



MODULI FORMATIVI DALLA SCUOLA ALL'UNIVERSITÀ: **un percorso di continuità tra istruzione secondaria e universitaria** *Progetto dell'Università degli studi di Udine e dell'Ufficio Scolastico Regionale* **EDIZIONE 2015: 1 - 11 settembre 2015**

GLI OBIETTIVI DEL PROGETTO

1. Successo formativo dei futuri immatricolati presso l'Università di Udine grazie alla continuità didattica e all'orientamento formativo perseguito con un'offerta formativa flessibile ed integrata di *Moduli formativi*;
2. Collaborazione tra la scuola e l'Università di Udine mediante azioni mirate, co-progettate, condivise, cogestite e sostenute in comune;
3. 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.

A CHI E' RIVOLTO

Possono iscriversi ai moduli tutti gli studenti che hanno concluso il quarto anno della scuola secondaria superiore. L'iscrizione viene fatta direttamente dagli studenti on line sul sito USR, successivamente la lista degli iscritti verrà trasmessa ai docenti referenti delle singole scuole secondarie. L'iscrizione e la frequenza ai moduli è gratuita. I ragazzi che frequenteranno i moduli avranno accesso al materiale didattico predisposto, alle biblioteche e ai laboratori universitari in relazione ai programmi didattici previsti nei singoli moduli, nonché alle mense universitarie. Nel sito dell'orientamento verranno inoltre date tutte le informazioni pratiche relative agli alloggi agevolati per gli studenti di altre province che vogliono alloggiare a Udine per il periodo di frequenza del modulo formativo.

QUANDO E DOVE

Tutti i Moduli si svolgeranno nel periodo 1-11 settembre 2015, alcuni moduli di base potranno prevedere alcune lezioni anche nei pomeriggi della settimana dal 14 al 18 settembre. Le relative valutazioni verranno effettuate entro il mese di ottobre. Agli studenti iscritti verranno inviati i dettagli organizzativi e il calendario delle lezioni. Le lezioni si svolgeranno presso le sedi dell'Università degli Studi di Udine.

LE TIPOLOGIE DELL'OFFERTA FORMATIVA 2015

L'Università degli studi di Udine e l'Ufficio Scolastico Regionale offrono agli studenti delle scuole secondarie superiori della Regione Friuli Venezia Giulia due tipi di *moduli*: *Moduli Elettivi* (15 ore di didattica) con funzione culturale, orientante e formativa e *Moduli di Base* (25 ore di didattica) 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 l'Università degli Studi di Udine. I contenuti dettagliati dei singoli moduli, il materiale didattico e le specifiche modalità di riconoscimento dei crediti formativi saranno visionabili online sul sito dedicato al progetto dall'Università degli Studi di Udine.

I MODULI ELETTIVI (ME)

Sono finalizzati all'arricchimento culturale e all'acquisizione della consapevolezza delle competenze necessarie per seguire con profitto uno o più percorsi di studio universitario. Sono organizzati in lezioni, esercitazioni e laboratori co-progettati dai docenti di area disciplinare responsabili per la scuola e per l'università secondo la seguente struttura, e prevedono un totale di 15 ore di didattica di cui 9 ore tenute da un docente universitario e 6 ore tenute da un docente di scuola secondaria con un programma condiviso.

La valutazione finale positiva della prova o dell'elaborato previsti nell'ambito del modulo permette di conseguire un cfu all'atto dell'iscrizione all'università di Udine. Tale credito sulla base delle delibere dei consigli dei corsi di laurea viene convalidato all'immatricolazione tra i crediti a scelta libera dello studente di alcuni o tutti i corsi di studio dell'Università di Udine.



I MODULI DI BASE (MB)

Sono finalizzati all'acquisizione o all'arricchimento delle basi formative in una disciplina fondante per un gruppo di corsi di studio. Sono organizzati in lezioni, esercitazioni e laboratori co-progettati dai docenti di area disciplinare responsabili per l'università e per la scuola. Questi moduli prevedono 25 ore di didattica di cui almeno 15 ore tenute da un docente universitario e le restanti tenute da un docente di scuola secondaria, con un programma condiviso. Il superamento della prova finale permette l'acquisizione di 2 o 3 cfu all'atto dell'iscrizione all'università di Udine. Tali crediti sulla base delle delibere dei consigli di corso di laurea vengono riconosciuti all'atto dell'iscrizione all'Università nell'ambito dei crediti a libera scelta dello studente o tra i crediti di specifici insegnamenti dei primi anni di determinati corsi di studio dell'Università di Udine.

MODALITÀ DI ISCRIZIONE AI MODULI

È prevista la pre-iscrizione ai moduli formativi da parte dei singoli studenti utilizzando il sito predisposto dall'Ufficio Scolastico Regionale, il quale invierà le liste di studenti pre-iscritti alle scuole di appartenenza per informazione e verifica. La pre-iscrizione verrà poi perfezionata con un'iscrizione formale presso gli uffici preposti dell'Ateneo. Il modulo viene attivato solo se ha raggiunto un numero minimo di 15 pre-iscritti. In base alle caratteristiche dell'attività didattica prevista nell'ambito di ciascun modulo e in caso di iscrizione di un numero elevato di studenti si può prevedere un numero massimo di iscritti.

Tutti i Moduli si svolgono nel periodo 1-11 settembre 2015 e la relativa valutazione verrà effettuata entro il mese di ottobre. Gli iscritti ai Moduli avranno accesso alle biblioteche, alle mense e ai laboratori universitari necessari e previsti per la conduzione dell'attività didattica pianificata nei singoli Moduli.

GRUPPO DI LAVORO

Per la gestione del progetto "Moduli formativi dalla Scuola all'Università" è costituito un gruppo di lavoro integrato scuola-Università con le seguenti funzioni:

- condividere l'offerta formativa dei Moduli;
- identificare le modalità di gestione degli insegnamenti nel raccordo tra la docenza universitaria e la docenza della scuola secondaria;
- costruire il calendario didattico dei moduli formativi;
- monitorare l'andamento del percorso verificando la realizzazione del progetto in termini di continuità didattica, orientamento e innovazione nel raccordo scuola Università.

Il gruppo di lavoro è composto da Laura Rizzi delegata del Rettore per i servizi di orientamento, Marisa Michelini Delegata del Rettore per l'Innovazione didattica, Cesira Militello rappresentante dell'Ufficio Scolastico Regionale e dai dirigenti degli istituti scolastici del Tavolo Moduli.



OFFERTA FORMATIVA DELL'EDIZIONE 2015

MODULI DI BASE

1 - CHIMICA

La chimica è una disciplina sperimentale che studia la materia e le sue trasformazioni. La sua conoscenza è bagaglio indispensabile per gli studenti che si apprestano ad iniziare studi universitari di tipo scientifico. L'acquisizione delle basi di chimica, la comprensione del linguaggio utilizzato e il significato del metodo scientifico attraverso l'esperienza sono obiettivi formativi primari di questo modulo.

Contenuti teorici: modello atomico dall'Ottocento a oggi (teoria quantistica), proprietà periodiche e legame chimico, linguaggio della chimica: le *famiglie dei composti inorganici e la nomenclatura*, stati fisici della materia e interazioni deboli (forze di van der Waals), gli equilibri in soluzione acquosa, le basi della chimica organica, il concetto di mole, la soluzione di problemi relativi a calcoli stechiometrici.

Esperienze significative di laboratorio correlate alla proposta teorica: atomi ed energia, evidenze di trasformazioni chimiche, verifica di alcune leggi fondamentali della chimica e calcolo stechiometrico, reazioni chimiche in soluzione acquosa, determinazione sperimentale del Numero di Avogadro.

proposto da Walter Baratta, Clara Comuzzi, Andrea Melchior, Paolo Strazzolini e Marilena Tolazzi

2 - BIOLOGIA PER LE BIOTECNOLOGIE

Il Modulo è suddiviso in 5 sotto-moduli dove verranno trattati i seguenti argomenti:

Mod. I: 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.

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

Mod III: 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: Laboratorio di Biologia Molecolare

Mod V: Introduzione alla Genomica Funzionale

proposto da Roberta Benetti, Fabio Marroni, Gianluca Tell, Carlo Vascotto e Angelo Vianello

3 - DATI, FENOMENI ALEATORI E PROBABILITA'

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

4 - 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



5 - METODOLOGIA DI STUDIO DELLA STORIA

Il modulo è articolato in una serie di lezioni frontali e in un laboratorio. Nelle lezioni frontali vengono esaminati alcuni aspetti metodologici dello studio della storia: le categorie di continuità e mutamento, rivoluzione e reazione, inerzia, conservazione ecc. Ampio spazio è dato alla descrizione delle principali tipologie di fonti storiche, alle problematiche che esse presentano per l'analisi storica e per la produzione storiografica. Il laboratorio è dedicato invece allo studio dei principali generi storiografici: dalla trattazione manualistica, al saggio, alla biografia ecc.

proposto da Alessio Fornasin e Andrea Zannini

6 – 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

I MODULI ELETTIVI

7 - IL VIAGGIO DI ENEA TRA LETTERATURA E ARCHEOLOGIA

Seguendo il racconto del libro III dell'*Eneide* ripercorreremo alcune tappe del viaggio dell'eroe: potremo così aprire delle 'finestre' sul background culturale (greco) del poema latino, e al tempo stesso visitare i luoghi attraversati dai profughi, ammirarne le testimonianze monumentali civili e religiose, ascoltare l'eco di miti che – dalla preistoria di Roma – giungono fino all'età di Augusto. Il modulo si articolerà in tre lezioni di tre ore ciascuna, tenute in compresenza da docenti di Letteratura latina (M. Fucecchi) e di Archeologia classica (M. Rubinich). La lettura in lingua originale di brani del poema di Virgilio introdurrà metodologie e strumenti dello studio universitario della letteratura latina (edizioni critiche, lessici, commenti scientifici ecc.). L'illustrazione del testo sarà, quindi, arricchita dai riferimenti archeologici e storico-antiquari, grazie ai quali gli studenti familiarizzeranno con metodi e problemi del lavoro dell'archeologo. I partecipanti, coordinati dal docente-tutor, saranno quindi suddivisi in gruppi e produrranno elaborati di taglio interdisciplinare.

proposto da Marco Fucecchi e Marina Rubinich

8 - 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

9 - PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE

Il modulo ha lo scopo di avvicinare gli studenti ai temi della "Progettazione e Costruzione", momenti cardine dell'Ingegneria e dell'Architettura, nella specifica declinazione edilizio-architettonica delle stesse. Di queste tematiche, così complesse e articolate, verranno forniti alcuni concetti di base e si sfrutterà il linguaggio della rappresentazione grafica dei progetti (ideati) e delle costruzioni (realizzate) per esplicitare tali concetti. I temi generali di "Misura, Modulo e Proporzione", "Forma e Materia dello spazio dell'Uomo", "Spazio della memoria nella Città e nel Territorio" troveranno una verifica specifica da parte degli studenti considerando la propria abitazione, città e territorio, sfruttando i comandi base di software assai diffusi. Visualizzando in AutoCAD la propria casa nella Carta Tecnica Regionale Numerica, acquisendo delle fotografie ed elaborando le stesse con Photoshop, gli studenti potranno riflettere sulla forma, la



struttura, i materiali, il contesto urbano. La “ri-progettazione e ri-costruzione” virtuale della propria casa si completerà con la modellazione 3D fotorealistica in SketchUp e l’inserimento del modello 3D in Google Earth.

proposto da Paola Sonia Gennaro e Domenico Visintini

10 - LABORATORIO DI FISICA

Laboratorio di fisica basato sulle moderne tecniche di misura basate sulle tecnologie dell’informazione e della comunicazione, soprattutto per l’acquisizione dati con sensori collegati all’elaboratore. In particolare il modulo tratta: la misura negli esperimenti di fisica e l’analisi dati con valutazione delle incertezze in misure dirette e indirette, lo studio del moto, di fenomeni termici ed ottici ed esperimenti di fisica moderna. In particolare gli argomenti che verranno analizzati durante le lezioni verteranno i seguenti ambiti: incertezza di misura, errori statistici e propagazione delle incertezze di misura; taratura di un sistema di misura di temperature con sensori, valutazione dell’inerzia termica e studio di fenomeni termici, studio del moto (utilizzo del sensore di moto e analisi del sistema oscillante corpo – molla); esperimenti di fisica moderna: misura della velocità della luce e studio della diffrazione della luce.

proposto da Lorenzo Santi

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

12 – LA GRAMMATICA: QUESTA SCONOSCIUTA

Attraverso una panoramica iniziale sulla struttura grammaticale della lingua italiana, partendo dalle basi teoriche della linguistica, questo modulo intende rafforzare le competenze di base degli studenti in ambito morfosintattico italiano e sul fronte teorico-pratico, in vista del consolidamento e/o dell’apprendimento delle lingue straniere, con particolare attenzione per inglese, spagnolo, francese, tedesco, russo, e in costante prospettiva comparativa con l’italiano. Una parte del modulo prevede una parte eminentemente pratico-laboratoriale, con esercizi mirati di analisi logica e grammaticale, da realizzare in gruppi di lavoro, che vengano applicati all’italiano e ad altre lingue (inglese, spagnolo, francese, tedesco, russo), in prospettiva comparativa.

proposto da Renata Londero

13 - PROGETTARE PER IL WEB E PER IL MOBILE (sede Gorizia)

Gli obiettivi perseguiti nell’ambito dell’offerta formativa sono i seguenti: 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. In particolare verranno trattati i seguenti temi di carattere teorico: origini e caratteristiche del Web e di Internet; specificità del Web sociale (Web 2.0), caratterizzato da social network, wiki, sistemi di video/foto sharing, i blog, i forum, etc.; uno sguardo al Web Semantico (Web 3.0); origini e uso dei sistemi mobili (come smartphone e tablet).

Una seconda parte, di tipo più laboratoriale, metterà in contatto gli studenti con i linguaggi del Web, per permettere loro di acquisire le competenze di base per creare un sito Web. 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