



## **MODULI FORMATIVI DALLA SCUOLA ALL'UNIVERSITÀ:** PERCORSI IN CONTINUITA' E ALTERNANZA SCUOLA - UNIVERSITA'

**EDIZIONE 2017**

### **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 hanno deciso conseguentemente di porre l'attenzione al successo formativo in un quadro globale che guarda al miglioramento della didattica, alla continuità formativa tra i percorsi della secondaria di secondo grado e quelli universitari, ai servizi di tutorato e di orientamento formativo. 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 (AOUFGAB 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.

Nel contempo si richiama l'art. 1 del DLgs 77/05 che sostiene l'alternanza scuola-lavoro quale modalità di realizzazione dei corsi del secondo ciclo, sia nel sistema dei licei, sia nel sistema dell'istruzione e della formazione professionale, quale strumento per assicurare ai giovani, l'acquisizione di competenze spendibili nel mercato del lavoro. Le Università quali enti pubblici preposti all'offerta della formazione terziaria e all'attività di ricerca scientifica, ritengono importante collaborare con gli Istituti coinvolti offrendo percorsi di apprendimento coerenti sia con la logica fondante l'Alternanza Scuola – Lavoro sia con la logica dell'orientamento formativo e con gli obiettivi di riduzione della dispersione perseguiti nella programmazione triennale.

In questo contesto l'autonomia e la flessibilità nell'offerta didattica della scuola e dell'università permettono di studiare possibili soluzioni inquadrate nel contesto delle attività in alternanza che gli studenti del triennio devono sostenere.

Coerentemente con l'attenzione riposta ormai da anni sul successo formativo ed in considerazione del quadro di sostegno di percorsi di alternanza scuola - lavoro, il presente progetto è mirato quindi alla definizione dell'offerta di percorsi di orientamento formativo in alternanza per gli studenti alla fine del quarto anno delle secondarie di secondo grado iscritti presso gli istituti del territorio regionale.

### **2 - LA STORIA**

Il progetto Moduli Formativi si avvia alla quarta edizione portando l'esperienza dell'edizione pilota e delle successive tre edizioni. Nell'edizione pilota si erano coinvolti gli studenti alla fine del quarto anno delle scuole secondarie di secondo grado 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 l'ingresso dell'Università di Trieste. In questa quarta edizione il progetto si amplia nell'ottica di inserimento nel piano di alternanza scuola-lavoro individuale delle ore di attività svolte dagli studenti iscritti ai moduli formativi.

Tale ampliamento richiede la revisione di alcuni aspetti organizzativi e formativi caratterizzanti il progetto nelle precedenti edizioni.



### 3 - GLI OBIETTIVI DEL PROGETTO

Il progetto "Moduli - Formativi: Percorsi in continuità e in alternanza" persegue i seguenti obiettivi:

1. Un maggiore successo formativo dei futuri immatricolati grazie alla continuità didattica e all'orientamento formativo perseguito con un'offerta flessibile ed integrata di *Moduli formativi*;
2. Una stretta collaborazione tra la scuola e l'università mediante azioni mirate, co-progettate, condivise, cogestite e sostenute in comune;
3. L'offerta di percorsi in alternanza che prevedono un monte ore per i singoli studenti distinto in didattica frontale e laboratoriale, progettualità autonoma da parte dello studente e presentazione degli elaborati/progetti presso l'istituto di provenienza.
4. La responsabilizzazione degli studenti che si iscrivono ai *Moduli formativi* e si impegnano a frequentare, a produrre gli elaborati e sostenere le eventuali prove di valutazione finali che consentono la 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 presso istituti secondari siti in Regione. L'iscrizione viene fatta direttamente dagli studenti on line sui siti predisposti dai due atenei, successivamente la lista degli iscritti viene trasmessa ai docenti referenti delle singole scuole secondarie. L'iscrizione ai moduli è gratuita, tuttavia l'assegnazione del monte ore in alternanza scuola-lavoro è condizionata alla frequenza delle ore di didattica frontale e laboratoriale, mentre la convalida dei crediti universitari all'immatricolazione è condizionata al superamento della prova di valutazione finale.

#### 3.2 - QUANDO E DOVE

Tutti i Moduli si svolgeranno in due finestre temporali: a inizio estate (giugno - luglio 2017) o a fine estate (settembre 2017). Le relative valutazioni finali verranno effettuate entro luglio ed entro settembre, rispettivamente per i moduli svolti nelle due finestre temporali. Le presentazioni dei progetti presso gli istituti di provenienza verranno organizzate dal docente individuato in ciascun istituto quale referente per il progetto. Agli studenti iscritti verranno inviati i dettagli organizzativi e il calendario delle lezioni prima dell'avvio dei corsi.

### 4 - LA STRUTTURA DELL'OFFERTA FORMATIVA

Vengono offerti agli studenti delle scuole secondarie superiori della Regione Friuli Venezia Giulia dei Moduli formativi che prevedono 30 ore di alternanza per ciascuno studente e sono strutturati nel seguente modo:

- 10 ore di didattica frontale organizzata e svolta dai docenti universitari,
- 8 ore di didattica laboratoriale organizzata congiuntamente dai docenti universitari e dai docenti scuola e svolta da quest'ultimo,
- 10 ore di lavoro autonomo a cura dello studente,
- 2 ore di presentazione dell'elaborato presso l'istituto di provenienza.

Tutti i moduli hanno funzione 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 in un quadro volto al perseguimento della continuità formativa.

Tutti i *Moduli* sono progettati, condotti e valutati in collaborazione tra i docenti universitari, referenti dei singoli moduli, delle aree disciplinari coinvolte e i docenti di scuola secondaria superiore, individuati dall'Ufficio scolastico regionale.



I 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 i corsi dei due atenei.

#### **5 – MODALITA' DI ISCRIZIONE AI MODULI**

È prevista la pre-iscrizione ai moduli formativi da parte dei singoli studenti utilizzando i siti predisposti dagli atenei, i quali, alla chiusura delle iscrizioni, invieranno le liste degli studenti pre-iscritti alle scuole di appartenenza per informazione e verifica. La lista degli studenti pre-iscritti costituisce l'elemento utile all'avvio delle procedure per la stipula della convenzione tra gli atenei e i singoli istituti ai fini del riconoscimento delle ore di alternanza scuola-lavoro. La pre-iscrizione verrà poi perfezionata con un'iscrizione formale presso gli uffici preposti degli atenei. Ciascun modulo verrà attivato solo al raggiungimento di un numero minimo di 15 iscritti. In base alle caratteristiche dell'attività didattica prevista nell'ambito di ciascun modulo si prevede un numero massimo di iscritti per ciascun modulo offerto.

#### **6 - RUOLO DELLE SCUOLE E DEGLI STUDENTI (NORMATIVA SU ALTERNANZA)**

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.

Ai fini dell'alternanza scuola – lavoro e coerentemente con la normativa inerente le università che offrono i moduli formativi si qualificano come enti ospitanti e gli istituti di provenienza degli studenti, quali enti promotori.

- I moduli in alternanza sono progettati e attuati dai soggetti ospitanti in collaborazione l'ufficio scolastico regionale che.
- Durante lo svolgimento dei moduli in alternanza l'attività formativa è seguita e verificata da un tutor/referente scolastico designato dall'istituto promotore, in veste di responsabile didattico-organizzativo, in collaborazione con il docente universitario referente e il docente scuola individuato per i singoli moduli.
- L'Istituto assicura lo studente contro gli infortuni sul lavoro presso l'Inail con i criteri della gestione per conto dello Stato, nonché con una polizza per responsabilità civile presso la compagnia con cui la Scuola ha contratto polizza di assicurazione integrativa. Gli estremi delle polizze sono riportati nel Progetto Formativo.
- L'istituto promotore si impegna a svolgere a favore dello studente un corso formativo in materia di sicurezza ed igiene degli ambienti di lavoro in conformità alle previsioni sulla formazione generale date dal titolo 1 D.lgs. 81/2008. Per gli allievi minorenni l'Istituto si impegna ad acquisire il consenso scritto dei genitori.
- L'istituto promotore si impegna a custodire presso i propri archivi, a disposizione della Regione (Agenzia Regionale del Lavoro), delle strutture provinciali del Ministero del Lavoro e della Previdenza sociale competenti per territorio in materia di ispezione, nonché delle rappresentanze sindacali aziendali, copia della convenzione e dei progetti.

L'inserimento dei moduli formativi nell'ambito dell'alternanza scuola – lavoro richiede la predisposizione del progetto formativo da parte degli enti ospitanti e dei promotori relativamente ai singoli moduli offerti.

I docenti referenti nominati dagli istituti e i docenti universitari referenti dei moduli curano la predisposizione del Progetto formativo e la verifica della regolarità del percorso seguito dallo studente.



**Elenco moduli 2017**

	TITOLO MODULO	AREA	PERIODO	Max Studenti
1	<p>CULTURA VISUALE E STORIA DELL'ARTE</p> <p>Questo modulo consente di ottenere una prima informazione circa le diverse modalità di lettura e di comprensione delle immagini, alla luce dei più recenti sviluppi che hanno visto la storia dell'arte, tradizionalmente intesa, confluire nella più ampia disciplina della cultura visiva.</p>	Storia dell'arte	DAL 5 AL 16 GIUGNO	30
2	<p>BIOTECNOLOGIE MOLECOLARI E INGEGNERIA GENETICA: IL FUTURO E' ANCHE QUI</p> <p>L'obiettivo è quello di facilitare l'orientamento degli studenti alle materie relative agli ambiti disciplinari delle scienze biologiche e delle biotecnologie con un approccio innovativo e moderno. Gli studenti potranno aggiornare le conoscenze acquisite nella scuola superiore attraverso una rivisitazione dei concetti di genoma, trascrittoma ed epigenetica applicate alle cellule degli organismi eucarioti animali e vegetali, con particolare riguardo agli aspetti applicativo-metodologici nell'ambito delle moderne biotecnologie.</p> <p>Le iniziative saranno articolate in <b>Lezioni propedeutiche</b> introduttive con metodologia attiva affiancate da <b>attività didattico-sperimentali</b> in Laboratorio in cui gli studenti applicano le tecniche di biologia molecolare contestualizzandole a problemi/indagini e/o situazioni reali in ambiti che riguardano organismi eucariotici sia animali che vegetali.</p>	Biotecnologie	DAL 28 AGOSTO AL 8 SETTEMBRE	60
3	<p>STORIA DELL'EUROPA. DAL NEOLITICO AD OGGI</p> <p>L'obiettivo del modulo è stimolare l'interesse e la passione per lo studio della storia. Oltre a fornire alcune conoscenze metodologiche di base, si affrontano tematiche relative alla storia economica, sociale e politica dell'Europa</p>	Storia	DAL 5 AL 16 GIUGNO	30
4	<p>LA SOSTENIBILITÀ DEI CONSUMI ALIMENTARI</p> <p>Il modulo è articolato in una serie di lezioni frontali e in un laboratorio. Nelle lezioni frontali verranno descritte ed analizzate le modalità con cui le scelte alimentari dei consumatori influenzano la nostra salute, incidendo sull'inquinamento dell'ambiente in cui viviamo. I temi verranno affrontati considerando la sostenibilità del mercato nell'ottica di un'economia circolare. Il laboratorio</p>	Green economy e consumi alimentari	DAL 28 AGOSTO AL 8 SETTEMBRE	60



	TITOLO MODULO	AREA	PERIODO	Max Studenti
	è dedicato invece ad un esperimento di economia comportamentale volto a misurare l'impatto sulla sostenibilità ambientale delle scelte di consumo dei prodotti alimentari.			
5	<b>COSTRUIRE MECCANISMI IN 3D</b> Introduzione al processo di progettazione e sviluppo prodotto tipico dell'ingegneria meccanica attraverso un approccio di tipo laboratoriale e problem-based. Partendo dall'analisi funzionale di un semplice meccanismo verranno realizzati i relativi modelli tridimensionali dei componenti utilizzando diversi software per la modellazione CAD3D (per esempio Solid Edge o Solid Works). Si passerà poi alla costruzione del meccanismo prima in ambiente virtuale e poi realizzando i vari componenti tramite tecniche di stampa 3D disponibili presso il laboratorio LAMA_FVG.	Ingegneria meccanica e industriale	DAL 28 AGOSTO AL 8 SETTEMBRE	50
6	<b>COSTRUISCI LA TUA CASA IN 3D</b> 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" grazie alle 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.	Ingegneria civile e Architettura	DAL 28 AGOSTO AL 8 SETTEMBRE	50
7	<b>LA MISURAZIONE DELLE PERFORMANCE AZIENDALI. COME SI VALUTA UN'AZIENDA DI SUCCESSO</b> Discussione sui principi e sulle tecniche di misurazione per capire se un'azienda produce o	Economia aziendale	DAL 10 AL 21 LUGLIO	30



	TITOLO MODULO	AREA	PERIODO	Max Studenti
	distrugge valore per gli azionisti e anche per un più ampio insieme di stakeholder (dipendenti, banche, fornitori, clienti). L'approccio didattico prevede la ricerca di un giusto equilibrio tra teoria e pratica, con la presentazione di alcuni casi aziendali che saranno discussi insieme con la classe.			
8	<p>REALTA' VIRTUALE, AUMENTATA E MIXED (PORDENONE)</p> <p>Con il presente modulo lo studente entrerà in contatto con il mondo della realtà virtuale, aumentata e mixed. Esplorerà le più recenti tecnologie per lo sviluppo di applicazioni di realtà aumentata integrata con algoritmi di intelligenza e visione artificiale. Il modulo affronterà nello specifico un caso di utilizzo di un dispositivo per la realtà aumentata (Microsoft HoloLens) per la guida autonoma di droni e per il rilevamento e riconoscimento di oggetti mediante sensori ottici.</p>	Informatica	DAL 28 AGOSTO AL 8 SETTEMBRE	25
9	<p>IL SISTEMA FINANZIARIO ATTRAVERSO I SUOI ELEMENTI COSTITUTIVI: STRUMENTI, MERCATI E INTERMEDIARI FINANZIARI (PORDENONE)</p> <p>Introduzione ai concetti fondamentali di risparmio, investimento, reddito, ricchezza, tasso di interesse e tasso di inflazione. Cenni sul funzionamento del sistema finanziario ed, in particolare, dei principali strumenti finanziari (ad esempio i Titoli di Stato) e del ruolo dei mercati finanziari e degli intermediari finanziari.</p>	Economia degli intermediari finanziari	DAL 4 AL 8 SETTEMBRE	50
10	<p>LA POPOLAZIONE DELL'ITALIA E DEL FRIULI VENEZIA GIULIA TRA PASSATO, PRESENTE E FUTURO</p> <p>L'obiettivo del modulo è stimolare l'interesse e la passione per lo studio della Demografia. Oltre a fornire alcune conoscenze metodologiche di base, si affrontano tematiche relative all'evoluzione delle popolazioni.</p>	Demografia	DAL 5 AL 16 GIUGNO	30
11	<p>ALLA SCOPERTA DELLE INNUMEREVOLI APPLICAZIONI DEL WEB 2.0 PER CREARE, COLLABORARE E SPERIMENTARE (GO)</p> <p>Percorso laboratoriale alla scoperta ed all'utilizzo creativo delle innumerevoli applicazioni che il Web mette oggi a disposizione. L'attenzione sarà focalizzata su quella parte del Web 2.0, ancora così poco conosciuta, che può favorire un approccio autoriale e collaborativo</p>	Informatica	DAL 5 AL 16 GIUGNO	35



	TITOLO MODULO	AREA	PERIODO	Max Studenti
	negli apprendimenti, aprendo a nuove possibilità anche in numerosi ambiti professionali			
12	<p><b>INTRODUZIONE AGLI ALGORITMI E ALLA PROGRAMMAZIONE</b></p> <p>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 (il linguaggio Python) per la soluzione di problemi computazionali.</p>	Informatica	DAL 5 AL 16 GIUGNO	60
13	<p><b>FAR PARLARE I DATI: LABORATORIO DI STATISTICA</b></p> <p>Il modulo introduce i concetti fondamentali della statistica descrittiva e dell'analisi di dati, quale strumentazione di base per lo studio dei fenomeni sociali ed economici. Le nozioni verranno presentate sottolineando l'ambito delle applicazioni, pur senza tralasciare gli aspetti formali. In particolare, verranno fornite le competenze di base necessarie per sviluppare una applicazione a dati reali.</p>	Statistica	DAL 28 AGOSTO AL 8 SETTEMBRE	30
14	<p><b>LE PARTICELLE SUBATOMICHE: VIAGGIO NEL MONDO DELL'INFINITAMENTE PICCOLO</b></p> <p>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.</p> <p>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.</p>	Fisica	DAL 10 AL 21 LUGLIO	50



	TITOLO MODULO	AREA	PERIODO	Max Studenti
	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.			
15	CHIMICA DI BASE	Chimica	DAL 28 AGOSTO AL 8 SETTEMBRE	50
16	<p><b>A COSA SERVONO LE COSTITUZIONI</b></p> <p>Il modulo si propone di fornire agli studenti una introduzione agli studi giuridici (premessa una illustrazione delle modalità con le quali si articolano i corsi di laurea triennale e magistrale relativi alle scienze giuridiche), partendo dalla fonte suprema del diritto italiano, la Costituzione, ed inquadrandone la funzione nei vari ordinamenti nazionali all'esito di una lunga evoluzione storica. Sarà preso anzitutto in esame il concetto stesso di "costituzione", e la nascita dell'idea moderna di costituzione, quale strumento che limita il potere del sovrano assoluto (nelle forme di stato non democratiche) e degli organi di vertice (nelle forme di stato democratiche); di qui, con specifico riferimento al caso italiano, si analizzerà il periodo storico che inizia con la concessione dello Statuto albertino e si conclude con l'approvazione della Costituzione repubblicana da parte dell'Assemblea costituente.</p>	Diritto costituzionale	DAL 28 AGOSTO AL 8 SETTEMBRE	30
17	<p><b>LA FILOSOFIA SENZA GIRI DI PAROLE</b></p> <p>Grandi questioni filosofiche affrontate senza pregiudizi né paracadute: sulla conoscenza, sul soggetto, sugli altri soggetti, sul significato, sulla libertà, sulla giustizia, sulla morte. Per imparare a discutere e a pensare.</p> <p>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</p>	Filosofia	DAL 28 AGOSTO AL 8 SETTEMBRE	30





	TITOLO MODULO	AREA	PERIODO	Max Studenti
	di alcune pagine filosofiche particolarmente significative			
18	<b>LABORATORIO DI FISICA MODERNA</b> Introduzione ed esecuzione di esperimenti di fisica coerenti con i nuovi programmi di fisica moderna nelle classi III, IV e V della scuola secondaria superiore e fondamentali per i corsi di fisica del primo biennio dei corsi di studio in area scientifico-tecnologico. Si effettueranno in particolare i seguenti esperimenti con sensori on-line: 1) studio di fenomeni termici, 2) studio della conduzione del calore nei solidi, 3) studio della diffrazione ottica prodotta da una o più fenditure, 4) studio degli spettri energetici di diverse sorgenti luminose, 5) studio della condizione elettrica nei solidi metallici, semiconduttori e superconduttori, 6) studio di circuiti in continua ed in alternata.	Fisica	DAL 5 AL 16 GIUGNO	50