia dell'arte contemporanea), I disastri della guerra: la memoria visiva dell'orrore;

Marcello Monaldi (docente di estetica), Estetiche della guerra; Elena Bettinelli (docente di sociologia della comunicazione), Guerra, regimi, mass media: i circuiti comunicativi della costruzione del consenso;

Elena Bortolotti (docente di pedagogia speciale), Le disabilità quali conseguenze della guerra

8.13 LINGUAGGIO E ARGOMENTAZIONE: COMPRENDERE E VALUTARE DISCORSI E RAGIONAMENTI

Referente: Marina Sbisà, Paolo Labinaz- Trieste, Polo Umanistico - *Dipartimento di Studi Umanistici* - Num max studenti:25

Il modulo intende promuovere lo sviluppo delle capacità degli allievi di comprendere, monitorare e valutare argomentazioni:

- consapevolezza delle complesse facoltà e funzioni cognitive che contribuiscono al ragionamento e all'attività argomentativa;
- conoscenza delle principali forme di ragionamento e delle strutture argomentative fondamentali
- capacità di ricostruire argomenti che comprendono elementi impliciti
- capacità di riconoscere argomenti fallaci
- capacità di risolvere problemi a base logico-argomentativa

Il modulo comprenderà le seguenti tematiche e attività:

- introduzione ai principali modelli cognitivi della mente, con attenzione per i meccanismi automatici e inconsci che garantiscono risposte rapide ma, nel caso di compiti complessi che prevedono un certo livello di astrazione, possono risultare fuorvianti
- breve presentazione delle principali forme di ragionamento, con particolare attenzione per il ragionamento deduttivo, e di un modello generale dell'argomentazione. Ricostruzione di argomenti, con particolare attenzione al ruolo della comprensione linguistica. Presentazione e discussione di alcuni tipi di fallacie argomentative
- presentazione e discussione di casi di argomentazione (manifesta o da ricostruire, corretta o fallace) e problemi di tipo logico-argomentativo quali (fra l'altro) i problemi logici che vengono utilizzati nei test di ingresso per i corsi di laurea a numero chiuso o nei concorsi pubblici