

PROGETTO MODULI FORMATIVI

MODULI FORMATIVI DALLA SCUOLA ALL'UNIVERSITÀ: un percorso di continuità tra istruzione secondaria e universitaria

Progetto dell'Università degli studi di Trieste e dell'Ufficio Scolastico Regionale

EDIZIONE 2015 – dal 1 al 11 settembre 2015

OBIETTIVI DEL PROGETTO

1. Un maggiore successo formativo dei futuri immatricolati presso l'Università di Trieste, 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 l'Università di Trieste mediante azioni mirate, co-progettate, condivise, cogestite 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.

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 on line dagli studenti sul sito USR; successivamente la lista degli iscritti verrà trasmessa ai docenti referenti delle singole scuole secondarie. L'iscrizione ai moduli e la certificazione dei crediti all'atto dell'iscrizione sono gratuite. 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. 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 Trieste per il periodo di frequenza del modulo formativo.

QUANDO E DOVE

Tutti i Moduli si svolgeranno nel periodo 1 -11 settembre 2015. Se indicato nel programma, alcuni moduli di base potranno prevedere la valutazione anche in un pomeriggio delle settimane immediatamente successive la conclusione del modulo. Le relative valutazioni verranno effettuate entro il mese di ottobre. Agli studenti iscritti verranno inviati i dettagli organizzativi e il calendario delle lezioni.

Per informazioni:

- | | | |
|--------------------------------|---------------------------|--|
| - Università di Trieste | Ufficio Orientamento | orientamento@units.it |
| - Ufficio Scolastico Regionale | dott.ssa Cesira Militello | 040 4194152 cesira.militello@istruzione.it |

I MODULI FORMATIVI: TIPOLOGIA E OFFERTA 2015

L'Università degli studi di Trieste e l'Ufficio Scolastico Regionale offrono agli studenti delle scuole secondarie superiori della Regione Friuli Venezia Giulia due tipi di *moduli*:

- *Moduli Elettivi* con funzione culturale, orientante e formativa della durata di 15 ore
- *Moduli di Base* 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) della durata di 25 ore.

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 Trieste. I moduli offerti verranno attivati se ci saranno almeno 15 pre-adesioni.

I contenuti dettagliati dei singoli moduli e le specifiche modalità di riconoscimento dei crediti formativi saranno visionabili online sul sito dell'Orientamento <http://www2.units.it/orienta/> - Moduli Formativi Estivi.

1. MATEMATICA DI BASE – Trieste, Campus di Piazzale Europa

Lo scopo di questo corso, descritto in modo dettagliato nella scheda online, è quello di chiarire quali sono le nozioni che gli studenti devono necessariamente conoscere nell'ambito della matematica elementare, in particolare per coloro che intendono accedere ai corsi di studio di Ingegneria, che devono:

1. aver acquisito capacità di comprensione verbale e di sintesi di un testo scritto o orale;
2. aver attitudine a un approccio metodologico: in situazioni semplici individuare i dati di un problema e utilizzarli per trovare una soluzione;
3. aver acquisito e maturato le conoscenze scientifiche di base in matematica (logica, aritmetica, algebra, geometria, trigonometria,...), fisica e chimica.

Questa attività tuttavia non va intesa in modo riduttivo, come finalizzata al superamento del test d'ingresso, ma piuttosto come un'importante occasione di ripensamento e rivisitazione, svolti in modo critico, di concetti in generale già appresi, ma che in questa sede verranno riconsiderati in un prospettiva più ampia e con maggiore consapevolezza e maturità. Il tutto ovviamente sarà teso a rendere più morbido e agevole l'inserimento degli studenti nel percorso universitario.

Referenti: Proff. Pierpaolo Omari e Franco Obersnel

2. INTRODUZIONE ALLA BIOLOGIA, ALLA CHIMICA DI BASE E ALLA FISICA – Trieste, Campus di Piazzale Europa

Il modulo formativo è diviso in tre parti ognuna con uno specifico obiettivo:

1. Facilitare l'apprendimento degli studenti alle materie biologiche negli ambiti disciplinari delle Scienze Farmaceutiche. In particolare verrà approfondita l'organizzazione generale strutturale e funzionale delle cellule sia eucarioti che procarioti.
2. Formare una solida piattaforma di conoscenze basilari per la comprensione dei principi fondamentali della chimica generale, utili negli ambiti disciplinari delle Scienze Farmaceutiche. Argomenti fondamentali del corso saranno comunque la struttura e le proprietà della materia e le sue trasformazioni chimiche.
3. Creare le condizioni necessarie per affrontare temi di base di un corso di fisica negli ambiti disciplinari delle Scienze Farmaceutiche.

Referenti: Proff. Sabrina Pacor, Ennio Zangrando e Carlo Dri

3. TEMATICHE DI BASE E APPLICATE DELLA BIOLOGIA MOLECOLARE E DELLA BIOMEDICINA – Trieste, Campus di Piazzale Europa

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.

Referente: Prof. Stefan Schoeftner

4. TEMATICHE DI BASE E APPLICATE DELLA BIOLOGIA AMBIENTALE – Trieste, Campus di Piazzale Europa

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.

Referente: Prof. Giovanni Bacaro

5. LA TRANSIZIONE DELLA MODERNITÀ ALLA CONTEMPORANEITÀ: SOCIETÀ, STATO, DIRITTO ED ECONOMIA – Trieste, Campus di Piazzale Europa

Il modulo, descritto in modo dettagliato nella scheda online, 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 sociopolitiche, 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.

In sintesi, 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.

Referenti: Prof. Raoul Pupo, Moreno Zago e Daniele Andreozzi

6. LA TUTELA MULTILIVELLO DEI DIRITTI – Trieste, Campus di Piazzale Europa

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

Referenti: Prof. Sara Tonolo, Andrea Crismani e Serena Baldin

MODULI ELETTIVI

1. LABORATORIO ANDROID E ARDUINO – Trieste, Campus di Piazzale Europa – MAX 30 posti

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.

Referente: Prof. Sergio Carrato

2. STATISTICA INFERENZIALE – Trieste, Campus di Piazzale Europa

Il modulo fornisce le basi della statistica inferenziale necessarie per comprendere i meccanismi che stanno dietro i test di verifica delle ipotesi utilizzati in diversi campi dell'ingegneria. Verranno anche illustrati alcuni semplici test applicati all'ambito biomedicale. I principali temi trattati sono i seguenti: Concetto di probabilità e distribuzione Gaussiana; Inferenza statistica; Stimatori corretti e stimatori efficienti; Intervallo di confidenza; Verifica delle ipotesi: ipotesi nulla, livello di significatività, errori di primo e secondo tipo; Test parametrici e non parametrici; Test di normalità; Test su un campione: z-test, t-test, test del segno e di Wilcoxon. Esempi di applicazione

Referente: Prof. Agostino Accardo

3. CURVE CELEBRI: CATENARIA, CICLOIDE, SPIRALI – Trieste, Campus di Piazzale Europa

Il modulo si propone di introdurre allo studio delle curve piane. Si intende parlare della catenaria, della cicloide e della spirale logaritmica, a partire dai problemi fisici che hanno portato a introdurle, darne una descrizione geometrica, e poi vederne alcune applicazioni all'architettura e all'arte.

Referenti: Proff. Emilia Mezzetti e Maura Ughi

4. LOGICA E CALCOLABILITÀ – Trieste, Campus di Piazzale Europa

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.

Referenti: Proff. Eugenio Omodeo e Andrea Sgarro

5. LABORATORIO DI CARSISMO – Trieste, Comprensorio di San Giovanni

Obiettivo del modulo è un approccio omnicomprensivo al fenomeno del carsismo, attraverso il quale lo studente osserverà i metodi di studio e di approccio di alcune delle discipline geologiche. Lo studente avrà modo di approfondire alcune nozioni di base già acquisite durante il suo percorso scolastico e imparerà, in modo molto semplice, ad effettuare la lettura del territorio secondo diversi aspetti (litologico, geomorfologico, paleontologico, ...). In linea generale le attività verteranno sui seguenti argomenti:

- Il processo chimico del carsismo;
- Le rocce che favoriscono il processo carsico;
- Descrizione e genesi delle forme epigee (doline, crepacci, vaschette, ...) ed ipogee (pozzi, gallerie, ...);
- Caratteristiche delle acque in ambiente carsico;
- I fossili del Carso Triestino, una breve introduzione alla biogeografia del paleoambiente carsico.

Referenti: Proff. Luca Zini, Furio Finocchiaro, Romana Melis

6. MINERALI E ROCCE – Trieste, Comprensorio di San Giovanni

I minerali e le rocce sono la testimonianza dei processi geologici che governano la dinamica della crosta terrestre e la morfologia delle terre emerse, processi spesso non direttamente osservabili, avvenuti nel passato e tuttora in atto sulla superficie terrestre, all'interno della Crosta e nel Mantello. Obiettivo del presente modulo è pertanto quello di promuovere e approfondire la conoscenza di minerali e rocce e delle metodologie per la loro caratterizzazione, anche attraverso esperienze di laboratorio per la preparazione ed analisi di minerali e rocce. In particolare:

1. Presso il Museo di Mineralogia e Petrografia verranno descritte alcune caratteristiche fisiche dei minerali in rapporto alla loro struttura e chimismo, quali abito (forma esterna), durezza, peso specifico e colore, e saranno osservati fenomeni ottici del comportamento della luce nei materiali solidi quali la birifrangenza.
2. Seguirà una visita alla collezione sistematica dei minerali, con approfondimento sui silicati costituenti fondamentali delle rocce.
3. Presso il laboratorio di microscopia verranno illustrate le caratteristiche mineralogiche e tessiturali di rocce - prodotte da vari processi geologici - mediante l'osservazione di sezioni sottili al microscopio polarizzatore ed il confronto con i caratteri visibili sui campioni macroscopici.
4. Si passerà quindi ad una visita ai laboratori del Dipartimento di Matematica e Geoscienze dove verranno illustrate le tecniche per lo studio di minerali e rocce.

Referenti: Proff. Francesco Princivalle e Gabriella Demarchi

7. PREVENZIONE NEGLI AMBIENTI DI LAVORO - Trieste, Campus di Piazzale Europa

Il modulo si propone di fornire agli studenti informazioni sulla prevenzione negli ambienti di lavoro, sulle attività che vengono svolte per evitare l'insorgenza di malattie e di infortuni sul lavoro, sulle modalità operative ma anche sulla necessità di maggiore formazione e informazione rivolta ai giovani che saranno i lavoratori di domani. I principali contenuti riguardano: Il sistema di prevenzione in Italia e in Europa. Le necessità di maggior coinvolgimento dei giovani sul tema della prevenzione. Imparare dagli errori del passato per costruire un migliore futuro dove le azioni di prevenzione siano prioritarie.

Referente: Prof. Francesca Larese

8. ECONOMIA E GESTIONE AZIENDALE - UN CASO DI PROBLEM SOLVING- Trieste, Campus di Piazzale Europa

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.

Referente: Prof. Patrizia de Luca

9. FORME, PROBLEMI E POTERI DEL RACCONTO - Trieste, Polo Umanistico

Obiettivi generali: promuovere l'arricchimento culturale nel campo delle discipline umanistiche e l'acquisizione della consapevolezza delle competenze necessarie per operare una scelta di formazione universitaria in tale ambito.

Obiettivi specifici: ampliare e specificare, sul piano teorico e storico, le conoscenze relative alle forme della narrazione; potenziare le capacità di riconoscere, comprendere, analizzare il testo narrativo e di metterne a confronto i modi d'essere (racconto di parole, figurativo, filmico, musicale). In particolare, i contenuti saranno i seguenti:

- Elementi di teoria della narrazione
- Il racconto figurativo
- Il racconto come terapia;
- Estetica della narrazione visiva e audiovisiva
- Racconti possibili e impossibili: due esempi dai Dubliners e dall'Ulysses di Joyce.

Nel laboratorio saranno operati raccordi, rielaborazioni, approfondimenti di temi trattati nelle lezioni secondo il progetto di lavoro applicativo concordato con i docenti responsabili delle Scuole coinvolte.

Referente: Prof. Marco Fernandelli