

*Linee guida
per la compilazione
delle schede
insegnamento*

Presidio per la Qualità di Ateneo

Sommario

Sommario	1
Introduzione	2
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	3
Istruzioni operative per la compilazione	5
Allegato 1 - Descrittori di Dublino	10
Allegato 2 - Esempi di compilazione	12
Allegato 3 - Guida per la scrittura degli obiettivi formativi e risultati di apprendimento degli insegnamenti	19
1. Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi	19
2. Componenti di un risultato di apprendimento	20
3. Come scrivere i risultati di apprendimento attesi	21
4. Tassonomie	21
5. Dai risultati di apprendimento attesi alle scelte metodologico-didattiche e valutative: il Constructive Alignment	22

Introduzione

La Scheda insegnamento è uno dei documenti più importanti nell'erogazione di un percorso di studi. Deve essere quindi compilata in modo completo, raccogliendo tutti gli elementi che saranno utili allo studente. La scheda deve esplicitare gli obiettivi formativi dell'insegnamento e i risultati di apprendimento attesi, cioè le conoscenze, le competenze, le abilità che lo studente dovrà conseguire e sulle quali verrà valutato. Dovranno essere quindi dettagliati i contenuti del programma, le modalità di erogazione delle attività didattiche e le modalità con cui verrà accertato il conseguimento dei risultati di apprendimento attesi.

La Scheda insegnamento dovrà contenere, o rendere accessibili tramite collegamento informatico, tutte le informazioni pratiche necessarie quali: indicazioni sul docente (CV, recapiti, orario di ricevimento), libri di testo e bibliografia consigliata, orario delle lezioni (e di eventuali altre attività formative) e degli esami.

La Scheda insegnamento dovrà riportare informazioni precise per indicazioni e materiali rivolti a pubblici specifici di studenti (studenti non frequentanti, studenti con DSA)

Nel caso di insegnamenti o di moduli frazionati per la numerosità degli studenti o per necessità didattiche o qualora insegnamenti/moduli di uno stesso Corso di studio vengano ripetuti su più sedi, i risultati di apprendimento attesi, i contenuti e le modalità di accertamento dovranno essere uniformati per tutti i frazionamenti o sedi, in modo da garantire le stesse opportunità di apprendimento a tutti gli studenti iscritti ad un determinato percorso di studio.

La Scheda insegnamento deve essere compilata in modo completo in caso di insegnamento non articolato in moduli, oppure secondo le istruzioni riportate più avanti in queste Linee guida nel caso di insegnamenti articolati in moduli.

Nel caso di insegnamenti o moduli che prevedano un numero di CFU variabili a seconda del piano di studio dello studente, la Scheda insegnamento deve distinguere chiaramente gli obiettivi formativi e i risultati di apprendimento, le parti del programma e l'eventuale bibliografia, differenziati sulla base dei CFU previsti. La stessa differenziazione deve essere prevista qualora un insegnamento venga mutuato per un numero di CFU differente rispetto a quello dell'insegnamento o modulo erogante.

Per maggiore chiarezza è importante utilizzare la seguente terminologia:

“Corso”: esclusivamente per indicare il Corso di studio o il Corso di laurea.

“Insegnamento”: attività formativa per la quale è previsto l'esame; può essere articolato in due o più moduli.

“Modulo”: parte di un insegnamento, per il quale non è previsto l'esame, ma solo un'eventuale prova intermedia.

“Frazionamento”: insegnamento o modulo che viene erogato più volte, di norma da docenti diversi, per superamento della numerosità massima prevista per gli studenti iscritti o per specifiche esigenze didattiche.

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento

Le indicazioni nazionali e la creazione di uno Spazio europeo per l'istruzione superiore indicano la sempre maggiore importanza di sviluppare percorsi formativi che prevedano una didattica "centrata sullo studente". Ciò ha richiesto una modifica sostanziale dell'impostazione con cui vengono progettati i Corsi di studio e gli insegnamenti. Il focus non deve essere più su ciò che viene insegnato (teacher-centred) bensì su ciò che lo studente deve aver appreso al termine del percorso formativo (student-centred), per favorire il suo sviluppo personale, culturale e professionale e fornirgli gli strumenti per svolgere un ruolo attivo nella società¹. Per questo scopo devono essere chiaramente individuati gli obiettivi formativi e i conseguenti risultati di apprendimento che ci si aspetta che lo studente debba aver conseguito al termine sia del Corso di studio, sia del singolo insegnamento.

*La progettazione dei Corsi di studio, anche sulla base delle indicazioni nazionali, deve partire dall'individuazione di precisi obiettivi formativi, declinati in risultati di apprendimento secondo i descrittori di Dublino (Allegato 1), che devono essere differenziati a seconda del livello del ciclo di studio. Gli **obiettivi formativi** rappresentano delle enunciazioni di carattere più generale che indicano cosa il **Corso di studio** si prefigge di raggiungere. Gli obiettivi formativi vengono quindi declinati in **risultati di apprendimento** più precisi che individuano in modo dettagliato ciò che **lo studente** dovrà conoscere, comprendere e saper fare al termine del percorso formativo.*

Ciascun insegnamento deve quindi concorrere al raggiungimento degli obiettivi formativi e dei risultati di apprendimento complessivi previsti per il Corso di studi e deve essere coerentemente progettato per questa finalità. Non è indispensabile che ogni insegnamento preveda risultati di apprendimento declinati secondo tutti i descrittori di Dublino. Infatti, ogni attività formativa non rappresenta un'unità autonoma, bensì deve concorrere al raggiungimento degli obiettivi previsti dal CdS ed essere coordinata con le altre.

Per la definizione dei risultati di apprendimento attesi degli insegnamenti può essere molto utile utilizzare le tassonomie degli obiettivi educativi, che classificano i domini dell'apprendimento in modo gerarchico, dalle funzioni più semplici (ricordare) a quelle più complesse (creare)². Nella Guida che viene allegata si possono trovare indicazioni su come predisporre obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi³.

Le modalità didattiche e le modalità di verifica dell'apprendimento devono essere coerenti con i risultati di apprendimento attesi (Figura 1). In particolare, è importante che le modalità di accertamento descrivano non soltanto come verrà effettuato l'esame e i parametri per la valutazione, ma anche come il docente potrà verificare che lo studente ha effettivamente acquisito le conoscenze e le competenze previste nei risultati di apprendimento.

¹ ESG 2015: http://bolognaprocess-stage.indire.it/wp-content/uploads/2015/06/ESG-2015_IT-DEF.pdf

² Bloom, B.S. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals*. Handbook 1. Cognitive domain. New York: Longman

³ Per approfondimento si suggerisce di consultare la "Guida per la scrittura degli obiettivi formativi e risultati di apprendimento degli insegnamenti", *Allegato 3* alle presenti Linee guida.

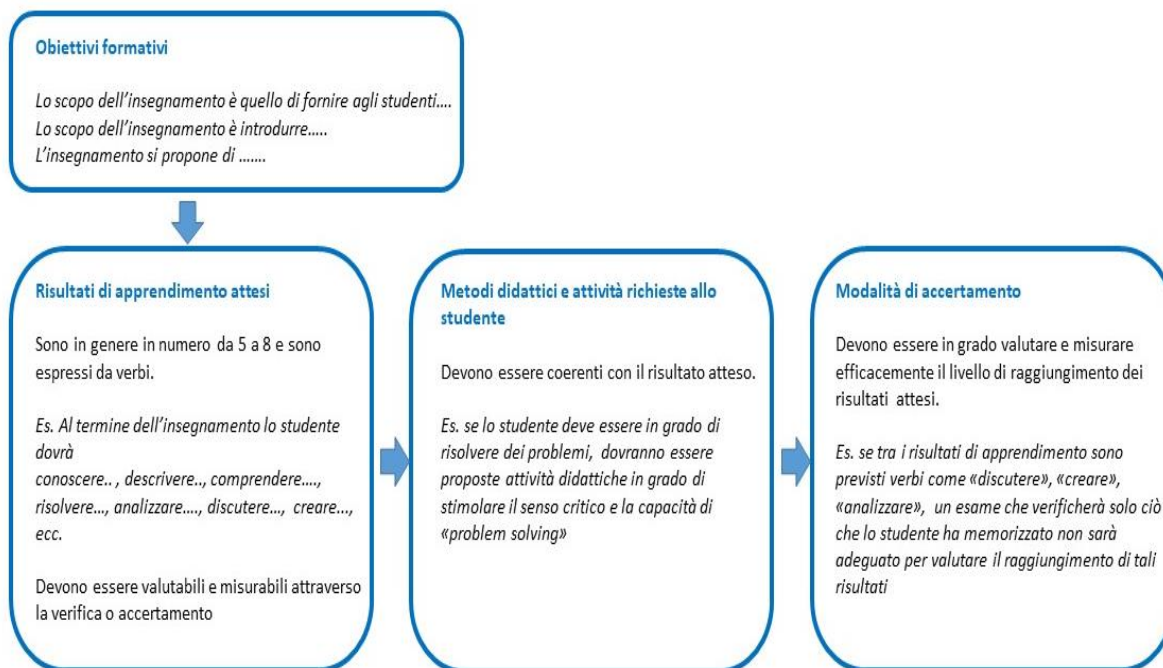


Figura 1. Metodi didattici e modalità di accertamento devono essere pianificati coerentemente con i risultati di apprendimento attesi.

Istruzioni operative per la compilazione

Le istruzioni riportate nel presente documento seguono la struttura del modulo per la compilazione on-line disponibile nei Servizi on-line per i docenti alla pagina

<https://servizionline.unige.it/node/2558>

Per accedere occorre autenticarsi con le proprie credenziali Unigepass. Selezionare l'anno e il Corso di studio utilizzando le tendine in alto a sinistra nel sito. A questo punto comparirà l'insegnamento (o gli insegnamenti, se più di uno nello stesso CdS). La "SEZIONE COMUNE A TUTTE LE LINGUE" contiene informazioni che vengono recuperate direttamente da UniGeDidattica o che in genere vengono inserite dalle Unità di supporto alla didattica del Dipartimento.

La Sezione "LINGUE" contiene le parti che devono essere compilate a cura del docente, in Italiano e in Inglese. Devono essere compilate le sezioni della scheda in Italiano secondo lo schema riportato sotto. In aggiunta alla scheda compilata in Italiano, la compilazione della scheda in Inglese (o altra lingua) è obbligatoria per i Corsi di studio internazionali o che offrono erogazione in lingua straniera su richiesta o supporti in lingua. È tuttavia auspicabile che tutti gli insegnamenti presentino anche la scheda in lingua Inglese.

Al termine della compilazione ricordarsi di utilizzare la funzione SALVA. Per rendere visibili sul sito pubblico le modifiche apportate alla scheda, dopo il salvataggio occorre cliccare il pulsante PUBBLICA: eventuali modifiche potrebbero non comparire immediatamente sulla scheda pubblicata, ma possono richiedere circa 15 minuti.

IMPORTANTE - La compilazione della Scheda Insegnamento può essere effettuata dal docente solo se è indicato come responsabile dell'insegnamento su UniGeDidattica - Didattica Erogata; le schede vanno compilate con le seguenti modalità:

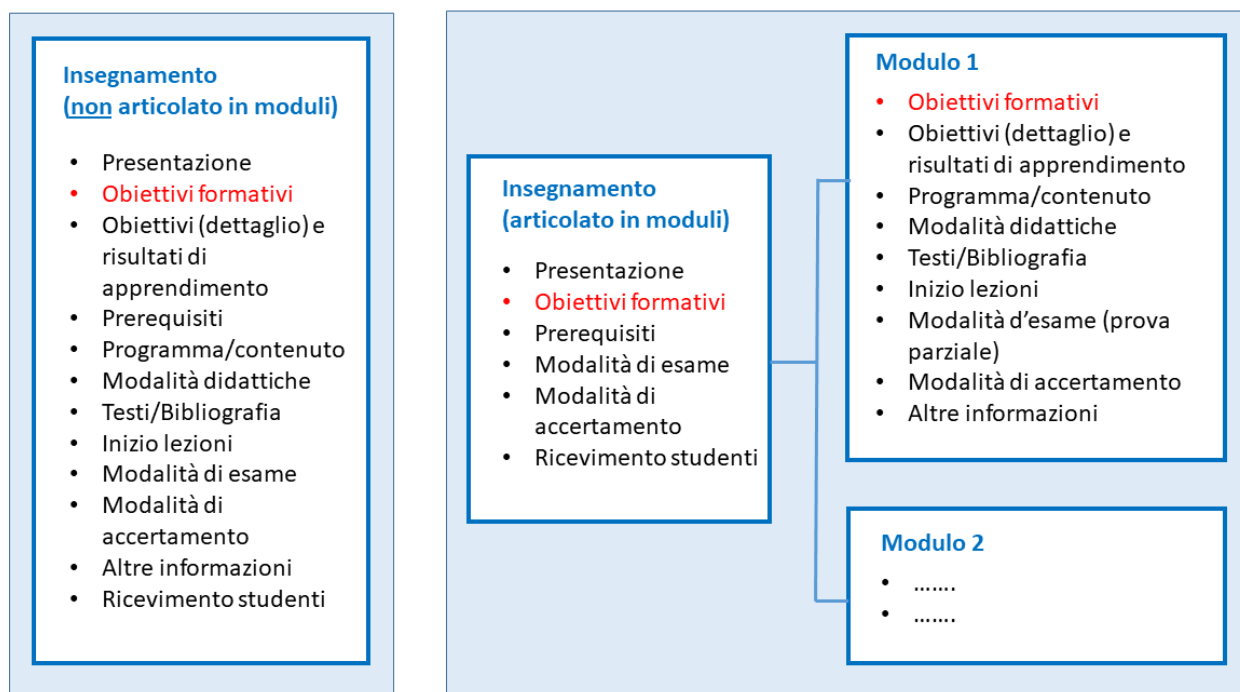
Insegnamento non articolato in moduli: viene generata un'unica scheda. Tutti i campi devono essere compilati e contenere tutte le informazioni.

Insegnamento costituito da moduli: viene generata per la pubblicazione una Scheda per l'insegnamento "padre" e una Scheda per ciascuno dei moduli ("figli").

- Per la scheda "padre" devono essere compilati il campo "Presentazione", "Prerequisiti" (se necessari), "Modalità di esame" e "Modalità di accertamento", "Ricevimento studenti". Gli "Obiettivi formativi", se compilati su UniGeDidattica, compaiono automaticamente; non deve invece essere compilato il campo "Obiettivi formativi (dettaglio) e risultati di apprendimento". Quest'ultima sezione sarà sostituita in modo automatico dall'elenco dei moduli che compongono l'insegnamento. La "Commissione d'esame" verrà compilata automaticamente da UniGeDidattica.
- Per i moduli "figli", gli "Obiettivi formativi", se inseriti nel Regolamento didattico, verranno inseriti automaticamente; dovranno essere compilati gli "Obiettivi formativi (dettaglio) e risultati di apprendimento", "Programma/contenuto", "Modalità didattiche", "Testi/bibliografia", "Inizio lezioni", "Modalità d'esame" e "Modalità di accertamento" (se non sono già state indicate nella scheda "padre"); se necessario è compilabile anche il campo "Altre informazioni".

Frazionamento: è obbligatoria la compilazione di una scheda separata per ogni frazionamento.

In tutte le modalità di compilazione (insegnamento non suddiviso in moduli, modulo, frazionamento) è possibile indicare il relativo URL su AulaWeb e la presenza di ausili in lingua straniera (es. dispense in Inglese).



Gli **"Obiettivi formativi"**, indicati con il carattere rosso, sono inseriti automaticamente da UniGeDidattica, a seconda della modalità di compilazione del Regolamento didattico. Le parti in nero devono essere invece compilate dal docente. I campi non compilati non vengono pubblicati.

PRIMA PARTE

PRESENTAZIONE

La presentazione deve avere una lunghezza massima di 500 caratteri. E' il primo testo che viene visualizzato all'apertura della Scheda e ha lo scopo di presentare l'insegnamento, la materia che verrà trattata e il suo ruolo nel percorso formativo.

La presentazione è molto importante per gli insegnamenti articolati in moduli, perché può permettere di descrivere in modo sintetico quale è il contributo dei moduli. Questa sezione non deve riportare invece le indicazioni che sono invece previste nei campi successivi.

OBIETTIVI FORMATIVI

Gli obiettivi formativi descrivono il contributo dell'insegnamento al raggiungimento degli obiettivi formativi del Corso di Studi, coerentemente con i profili professionali e gli sbocchi occupazionali previsti.

Questa sezione è precompilata da UniGeDidattica, sulla base della didattica programmata per la coorte. Questi obiettivi formativi sono indicati nella parte speciale del Regolamento didattico e non possono essere modificati durante la compilazione della Scheda insegnamento.

OBIETTIVI (DETTAGLIO) E RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Questa sezione permette di descrivere più nel dettaglio gli obiettivi formativi, se necessario (es. nel caso di moduli in cui è presente un obiettivo formativo sintetico solo sul "padre"), e di indicare i risultati di apprendimento che lo studente dovrà raggiungere al termine dell'insegnamento.

Nel caso di attività formative che prevedono un diverso numero di CFU, a seconda delle caratteristiche del piano di studio dello studente, è necessario indicare nel dettaglio le differenze nei risultati di apprendimento sulla base del numero dei CFU considerati.

Per maggiori informazioni sulla compilazione si rimanda al paragrafo "Obiettivi formativi e risultati di apprendimento" di queste Linee guida e alla "Guida per la scrittura degli obiettivi formativi e risultati di apprendimento per gli insegnamenti", dove sono riportate indicazioni e suggerimenti su come redigere questa sezione.

PREREQUISITI

Se ritenuto utile, possono essere inserite in questo campo le conoscenze o abilità di base che lo studente dovrebbe già possedere per affrontare senza difficoltà i contenuti dell'insegnamento.

ATTENZIONE: le propedeuticità indicate nel Regolamento didattico vengono inserite automaticamente da UniGeDidattica; non devono essere riportate in questo campo.

PROGRAMMA/CONTENUTO

In questa sezione viene inserito il programma dell'insegnamento o del modulo, suddiviso per argomenti.

Il programma deve essere sufficientemente dettagliato e i contenuti devono essere coerenti con gli obiettivi formativi delineati nelle sezioni precedenti.

Nel caso di attività formative che prevedono un diverso numero di CFU a seconda delle caratteristiche del piano di studio dello studente è necessario indicare nel dettaglio le differenze nel programma, sulla base del numero dei CFU considerati.

Indicare se l'insegnamento contribuisce al raggiungimento di uno o più dei seguenti Obiettivi di Sviluppo Sostenibile dell'Agenda ONU 2030:

Obiettivo 1. Porre fine ad ogni forma di povertà nel mondo

Obiettivo 2. Porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare, migliorare la nutrizione e promuovere un'agricoltura sostenibile

Obiettivo 3. Assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età

Obiettivo 4. Fornire un'educazione di qualità, equa ed inclusiva, e opportunità di apprendimento per tutti

Obiettivo 5. Raggiungere l'uguaglianza di genere ed emancipare tutte le donne e le ragazze

Obiettivo 6. Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie

Obiettivo 7. Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni

Obiettivo 8. Incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva ed un lavoro dignitoso per tutti

Obiettivo 9. Costruire un'infrastruttura resiliente e promuovere l'innovazione ed una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile

Obiettivo 10. Ridurre l'ineguaglianza all'interno di e fra le nazioni

Obiettivo 11. Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili

Obiettivo 12. Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo

Obiettivo 13. Promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere il cambiamento climatico

Obiettivo 14. Conservare e utilizzare in modo durevole gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile

Obiettivo 15. Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre

Obiettivo 16. Promuovere società pacifiche e inclusive per uno sviluppo sostenibile

Obiettivo 17. Rafforzare i mezzi di attuazione e rinnovare il partenariato mondiale per lo sviluppo sostenibile

MODALITA' DIDATTICHE

In questa sezione sono inserite le modalità didattiche (lezione frontale, laboratorio, esercitazione, seminario, attività sul campo, sviluppo di progetti, attività a piccoli gruppi, ecc.), che il docente utilizzerà per favorire il raggiungimento dei risultati e le eventuali attività che saranno richieste allo studente (es. frequenza obbligatoria o consigliata, test di autovalutazione, approfondimenti tematici, lavori di gruppo, presentazioni, svolgimento di esercizi, utilizzo di media, ecc.).

Le modalità didattiche devono essere coerenti con i risultati di apprendimento delineati per l'insegnamento/modulo e favorire il loro raggiungimento da parte degli studenti.

TESTI/BIBLIOGRAFIA

Indicare testi consigliati per l'attività di studio individuale ed eventuale bibliografia e materiali di supporto.

Nel caso di attività formative che prevedono un diverso numero di CFU a seconda delle caratteristiche del piano di studio dello studente, specificare eventuali differenze nei testi/bibliografia.

Segnalare in questo campo materiali a disposizione di pubblici particolari di studenti (studenti lavoratori, studenti non frequentanti, studenti con DSA...).

INIZIO LEZIONI

Inserire la data di inizio delle lezioni dell'insegnamento o modulo.

SECONDA PARTE

MODALITA' DI ESAME

In questa sezione indicare le modalità pratiche di svolgimento dell'esame (es. esame scritto, esame orale, realizzazione di tesina o progetto, ecc.), in modo dettagliato (es. test a risposta multipla, domande aperte, ...).

Inoltre vanno esplicitate eventuali casistiche specifiche (es. superamento dell'esame scritto per avere accesso all'orale, eventuali programmi differenziati per categorie particolari di studenti – Erasmus, non frequentanti, ... - ecc.). Nel caso di prove in itinere ed intermedie, specificare come ciascuna di esse concorre alla valutazione finale e la loro validità temporale.

MODALITA' DI ACCERTAMENTO

In questa sezione descrivere come verrà verificato l'effettivo raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi (es. l'esame scritto valuterà la capacità di risolvere ..., l'esame orale permetterà di verificare la capacità di ...). Sono inoltre descritti i parametri di valutazione (es. la qualità dell'esposizione, l'utilizzo corretto del lessico specialistico, la capacità di ragionamento critico sullo studio realizzato, ...).

Le modalità di accertamento devono essere coerenti con gli obiettivi formativi e i risultati attesi.

ALTRE INFORMAZIONI

Questa sezione può essere utilizzata per inserire altre informazioni non comprese nei campi precedenti, che il docente ritiene possano essere utili per gli studenti. Questo campo può ad esempio essere utilizzato per inserire il feedback annuale del docente su eventuali modifiche introdotte a seguito dell'analisi dei questionari di valutazione dell'insegnamento, al fine di dare evidenza esplicita agli studenti della risultanza del processo di valutazione della qualità della didattica sulla programmazione formativa.

RICEVIMENTO STUDENTI

Nel caso di co-docenza verrà presentato un campo per ciascun docente coinvolto. La modifica del ricevimento studenti può essere effettuata solo dal docente responsabile (per il proprio ricevimento) e, se effettuata, vale per tutti i suoi insegnamenti dell'anno accademico.

Allegato 1 - Descrittori di Dublino

I descrittori di Dublino definiscono quali sono i risultati dell'apprendimento comuni a tutti i laureati di un Corso di studio di un determinato ciclo. I risultati dell'apprendimento devono essere espressi non solo in termini di conoscenze attese, ma anche in termini di competenze⁴ e di abilità/capacità. Sono quindi costruiti sugli elementi seguenti:

- *Conoscenze e capacità di comprensione (knowledge and understanding)*
- *Utilizzazione delle conoscenze e capacità di comprensione (applying knowledge and understanding)*
- *Capacità di trarre conclusioni (making judgements)*
- *Abilità comunicative (communication skills)*
- *Capacità di apprendere (learning skills).*

*I titoli finali di **primo ciclo** (Laurea) possono essere conferiti a studenti che⁵:*

- *abbiano dimostrato conoscenze e capacità di comprensione in un campo di studi ad un livello che, fondato su adeguate basi di istruzione secondaria, sia caratterizzato dall'uso di libri di testo avanzati e includa anche la conoscenza di alcuni temi d'avanguardia nel proprio campo di studi;*
- *siano capaci di applicare le loro conoscenze e capacità di comprensione in maniera da dimostrare un approccio professionale al loro lavoro e possiedano competenze adeguate sia per ideare e sostenere argomentazioni che per risolvere problemi nel proprio campo di studi;*
- *abbiano la capacità di raccogliere ed interpretare i dati (normalmente all'interno del proprio campo di studio) ritenuti utili a trarre proprie conclusioni, inclusa la riflessione su temi sociali, scientifici o etici ad essi connessi;*
- *sappiano comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori specialisti e non specialisti;*
- *abbiano sviluppato quelle capacità di apprendimento che sono loro necessarie per intraprendere studi successivi con un alto grado di autonomia.*

*I titoli finali di **secondo ciclo** (Laurea magistrale) possono essere conferiti a studenti che:*

- *abbiano dimostrato conoscenze e capacità di comprensione che estendono e/o rafforzano quelle tipicamente associate al primo ciclo e consentono di elaborare e/o applicare idee originali, spesso in un contesto di ricerca;*
- *siano capaci di applicare le loro conoscenze, capacità di comprensione e abilità nel risolvere problemi a tematiche nuove o non familiari, inserite in contesti più ampi (o interdisciplinari) connessi al proprio settore di studio;*
- *abbiano la capacità di integrare le conoscenze e gestire la complessità e di trarre proprie conclusioni anche sulla base di informazioni limitate o incomplete, includendo la riflessione sulle responsabilità sociali ed etiche collegate all'applicazione delle loro conoscenze e giudizi;*
- *sappiano comunicare in modo chiaro e privo di ambiguità le loro conclusioni, nonché le conoscenze e la ratio ad esse sottese, a interlocutori specialisti e non specialisti;*

⁴ La definizione di competenza non è universalmente accettata. In questo contesto, si intende per competenza: "Comprovata capacità di utilizzare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e personale".

⁵ Da: *A Framework for Qualifications of the European Higher Education Area* (Il Quadro dei Titoli dello Spazio Europeo dell'Istruzione Superiore), disponibile sul sito www.processodibologna.it/documentieuropei.

- *abbiano sviluppato quelle capacità di apprendimento che consentano loro di continuare a studiare per lo più in modo auto-diretto o autonomo.*

Allegato 2 - Esempi di compilazione⁶

PRIMA PARTE

PRESENTAZIONE

Esempi:

Biochimica e laboratorio

La Biochimica studia a livello molecolare i processi biologici, quali le proprietà strutturali, funzionali e regolatrici delle macromolecole biologiche e le caratteristiche dinamiche delle vie metaboliche negli organismi viventi. La Biochimica svolge un ruolo centrale nelle Biotecnologie perché fornisce conoscenze di base e metodi di studio per comprendere ed applicare sistemi biologici, dal più semplice (enzima) al più complesso (organismo), al fine di ottenere beni e servizi.

Statistica descrittiva

L'insegnamento introduce lo studente all'analisi statistica descrittiva di dati multivariati, precisando da un punto di vista teorico le metodologie utilizzate e sviluppando le competenze essenziali per l'interpretazione dei dati oggetto di indagine.

OBIETTIVI FORMATIVI

Esempio:

Biochimica e laboratorio

Lo scopo principale della parte teorica dell'insegnamento è quello di fornire agli studenti conoscenze approfondite sulle molecole e sui principali processi biochimici e metabolici dei sistemi biologici. Il laboratorio teorico-pratico si prefigge di far acquisire allo studente conoscenze di base sui principi di alcune fondamentali tecniche biochimiche e la capacità di applicarle in esempi pratici nell'attività di laboratorio.

OBIETTIVI (DETTAGLIO) E RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Esempi:

Biochimica e laboratorio

La frequenza e la partecipazione attiva alle attività formative proposte (lezioni frontali e attività in laboratorio) e lo studio individuale consentiranno allo studente di

- conoscere in modo approfondito le principali macromolecole presenti all'interno degli organismi viventi e comprendere come le proprietà chimico-fisiche influenzano la loro funzione;
- applicare le differenze chimico-fisiche delle macromolecole per la loro analisi e separazione nella pratica di laboratorio;
- conoscere i meccanismi di catalisi e la cinetica enzimatica ed essere in grado di applicare queste conoscenze nella pratica di laboratorio;
- identificare i principali tipi di reazioni biochimiche che avvengono all'interno degli organismi;
- conoscere la bioenergetica cellulare e ed essere in grado di analizzare criticamente le differenze nei diversi organismi (procarioti, animali e vegetali);
- conoscere le principali vie metaboliche, il loro significato funzionale e i meccanismi di regolazione;
- applicare le conoscenze delle vie metaboliche e della loro regolazione nei mammiferi per spiegare le risposte cellulari e dell'organismo all'azione di ormoni, durante il digiuno e lo stato alimentato, e le loro alterazioni in alcuni stati patologici utilizzati come modello (diabete, cellule tumorali);
- fornire esempi di applicazioni biotecnologiche di processi biochimici;
- acquisire una terminologia corretta per l'identificazione delle molecole e saper descrivere i processi biochimici con un linguaggio adeguato.

Chimica organica

⁶ Si riportano ad esempio alcuni stralci di scheda insegnamento, tratte dal documento *Buone Pratiche Sillabi Insegnamenti* (redatte da Anna Serbati e Catherine Riley, Università degli Studi di Trento) e dal sito UNIGE.

Lo scopo dell'insegnamento di Chimica Organica è quello di fornire i concetti generali della materia che sono alla base della chimica dei composti organici, necessari per affrontare futuri studi in campo biochimico e biologico.

Al termine del corso lo studente avrà acquisito conoscenze teoriche sulla struttura e reattività di molecole organiche e abilità pratiche di manipolazione (nel rispetto delle norme di sicurezza vigenti) dei composti organici mediante l'esecuzione di semplici reazioni chimiche e l'applicazione di tecniche analitiche per la loro determinazione strutturale.

Nello specifico lo studente sarà in grado di:

- conoscere le principali classi di composti organici di sintesi e naturali;
- applicare le regole fondamentali della nomenclatura IUPAC;
- dedurre le proprietà chimico-fisiche e stereochimiche dalla struttura molecolare e prevederne la reattività in base ai principali meccanismi di reazione trattati;
- ragionare criticamente per poter applicare le reazioni studiate a semplici sequenze sintetiche per la produzione di molecole richieste, argomentando le scelte.

Sociolinguistica

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

- Comprendere la relazione esistente tra lingua e società nell'analisi della lingua viva e la rilevanza di quest'ultima nei fenomeni di variazione e diversificazione degli usi linguistici.
- Saper distinguere i principali fattori di variazione interna di una lingua e conoscere i modelli e le tecniche di campionatura e analisi dei dati.
- Saper applicare le conoscenze acquisite all'esame di test di diversa estrazione sociolinguistica.

Didattica dell'italiano come L2

Alla fine del percorso, lo studente saprà:

- descrivere i contesti di apprendimento/insegnamento dell'italiano L2;
- descrivere le principali teorie sull'acquisizione linguistica;
- descrivere, in prospettiva storica, l'evoluzione del metodo;
- comprendere il ruolo del Quadro Comune Europeo;
- individuare gli elementi alla base della programmazione e della valutazione didattica;
- analizzare attività e materiali didattici di diversa tipologia;
- creare attività didattiche per esercitare diverse abilità linguistiche (ricezione, produzione, interazione, mediazione);
- progettare un'unità di lavoro.

Storia della filosofia antica

1) Conoscenza e capacità di comprensione. Conoscere i periodi e le figure più importanti della storia della filosofia antica occidentale (VII a.C. - VI d.C.); riconoscere il lessico, le strutture argomentative e il contesto storico-culturale dei principali testi filosofici dell'antichità greco-romana.

2) Capacità di applicare conoscenza e comprensione. Sapere leggere e spiegare i testi filosofici antichi, dal punto di vista della ricostruzione storica e della discussione filosofica dei problemi.

3) Autonomia di giudizio. Acquisire consapevolezza critica, attraverso il dialogo con i testi scritti e le culture del passato.

4) Abilità comunicative. Estendere il lessico filosofico, incrementare le capacità astrattive e quelle di scelta delle strategie argomentative, a seconda dei contesti.

5) Capacità di apprendimento. Acquisire le competenze di base nell'ambito della storia della filosofia antica, utili ad accedere alle classi di laurea magistrale di ambito filosofico, storico e letterario.

Management internazionale

Il corso si propone di fornire strumenti conoscitivi e di interpretazione dei processi di globalizzazione e delle problematiche più avanzate di gestione delle imprese multinazionali e globali. In particolare, verranno approfondite, attraverso lo studio di casi e testimonianze in aula, le modalità strategiche e gestionali a disposizione delle imprese per affrontare da protagoniste i cambiamenti legati ai processi di globalizzazione dei mercati e di internazionalizzazione delle imprese. Verranno approfondite le tematiche dell'organizzazione e del management interculturale, della negoziazione interculturale. Verranno forniti conoscenze e strumenti per realizzare il business plan relativo all'internazionalizzazione di un'iniziativa imprenditoriale.

Al termine dell'insegnamento, lo studente dovrà:

- aver acquisito adeguate conoscenze e un'efficace capacità di comprensione delle caratteristiche dei diversi contesti internazionali e delle opzioni strategiche ed operative relative alla crescita internazionale delle imprese. Conoscerà le principali direttrici del management internazionale e della gestione delle principali funzioni aziendali di un'azienda multinazionale. Conoscerà le specificità del management interculturale e comprenderà come le differenze culturali impattano su aspetti del business internazionale quali le relazioni (con risorse umane, clienti, fornitori e partner), il marketing e la negoziazione. Conoscerà i principali contratti internazionali e le opportunità di utilizzo. In particolare, lo studente frequentante apprenderà le tecniche di redazione di un business plan per l'internazionalizzazione, comprensivo di analisi strategica,

analisi del mercato di destinazione, formulazione del piano marketing e verifica di sostenibilità economico-finanziaria.

- essere in grado di applicare le conoscenze acquisite e di comprendere e risolvere problemi relativi alla competizione internazionale e alle modalità di crescita sui mercati esteri. Saprà riconoscere le differenze culturali rilevanti e influenti sulle diverse attività e relazioni aziendali, e individuare le migliori politiche di gestione di tali differenze e specificità nei diversi ambiti in cui si possono presentare. Saprà valutare le opportunità offerte dalla contrattualistica internazionale e saprà gestire le principali problematiche di scelta e adozione. Lo studente frequentante, inoltre, potrà utilizzare le tecniche di redazione del business plan sia all'interno di un contesto aziendale sia in caso di auto-imprenditorialità.
- saper utilizzare sia sul piano concettuale sia su quello operativo le conoscenze acquisite con autonoma capacità di valutazione e con abilità nei diversi contesti applicativi del business internazionale. Lo studente frequentante saprà valutare, attraverso la stesura del relativo business plan, la fattibilità di un progetto di crescita d'impresa sui mercati internazionali, dal punto di vista competitivo, di mercato ed economico-finanziario.
- aver acquisito il linguaggio tecnico del business internazionale per comunicare in modo chiaro ed efficace con interlocutori specialisti e non specialisti. Lo studente frequentante, attraverso la presentazione in aula del proprio loro business plan, apprenderà ad esporre un proprio progetto ad una platea critica, in una situazione analoga ai contesti aziendali in cui si troverà ad operare nella propria vita professionale.
- aver sviluppato capacità di apprendimento che gli consentiranno di approfondire autonomamente le principali tematiche affrontate soprattutto in funzione dell'imprescindibile esigenza di aggiornamento continuo che la disciplina richiede. Lo studente frequentante, inoltre, acquisirà un bagaglio di strumenti analitici ed operativi, riconducibili al business plan, che gli permetteranno di aggiornare in autonomia le proprie valutazioni rispetto al potenziale di attrattiva dei mercati internazionali ed alle più opportune modalità per farvi ingresso.

PREREQUISITI

Esempio:

Istituzioni di geometria superiore

Prerequisiti: [Sono necessarie per affrontare efficacemente i contenuti dell'insegnamento le seguenti conoscenze di base:] Esempi di curve affini e proiettive (rappresentazione parametrica). Il corpo delle frazioni di un anello. Preliminari sulle varietà algebriche. Varietà affini e proiettive. Ordine e dimensione di una varietà proiettiva. I casi particolari di ipersuperficie e curve.

Management Internazionale

Essendo un insegnamento magistrale di area gestionale, lo studente deve avere acquisito, durante il percorso triennale, le seguenti conoscenze necessarie ad affrontare i temi del corso:

- Strategie di crescita e competitive
- Scelte di configurazione e coordinamento delle attività generatrici del valore e conseguenti strategie internazionali
- Tecniche e modalità di selezione dei mercati esteri
- Modalità di entrata sui mercati esteri
- Contrattualistica commerciale di base
- Coordinamento e controllo dell'azione organizzativa
- Marketing strategico e operativo in ambito internazionale

Tali conoscenze si danno per acquisite e costituiscono i fondamenti necessari per comprendere i temi del corso e sostenere le prove d'esame.

E' consigliato aver sostenuto esami di "Economia e gestione delle imprese internazionali" e di "Marketing".

PROGRAMMA/CONTENUTO

Esempi:

Biochimica e laboratorio

Parte 1: Le molecole della vita

.....

Parte 2: il metabolismo e le vie metaboliche

.....

Parte 3: Regolazione ormonale e integrazione del metabolismo

.....

Economia dell'ambiente e del territorio

Il programma del corso prevede la presentazione e discussione dei seguenti argomenti:

- Sostenibilità e sviluppo sostenibile: definizioni, evoluzione nel tempo
 - Sviluppo sostenibile e ambiente: integrazioni al modello di Solow
 - La curva di Kuznets ambientale
 - Indicatori ambientali, modello PSR e DPSIR e indicatori di sostenibilità
 - Sostenibilità e turismo
 - Valutazione impatto ambientale (VIA), valutazione ambientale strategica (VAS), valutazione d'incidenza (VI)
 - Il Valore Economico Totale
- I metodi di tipo economico-estimativo per la valutazione economica dell'ambiente
- Analisi costi-benefici

Metodologie della ricerca archeologica**Programma per gli studenti che utilizzano l'insegnamento per 6 CFU**

Domande, metodi e problemi dell'archeologia contemporanea.

Sviluppo dell'approccio stratigrafico in archeologia e l'apporto degli approcci scientifici.

Siti e contesti: sistemi di diagnostica e di valutazione.

Strategie, metodi e strumenti: il lavoro sul campo.

Stratigrafia archeologica e diagramma di Harris.

Archeologia e stratigrafia degli elevati.

Le fasi dell'analisi post-scavo di dati e reperti.

Cronologia relativa e cronologia assoluta.

Sistemi di datazione e di caratterizzazione.

Programma per gli studenti che utilizzano l'insegnamento per 9 CFU

Domande, metodi e problemi dell'archeologia contemporanea.

Sviluppo dell'approccio stratigrafico in archeologia e apporto degli approcci scientifici.

Siti e contesti: sistemi di diagnostica e di valutazione.

Strategie, metodi e strumenti: il lavoro sul campo.

Stratigrafia archeologica e diagramma di Harris.

Archeologia e stratigrafia degli elevati.

Le fasi dell'analisi post-scavo di dati e reperti.

Cronologia relativa e cronologia assoluta.

Sistemi di datazione e di caratterizzazione.

Dallo scavo archeologico all'edizione delle ricerche.

Archeologia pubblica

Conservazione, tutela e valorizzazione

MODALITÀ DIDATTICHE

Esempi:

Biochimica e laboratorio

L'insegnamento si compone di lezioni frontali, per un totale di 64 ore, e di una parte di laboratorio teorico-pratico di 32 ore. La frequenza a lezioni e laboratorio è obbligatoria, come da Regolamento didattico.

Il laboratorio sarà tenuto dai docenti titolari dell'insegnamento, coadiuvati da tutor di laboratorio. All'inizio di ogni attività di laboratorio è prevista una breve introduzione teorica con lo scopo di fornire i principi di base su cui si fondano le metodologie biochimiche che verranno utilizzate. Nella parte pratica, gli studenti, suddivisi in gruppi di due o tre e con il supporto dei docenti e dei tutor, dovranno applicare il protocollo sperimentale fornito e le metodiche descritte. Al termine di ogni attività, gli studenti dovranno presentare una breve relazione con i risultati ottenuti dall'attività sperimentale. L'organizzazione e le date di svolgimento delle attività di laboratorio verranno comunicate direttamente dai docenti all'inizio delle lezioni.

Chimica organica

L'insegnamento è articolato in lezioni frontali svolte dal docente in cui verrà esposta la teoria, che verrà applicata a diversi esempi e attraverso la risoluzione di esercizi. Nel suo lavoro personale lo studente dovrà acquisire le conoscenze e i concetti alla base della chimica organica ed essere in grado di risolvere esercizi.

L'insegnamento prevede la frequenza obbligatoria ad attività di laboratorio correlate agli argomenti trattati, che comprendono 4 esperienze in cui agli studenti, che lavoreranno in gruppo di tre componenti, è chiesto di eseguire semplici reazioni di sintesi, operazioni di isolamento e purificazione di composti organici e acquisizione di misure spettroscopiche utili per la determinazione strutturale, oltre all'uso di software per il disegno delle strutture molecolari e per calcoli di meccanica molecolare. Nelle attività pratiche di laboratorio devono essere seguite scrupolosamente le norme di sicurezza illustrate per operare in un laboratorio di chimica. Alla fine dovranno essere consegnate relazioni di gruppo sulle singole esperienze di laboratorio.

Allo studente è data la possibilità di sostenere una prova scritta di autovalutazione in itinere, strutturata in modo analogo all'esame scritto finale, ma limitata al programma svolto, con successiva correzione.

Potrà avvalersi della presenza di un esercitatore per ricevimento in aula, in cui gli/le studenti potranno chiedere chiarimenti e proporre la risoluzione di esercizi.

Per aiutare lo/la studente nell'apprendimento, il corso mette a disposizione degli studenti un sito web (Moodle) dove vengono inserite le presentazioni sulle attività di laboratorio e il testo dell'esame scritto di appelli precedenti.

Chimica Organica, 6 crediti.

Lezioni frontali di teoria ed esempi di applicazione. In modo facoltativo potrà partecipare a una o più attività di laboratorio, dove ha la possibilità di utilizzare software per il disegno molecolare e per calcoli di meccanica molecolare, oppure eseguire analisi spettroscopiche UV e IR e misure polarimetriche su molecole naturali e sintetiche. Non è richiesta la consegna di relazioni.

Lo/la studente potrà avvalersi del materiale messo a disposizione sul sito web [es. Aulaweb].

TESTI/BIBLIOGRAFIA

Esempio:

Biochimica e laboratorio

Tutte le slides utilizzate durante le lezioni e altro materiale didattico saranno disponibili su aul@web. In generale, gli appunti presi durante le lezioni e il materiale su aul@web sono sufficienti per la preparazione dell'esame.

I libri sotto indicati sono suggeriti come testi di appoggio, ma gli studenti possono comunque utilizzare anche altri testi di Biochimica di livello universitario, purché siano edizioni pubblicate negli ultimi 5 anni.

SECONDA PARTE

MODALITA' DI ESAME

Esempi:

Biochimica e laboratorio

L'esame si compone di una parte scritta e una orale.

Lo scritto è relativo agli argomenti del Laboratorio teorico-pratico: è costituito da un test con 18 domande a risposta multipla (1 punto per ogni risposta giusta, - 0,25 punti per ogni risposta sbagliata) e 7 problemi/domande a risposta aperta (2 punti per ciascuno). Esempi di problemi verranno forniti durante l'attività di laboratorio. Lo scritto dovrà essere effettuato prima della prova orale e potrà essere sostenuto sia in appelli precedenti, che nello stesso appello in cui lo studente intende sostenere l'esame orale. Una prova scritta in itinere, valida per il superamento dell'esame, verrà fatta subito dopo la fine delle lezioni. La prova scritta verrà ritenuta valida solo fino all'ultimo appello del mese di settembre dell'anno accademico in cui è stata sostenuta. Dopo tale data, lo studente dovrà ripetere la prova scritta. Per accedere alla prova orale gli studenti dovranno aver superato la prova scritta con un voto minimo di 18/30 e il voto conseguito verrà utilizzato nella valutazione finale facendo la media pesata sul numero dei CFU attribuiti alle due parti. Un voto pari o superiore a 27/30 nella prova scritta non pregiudica la possibilità di ottenere un voto finale di 30/30 dopo la prova orale.

Saranno disponibili 3 appelli di esame per la sessione invernale (metà gennaio- febbraio) e 4 appelli per la sessione estiva (giugno, luglio e settembre). Non verranno concessi appelli straordinari al di fuori dei periodi indicati nel regolamento del Corso di studio, fatta eccezione per gli studenti fuori corso.

Analisi Matematica 2

L'esame consiste in una parte scritta ed una orale (facoltativa).

L'esame scritto è superato se lo studente ha ottenuto un voto maggiore o uguale a 16. Per partecipare alla prova scritta occorre iscriversi almeno due giorni prima della data dell'esame sul sito

<https://servizionline.unige.it/studenti/esami/prenotazione>

La prova orale può essere sostenuta nell'appello della prova scritta o in uno dei successivi. Il voto finale è una media pesata dei risultati ottenuti nelle due prove. Se la prova orale è insufficiente la commissione si riserva la possibilità di annullare anche l'esame scritto.

Per gli studenti che hanno ottenuto un voto maggiore od uguale a 18 nella prova scritta, l'esame orale è facoltativo.

Nel caso lo studente non sostenga la prova orale

- il voto registrato è quello della prova scritta se minore od uguale a 24
- il voto registrato è 24 se il voto della prova scritta è maggiore di 24.

Per gli studenti di Fisica sono previste due prove parziali (Gennaio/Febbraio e Giugno). Gli studenti che hanno una media maggiore uguale a 18 e che in entrambe le prove hanno preso un voto maggiore od uguale a 16, sono esonerati dalla prova scritta. Il voto complessivo è la media di quello ottenuto nelle due prove parziali.

Economia dell'industria culturale (LM)

L'esame consta di una prova scritta obbligatoria (che gli studenti frequentanti possono sostenere in corso d'anno), integrata facoltativamente dai resoconti delle lezioni/testimonianze dei docenti esterni e da un saggio breve (vedi: modalità di accertamento); e di una prova orale facoltativa in caso di superamento della prova scritta.

Idraulica

L'esame prevede due prove scritte ed un orale finale. Le prove scritte vertono sui temi applicativi affrontati rispettivamente nel I e nel II semestre del corso. Lo studente accede all'orale dopo aver conseguito un punteggio pari ad almeno 18/32 in ciascuna delle prove scritte. Durante il corso sono previste quattro prove scritte di verifica in itinere (due per semestre). Ciascuna prova intermedia si considera superata se lo studente ha conseguito un punteggio pari ad almeno 15/32. Lo studente è esonerato dal sostenere la prova scritta relativa a un semestre se ha superato entrambe le prove di verifica intermedie del semestre con una media dei punteggi pari ad almeno 18/32.

MODALITA' DI ACCERTAMENTO

Esempi:

Biochimica e laboratorio

I dettagli sulle modalità di preparazione per l'esame e sul grado di approfondimento di ogni argomento verranno dati nel corso delle lezioni.

L'esame scritto verificherà l'effettiva acquisizione delle conoscenze di base su alcune metodologie biochimiche e le loro applicazioni per l'analisi, l'identificazione e la separazione delle principali biomolecole. I problemi e le domande aperte permetteranno di valutare la capacità di applicare le conoscenze in situazioni pratiche che possono verificarsi in laboratorio, anche con riferimento alle misure di sicurezza e alle buone pratiche di laboratorio. Lo studente dovrà essere in grado di collegare e integrare le conoscenze apprese nel corso delle attività laboratoriali con quelle fornite durante le lezioni frontali.

L'esame orale verterà principalmente sugli argomenti trattati durante le lezioni frontali e avrà lo scopo di valutare non soltanto se lo studente ha raggiunto un livello adeguato di conoscenze, ma se ha acquisito la capacità di analizzare criticamente problemi biochimici che verranno posti nel corso dell'esame. Verrà anche richiesto allo studente di disegnare le formule di struttura di biomolecole e intermedi metabolici, identificando i tipi di reazione coinvolti e le conseguenti variazioni energetiche. Verrà anche valutata la capacità di descrivere i processi biochimici in modo chiaro e con una terminologia corretta.

Calcolo numerico informatica

Scopo principale della prova di laboratorio è valutare la capacità degli studenti di applicare la teoria svolta a lezione implementando in programmi di calcolo i metodi numerici studiati, spiegandone il comportamento e interpretandone i risultati.

Le consegne verranno valutate tenendo conto dei seguenti aspetti in ordine decrescente di importanza:

1. Codice funzionante che produce risultati sensati (requisito minimo per il superamento della prova);
2. Efficacia, chiarezza e leggibilità nella presentazione dei risultati nella relazione;
3. Spiegazione e giustificazione dei risultati, alla luce della teoria;
4. Stile e leggibilità dei programmi;
5. Efficienza di calcolo dei programmi.

Economia dell'industria culturale (LM)

La prova scritta obbligatoria, strutturata principalmente attraverso domande chiuse, grafici ed esempi numerici, serve a valutare (A) l'apprendimento dei concetti e delle informazioni di base trasmessi durante il corso o attraverso il materiale didattico reso disponibile su Aulaweb, e (B) la capacità di impostare semplici applicazioni di tali concetti e informazioni di base, interpretando correttamente esempi numerici, casi pratici, applicazioni delle regole presentate nella parte teorica.

La prova scritta è integrata facoltativamente per gli studenti che lo desiderino (e che abbiano frequentato il corso) dai resoconti delle lezioni e testimonianze rese da ospiti esterni e/o da un saggio breve su un tema assegnato. I resoconti delle lezioni o testimonianze dei docenti ospiti servono a valutare la capacità di interpretare correttamente le questioni concrete affrontate e a collocarli correttamente negli schemi logici e concettuali appresi durante il corso. Il saggio breve, anch'esso facoltativo e riservato agli studenti che superino la prova scritta con un punteggio di almeno 9/10 o 27/30, serve a valutare la capacità dello studente di interpretare un problema e impostare autonomamente un percorso di approfondimento o di ricerca su argomenti che coniugano l'applicazione di concetti affrontati nel corso con temi specifici legati all'attualità del mondo della cultura e delle industrie culturali.

La prova orale facoltativa, che lo studente può scegliere di sostenere in caso di superamento della prova scritta, è imperniata su una più approfondita e articolata riflessione che prende spunto dai concetti e informazioni di base per

valutare la capacità dello studente di applicarli a fattispecie più complesse, dimostrando in tal modo non solo l'apprendimento mnemonico ma una più matura assimilazione delle conoscenze trasmesse.

Programmazione, analisi, progettazione delle politiche sociali e formative

L'esame si prefigge di accertare i seguenti aspetti della preparazione dello studente:

Conoscenze acquisite circa i concetti di base del corso

Capacità di applicarle all'interno dei contesti specifici previsti (ambito educativo o formativo)

Capacità di costruire percorsi di progettazione e valutazione di politiche sociali e formative

Il possesso di queste componenti della preparazione dello studente sarà accertato attraverso specifici quesiti scritti ovvero, nel caso di lavoro di gruppo, valutando le competenze evidenziate dal lavoro e la capacità di esporlo e di rispondere a domande ad esso relative.

Idraulica

Le prove scritte, sia intermedie che finali, vertono su esercizi applicativi relativi alle tematiche affrontate nel semestre, con particolare riferimento agli argomenti sviluppati durante le ore di esercitazione e alle capacità operative dichiarate negli obiettivi formativi. Le prove scritte relative alla prima parte del corso includono esercizi relativi alla valutazione di spinte esercitate da fluidi in quiete, bilanci di massa e quantità di moto e calcolo e verifica di semplici impianti idraulici. Le prove scritte relative alla seconda parte includono invece esercizi relativi alla determinazione qualitativa e quantitativa dei profili di moto stazionario in correnti a superficie libera. La prova orale finale, a cui lo studente accede dopo aver superato le prove scritte, è rivolta ad accertare la comprensione delle conoscenze teoriche acquisite dallo studente. L'esame verte dunque sulla formulazione del problema del moto di un fluido e sulle dimostrazioni conseguenti, che consentono di formalizzare e di derivare gli strumenti applicativi già utilizzati nelle prove scritte.

Allegato 3 - Guida per la scrittura degli obiettivi formativi e risultati di apprendimento degli insegnamenti

Questa breve guida⁷ offre indicazioni operative per la redazione della Scheda insegnamento, in modo particolare per l'espressione di obiettivi e risultati di apprendimento attesi, come elementi necessari per il miglioramento della didattica verso una prospettiva student-centred.

In questo contesto, il *constructive alignment*⁸ rappresenta un approccio alla progettazione didattica che contribuisce a costruire un ambiente di apprendimento coerente, in cui modalità di insegnamento e pratiche di valutazione siano allineate ai risultati di apprendimento attesi della singola attività didattica.

1. Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Obiettivi formativi: esprimono l'intenzione generale della didattica, indicando il contenuto dell'insegnamento e la sua relazione con il resto del corso:

- Indicano la direzione dell'insegnamento
- Sono più generici dei risultati di apprendimento.

Risultati di apprendimento attesi: descrivono ciò che un discente conosce, capisce ed è in grado di realizzare al termine di un processo d'apprendimento.

Sono misurabili (conoscenze teoriche e abilità pratiche/metodologiche, applicate) e utili in quanto⁹:

- Chiariscono conoscenze e abilità attese
- Esplicitano agli studenti che cosa sia atteso da loro
- Indicano il livello a cui si colloca l'apprendimento
- Costituiscono un mezzo per indicare il legame tra il loro apprendimento e la valutazione
- Rappresentano la "vetrina" informativa anche per altri docenti, studenti, stakeholder
- Possono aiutare nella misurazione del carico didattico
- Possono essere parametri di benchmark tra insegnamenti simili.

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi sono entrambi affermazioni utili per indicare la "meta finale" da raggiungere, ossia che cosa il docente promuoverà con la didattica e quindi le aspettative sugli apprendimenti degli studenti. Per tale motivo, nella stesura della Scheda insegnamento si procede nel seguente modo:

Definizione generale sintetica del/degli obiettivo/i formativo/i dell'insegnamento

- L'insegnamento si propone di fornire agli studenti le nozioni di base di...
- L'insegnamento si propone di fornire agli studenti una generale comprensione di...
- Scopo dell'insegnamento è quello di introdurre il tema del...
- Scopo dell'insegnamento è che i partecipanti acquisiscano conoscenze e comprendano...

Da 3 a 8 risultati di apprendimento attesi, che specificano l'obiettivo generale e i diversi livelli dei processi di apprendimento (vedi tassonomie)

⁷ Questa guida è stata redatta, con modifiche, sulla base delle "Linee guida per la stesura degli obiettivi formativi e risultati di apprendimento nei syllabi degli insegnamenti", a cura di Anna Serbati, Università di Padova, e del Presidio della Qualità, Università di Trento. Si ringraziano gli autori per la disponibilità all'uso del materiale.

⁸ Biggs J., Tang C (2007), *Teaching for Quality Learning at University*, Buckingham: Open University Press/McGraw Hill.

⁹ Adattamento da: Moon J. (2002), *The module and programme development handbook*, Kogan Page. pp. 53-54.

- Al termine dell'insegnamento, lo studente sarà in grado di... (vedi punto 3 infra).

2. Componenti di un risultato di apprendimento

Leggendo i risultati di apprendimento attesi, gli studenti devono poter avere una chiara visione di **quel che è richiesto loro di dimostrare di conoscere, comprendere e saper fare al termine del processo di apprendimento.**

I risultati di apprendimento attesi:

- ✓ devono essere formulati con linguaggio chiaro e comprensibile, dalla prospettiva dello studente (al termine dell'insegnamento, lo studente sarà in grado di...”),
- ✓ devono identificare il livello di performance richiesta allo studente (vedi paragrafo 4) e il contenuto che deve essere appreso e
- ✓ sono misurabili attraverso la valutazione finale (che accerta “se e quanto” lo studente abbia raggiunto il risultato di apprendimento atteso).

Un risultato di apprendimento atteso deve comprendere, pertanto, tre elementi:

1. almeno un **VERBO** che indica cosa ci si attende che lo studente sappia e sappia fare al termine del percorso di studio;
2. un termine che indica «su cosa» o «con che cosa» lo studente sta agendo (generalmente l'**OGGETTO** del verbo);
3. un termine che indica la natura (il **CONTESTO** o lo standard) della performance richiesta.
[E' consigliata una verifica finale della coerenza e completezza generali del risultato di apprendimento atteso formulato].

ESEMPI:

VERBO/AZIONE RICHIESTA	OGGETTO/CONTENUTO	CONTESTO
A. Insegnamento di Ingegneria meccanica: Al termine dell'insegnamento lo studente sarà in grado di:		
DESCRIVERE	<i>i principi fondamentali della cinematica e cinetica di macchine e i concetti fondamentali di stress e analisi dello sforzo</i>	
RISOLVERE	<i>problemi meccanici</i>	<i>che implicano il caricamento e il moto</i>
PRESENTARE IN FORMA SCRITTA	<i>analisi e risultati di esperimenti</i>	<i>a personale qualificato che possa seguire il processo e ottenere risultati simili</i>
B. Insegnamento di Chimica: Al termine dell'insegnamento lo studente sarà in grado di:		
DIMOSTRARE CONOSCENZA OPERATIVA	<i>dell'approccio quantitativo alla fisica e alla chimica</i>	
APPREZZARE LA RILEVANZA	<i>della termodinamica</i>	<i>per i sistemi biologici</i>
ESAMINARE	<i>articoli scientifici</i>	<i>in riviste e testi semplici</i>
C. Insegnamento di Filosofia: Al termine dell'insegnamento lo studente sarà in grado di:		
DEFINIRE	<i>le fondamentali strutture argomentative del discorso filosofico</i>	

ACQUISIRE	un lessico di base	per orientarsi senza equivoci nelle problematiche teoretiche
COMPRENDERE	la letteratura secondaria essenziale	allo scopo di approntare gli strumenti critici per indagini speculative

3. Come scrivere i risultati di apprendimento attesi

1. **Stabilire lo scopo generale dell'insegnamento:** perché esiste questo insegnamento? a che cosa serve?
2. **Identificare i contenuti principali (oggetto dell'azione):** per ciascuno dei risultati di apprendimento attesi, il punto di partenza del docente nella formulazione è il contenuto oggetto di studio.
3. **Selezionare i livelli cognitivi desiderati e quindi i verbi appropriati:** in base alla collocazione dell'insegnamento nel Corso di studi e ai contenuti proposti, il docente definisce il livello cognitivo dell'apprendimento degli studenti in relazione al contenuto. È richiesto allo studente di memorizzare il contenuto? O di comprenderlo? Applicarlo? Analizzarlo? Valutarlo? Crearlo? I livelli possono essere differenti e di complessità crescente e la loro scelta – espressa poi in un verbo corrispondente – può essere supportata da TASSONOMIE (vedi paragrafo 4).
4. **Aggiungere informazioni di contesto (se necessario):** non sempre questa parte è presente nella formulazione del risultato di apprendimento atteso, tuttavia può rappresentare un elemento utile in quanto delimita il campo di azione richiesto allo studente (che può essere più o meno complesso) oppure l'obiettivo dell'azione.
5. **Rivedere il tutto per assicurare chiarezza:** questo passaggio finale è finalizzato a rivedere e verificare se il risultato di apprendimento atteso in tutte le sue componenti sia chiaro. Può essere utile farlo leggere a un collega o ad un esterno per verificare se la comprensione sia immediata.

4. Tassonomie

Le tassonomie classificano i domini dell'apprendimento in modo gerarchico, procedendo dalle funzioni più semplici a quelle più complesse. Sono utili in quanto¹⁰:

- costituiscono basi per determinare i risultati di apprendimento attesi di un corso e i processi cognitivi richiesti agli studenti;
- creano un linguaggio comune per comunicare i risultati di apprendimento attesi;
- sono mezzi per determinare la coerenza tra risultati di apprendimento attesi e le attività di insegnamento e valutazione;
- forniscono standard di riferimento, anche per evitare di costruire obiettivi solo a livelli di base.

¹⁰ Bloom, B.S. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals*. Handbook 1. Cognitive domain. New York: Longman.

La tassonomia¹¹ riportata nella tabella 1 a pagina 21 può costituire uno strumento per il docente nella scelta del livello cognitivo desiderato (operata in base al contenuto oggetto della disciplina e del contesto) e, quindi, del verbo di azione più opportuno per la definizione del risultato di apprendimento atteso.

5. Dai risultati di apprendimento attesi alle scelte metodologico-didattiche e valutative: il Constructive Alignment

La teoria del **Constructive Alignment**¹² consiste in un approccio alla progettazione della didattica che mira a costruire un ambiente didattico coerente in cui modalità di insegnamento, attività di apprendimento e pratiche di valutazione siano, appunto, “allineate” ai risultati di apprendimento attesi.

L’aspetto “costruttivo” attinge dall’approccio costruttivista all’apprendimento, che vede la persona protagonista del proprio apprendimento nella sua interazione con il contesto.

Gli studenti, infatti, costruiscono significati attraverso rilevanti attività di apprendimento e, avendo noti quali siano i risultati di apprendimento attesi e a che livello sia richiesto loro di imparare, è più probabile che si sentano motivati e interessati ai contenuti e alle attività programmate dal docente per facilitare il loro apprendimento.

L’“allineamento”, invece, si riferisce al fatto che tutte le componenti del sistema di insegnamento, in modo particolare i metodi didattici e le prove di valutazione, siano coerenti e allineate alle attività di apprendimento presupposte dai risultati attesi. Biggs & Tang¹³ declinano questa teoria in fasi successive:

1. **Chiara definizione dei risultati di apprendimento attesi**, seguendo i punti sopra descritti, ed esplicitando quindi cosa gli studenti sapranno e cosa sapranno fare al termine dell’insegnamento.
2. **Scelta delle attività di insegnamento¹⁴ e di apprendimento¹⁵** e delle risorse che permettono che i risultati siano raggiunti e dimostrati (metodi, materiali, forme di supporto, ...), creando un appropriato ambiente di apprendimento.
3. **Costruzione di appropriati strumenti di verifica** per valutare se e quanto gli studenti raggiungano i risultati di apprendimento attesi, attribuendo un giudizio sulle performances a seconda del livello raggiunto (dal raggiungimento minimo del risultato di apprendimento, fino a quello massimo).
4. **Trasformazione di tali giudizi in valutazioni e voti secondo lo standard utilizzato.**

¹¹ Bloom (1956) creò una classificazione degli obiettivi formativi di un’attività didattica (che cosa ci si aspetta che gli studenti imparino in esito a tale attività), rivista poi dai suoi collaboratori Anderson e Krathwohl (2001).

¹² Biggs J., Tang C (2007)., *Teaching for Quality Learning at University*, Buckingham: Open University Press/McGraw Hill.

¹³ Biggs J., Tang C (2007)., *Teaching for Quality Learning at University*, Buckingham: Open University Press/McGraw Hill, pp.54-55.

¹⁴ Per attività di insegnamento si intendono azioni promosse dal docente affinché gli studenti raggiungano i risultati di apprendimento previsti, ad es. lezione, seminari (insegnamento a piccoli gruppi), seminari ristretti, seminari di ricerca, esercitazioni, workshops (lezioni pratiche svolte in aula), sessioni di problem solving (analisi e formalizzazione di problemi), laboratori, lezioni dimostrative, tirocini/stage, pratica sul lavoro, lavoro sul campo, online / a distanza o e-learning, ecc.

¹⁵ Per attività di apprendimento si intendono azioni compiute dallo studente per raggiungere i risultati di apprendimento previsti, ad es.: frequentare le lezioni, leggere libri e periodici, ricercare materiale di rilievo in biblioteche e on line, leggere o studiare testi e altri materiali, riassumere, apprendere a porre problemi e a risolvere quelli posti dal docente, condurre progetti di ricerca individuali o di gruppo di complessità crescente (anche se in piccola scala), fare pratica di abilità tecniche, matematiche o di laboratorio, fare pratica di abilità professionali, fare ricerca e scrivere relazioni, resoconti, lavorare con gli altri studenti alla co-produzione di una relazione, un progetto, una risposta a un problema, preparare e sostenere presentazioni orali, sia individuali che di gruppo, esprimere delle critiche costruttive al lavoro degli altri e fare uso in maniera costruttiva delle critiche altrui, presiedere un meeting (ad esempio di gruppi seminariali) o parteciparvi in maniera costruttiva, guidare un gruppo o esserne un membro collaborativo, lavorare sotto vincoli di tempo costrittivi, comunicare agli altri domande e scoperte utilizzando una varietà di media, imparare a criticare il proprio lavoro.

		Categorie principali	Sub-elementi identificati da Anderson e Krathwohl (2001)	Altri verbi da poter associare alla categoria
Abilità di pensiero	complessi	Creare	Generare Pianificare Produrre	Proporre, presentare, strutturare, integrare, formulare, insegnare, sviluppare, combinare, compilare, comporre, ipotizzare, inventare, creare, progettare, modificare, costruire, collegare, riorganizzare, rivedere, scrivere, riassumere, raccontare, rendicontare, riaffermare, riportare, argomentare, selezionare, gestire, generalizzare, precisare, derivare, concludere, suggerire, allargare, assemblare
		Valutare	Testare Criticare	Giudicare, apprezzare, valutare, concludere, coordinare, contrastare, descrivere come, discriminare, giustificare, difendere, determinare, assegnare valore, porre domande, scegliere, stimare, misurare, selezionare, individuare, monitorare, verificare
		Analizzare	Differenziare Organizzare Attribuire	Distinguere, discriminare, analizzare, identificare, illustrare come, rilevare, collegare, selezionare, separare, dividere, contrastare, risolvere, esaminare, concludere, porre domande, diagnosticare, identificare, categorizzare, far emergere, focalizzare, decostruire, integrare, evidenziare, strutturare, decostruire, sperimentare
	semplici	Applicare	Eseguire Implementare	Applicare, risolvere, costruire, dimostrare, scrivere, cambiare, scoprire, manipolare, modificare, operare, predire, preparare, collegare, mostrare, usare, fare esempi, selezionare, trovare, scegliere, praticare, illustrare, utilizzare
		Comprendere	Interpretare Esemplificare Classificare Sintetizzare Inferire Comparare Spiegare	Tradurre, stimare, giustificare, convertire, chiarire, difendere, distinguere, estendere, generalizzare, mappare, fare esempi, parafrasare, predire, riscrivere, riassumere, discutere, riportare, presentare, riaffermare, identificare, illustrare, indicare, trovare, selezionare, rappresentare, estrapolare, predire, sussumere, nominare, astrarre, contrastare, esprimere
		Ricordare	Riconoscere Richiamare	Definire, descrivere, identificare, elencare, nominare, selezionare, affermare, presentare, essere consapevoli di, estrarre, scrivere, sottolineare, ripetere, collegare, ordinare, memorizzare, identificare, collocare, trovare, mostrare, riferire, riprodurre

Tab. 1: Tassonomia degli obiettivi educativi ¹⁶

¹⁶ Fonte: traduzione e adattamento da Anderson and Krathwohl (2001). L'elenco dei verbi qui proposto rappresenta una guida per la scelta dei verbi descrittivi e dei processi cognitivi interessati, che può essere integrato con ulteriori verbi ritenuti opportuni rispetto al contenuto e al contesto.