

Allegato B2

**Quadro degli obiettivi formativi specifici e delle propedeuticità – classe L-P01  
a.a. 2022/23**

Corso di Laurea a orientamento professionale in **Tecniche dell'edilizia e del territorio**  
DM 270/2004, art. 12, comma 2, lettera b,

N.	Insegnamento	Settore scientifico disciplinare	Obiettivi formativi specifici	Esame/Voto Giudizio/Idoneità
1	Disegno CAD e BIM	ICAR/17	<p>Comprensione delle problematiche del Disegno assistito (CAD) e delle differenze con il Disegno tradizionale.</p> <p>Utilizzo in laboratorio informatico di software di tipo CAD per acquisire padronanza dei principali comandi, anche rielaborando rappresentazioni di progetti edilizi e territoriali.</p> <p>Comprensione delle principali categorie e caratteristiche di software per la modellazione 3D.</p> <p>Conoscenza dei sistemi Building Information Modeling (BIM) per la modellazione di un edificio mediante i suoi principali elementi costruttivi, strutturali e tecnologici.</p> <p>Ampliamento delle capacità di studio e di autonomia attraverso la rielaborazione personale di un proprio progetto di costruzione del modello BIM.</p>	Esame/Voto
1	CAD and BIM Drawing	ICAR/17	<p>Understanding the problems of Computer-Aided Design (CAD) and differences with traditional design.</p> <p>Use in the computer lab of CAD software to master the main commands, including reworking representations of building and land projects.</p> <p>Understanding the main categories and characteristics of 3D modeling software.</p> <p>Knowledge of Building Information Modeling (BIM) systems for modeling a building by means of its main constructive, structural and technological elements.</p> <p>Improvement of study and autonomy skills through the personal reworking of an own project of BIM model construction.</p>	Exam/Rate
2	Estimo e Valutazioni immobiliari	ICAR/22	<p>Il corso si propone di fornire le principali conoscenze e capacità applicative nella valutazione immobiliare.</p> <p>Le competenze acquisite permetteranno, in un'ottica professionale, di elaborare delle stime conformi agli standard nazionali e internazionali utilizzando sia procedure dirette comparative che finanziarie. Saranno inoltre analizzati con approccio pratico alcuni degli ambiti applicativi professionali di maggior rilevanza, quali, ad esempio, le consulenze tecniche in ambito giudiziale, le procedure espropriative e di asservimento, le valutazioni</p>	Esame/Voto

			degli immobili a garanzia del credito, il diritto successorio. La parte prettamente teorica fornirà di contro la capacità di comprensione delle dinamiche economico-giuridiche determinati la formazione del valore	
2	Estimate and Real estate valuations	ICAR/22	The course aims to provide the main knowledge and application skills in real estate valuation. The skills acquired will allow, from a professional perspective, to draw up estimates that comply with national and international standards using both direct comparative and financial procedures. Some of the most important professional application areas will also be analyzed with a practical approach, such as, for example, technical consultancy in the judicial field, expropriation and enslavement procedures, property valuations to guarantee credit, inheritance law. On the other hand, the purely theoretical part will provide the ability to understand the economic-legal dynamics determined by the formation of value.	Exam/Rate
3	Fondamenti di Diritto	IUS/01	Conoscenza e comprensione: Il corso mira all'acquisizione, da parte degli studenti: a) del lessico giuridico; b) delle principali categorie logico/concettuali del diritto privato e del diritto pubblico; c) degli strumenti ermeneutici di base; d) dei principali istituti del diritto civile. Conoscenze e comprensione applicate: Le capacità come sopra acquisite consentiranno allo studente di affrontare e di risolvere ipotesi tipiche di conflitto - giuridicamente rilevante - fra portatori di interessi contrastanti. Autonomia di giudizio: Capacità di collegare le nozioni teoriche - apprese a lezione e per mezzo degli altri strumenti didattici - alla realtà quotidiana, riconoscendo il ruolo delle regole giuridiche nel disciplinare la convivenza civile e nella soluzione dei conflitti. Abilità comunicative: Si insiste sulla necessità di porre la massima attenzione sull'acquisizione del linguaggio tecnico e sull'utilizzo corretto della lingua italiana. Capacità di apprendimento: è necessario che lo studente utilizzi tutti gli strumenti didattici messi a sua disposizione - lezioni frontali, manualistica, testi normativi, eserciziaro, colloqui con il docente negli orari di ricevimento - al fine di acquisire una corretta metodica di inquadramento giuridico dei fatti della vita reale.	Esame/Voto
3	Fundamentals of Law	IUS/01	Knowledge and understanding: Students have to acquire: a) legal lexicon; b) main logical / conceptual categories regarding private and	Exam/Rate

			<p>public law; c) basic hermeneutical tools; d) main institutions of private law.</p> <p>Applied knowledge and understanding: Students can apply their knowledge and understanding in a manner that indicates a professional approach to their work or vocation, and have competences typically demonstrated through devising and sustaining arguments and solving problems within Italian and European private law;</p> <p>Autonomy of judgment: Students have the ability to gather and interpret relevant data (within private law) to inform judgements that include reflection on relevant social, scientific or ethical issues;</p> <p>Communication skills: Students can communicate information, ideas, problems and solutions to both specialist and non-specialist audiences by the correct use of the legal and Italian language.</p> <p>Learning ability: Students have to use all the didactic tools available to him - lectures, manuals, legal texts, handbooks, interviews with the teacher - in order to acquire a correct method of legal framework of the facts of real life.</p>	
4	Laboratorio di Catasto e GIS		<p>Il primo obiettivo del laboratorio è la conoscenza della complessa evoluzione storica del Catasto italiano al Nuovo Catasto Terreni e al Catasto dei Fabbricati, nonché la comprensione dell'articolata struttura organizzativa del Catasto Italiano.</p> <p>Successivamente il laboratorio approfondisce le pratiche di aggiornamento della Cartografia Catastale, di conservazione del Catasto e le variazioni urbanistiche. Particolare attenzione particolare sarà posta alle procedure svolte on-line (SISTER, PREGEO, DOCFA), attività fondamentali nell'esercizio della libera professione.</p> <p>L'obiettivo fondamentale della seconda parte del laboratorio è la conoscenza delle caratteristiche e delle notevoli potenzialità dei Geographical Information Systems (GIS), soprattutto dei software open source, dei Web GIS e sfruttando open/cloud data.</p> <p>Lo studente acquisirà competenze essenziali per la libera professione sperimentando, su casi reali, diverse procedure di variazione di dati catastali sulle varie piattaforme informatiche disponibili.</p> <p>Per i suoi contenuti, il laboratorio è correlato al "Laboratorio di Geomatica" (6) e all'insegnamento di "Principi di Legislazione urbanistica e di Tecnica urbanistica" (16).</p>	Giudizio/Idoneità
4	Cadastre and GIS Laboratory		<p>First objective of the laboratory is the knowledge of the complex historical evolution</p>	Judgment /Suitability

			<p>of the Italian Cadastre to the New Land Cadastre and the Building Cadastre, as well as the understanding of the articulated organizational structure of the Italian Cadastre.</p> <p>Subsequently, the laboratory deepens the procedures for updating the Cadastral Cartography and conservation of the Cadastre, with particular attention to online approaches (SISTER, PREGEO, DOCFA), fundamental activities in the professional works.</p> <p>The fundamental objective of the laboratory second part is the knowledge of the main characteristics and the potential of Geographical Information Systems (GIS), especially of open source software, Web GIS platforms and open/cloud data.</p> <p>The student will acquire essential skills for the work by carrying out, on real cases, different procedures of cadastral data variations by means of many IT platforms available.</p> <p>Considering the contents, the laboratory is related to the "Geomatics Laboratory" (6) and to the teaching of "Principles of Urban planning legislation and Urban planning technique" (16).</p>	
5	Laboratorio di Costruzioni e Recupero		<p>Il Laboratorio prevede una prima parte teorico-metodologica che permetta la comprensione dei concetti di base sul comportamento statico delle costruzioni e sulla verifica di sicurezza degli elementi strutturali, con particolare riguardo al calcestruzzo armato. Il laboratorio è quindi correlato all'insegnamento di "Principi di Statica e Costruzioni" (18).</p> <p>Nella seconda parte viene indagata la logica costruttiva e strutturale degli edifici realizzati con diversi materiali, in previsione degli interventi necessari alla conservazione e al riuso. Grazie alla presentazione delle principali tecniche di intervento, lo studente acquisirà competenze di base sull'importante ed attuale tema del recupero del patrimonio edilizio esistente.</p>	Giudizio/Idoneità
5	Construction and Recovery Laboratory		<p>The first theoretical-methodological part of the laboratory allows the understanding of the basic concepts about constructions static behaviour and safety verification of the structural elements, with particular regard to reinforced concrete structures. The laboratory is then correlated to the teaching of "Principles of Statics and Constructions" (18).</p> <p>In the second part the constructive and structural logic of the buildings made with different materials is investigated, in order to define the interventions necessary for conservation and reuse. On the basis of the</p>	Judgment /Suitability

			presentation of the main intervention techniques, the student will acquire basic skills on the important and current topic of recovery of the existing building heritage.	
6	Laboratorio di Geomatica		<p>Nel laboratorio si applicheranno le conoscenze acquisite nell'insegnamento di "Principi di Topografia e Cartografia" (19), con il quale è quindi correlato.</p> <p>L'obiettivo principale del laboratorio è la conoscenza delle più moderne tecniche geomatiche di rilevamento e modellazione "per l'edilizia e il territorio".</p> <p>Le competenze acquisite permetteranno, nel primo caso, la modellazione digitale dello "stato di fatto" di opere edilizie spesso costruite con geometrie irregolari e complesse, nel secondo, la rappresentazione cartografica e GIS di ambiti territoriali naturali e antropizzati. Si comprenderanno e confronteranno le potenzialità peculiari e i limiti operativi / costi del rilevamento topografico, fotogrammetrico e per scansione laser.</p> <p>Grazie alla sperimentazioni con vari software dedicati, lo studente comprenderà concretamente le potenzialità e le problematiche della costruzione di un modello digitale/HBIM di un edificio e/o di un database cartografico territoriale.</p>	Giudizio/Idoneità
6	Geomatics Laboratory		<p>In the laboratory, the knowledges acquired in the teaching of "Principles of Topography and Cartography" (19), with which it is therefore correlated.</p> <p>The main objective of the laboratory is the knowledge of the most modern geomatic techniques of surveying and modeling "for the Building and the Territory". The skills acquired will allow, in the first case, the digital modeling of the "de facto state" of building works often constructed with irregular and complex geometries, in the second, the cartographic and GIS mapping of natural and anthropized territorial areas. We will understand and compare the particular potential and the operating / cost limits of the topographic, photogrammetric and laser scanning surveying.</p> <p>Thanks to experiments with various dedicated software, the student will concretely understand the potential and problems of building a digital/HBIM model of a building and/or a territorial cartographic database.</p>	Judgment /Suitability
7	Laboratorio di GIS per la Pianificazione territoriale		<p>Il laboratorio mira innanzitutto ad approfondire il mondo dell'open source e degli open data che attengono alle discipline territoriali: è quindi un laboratorio correlato sia al "Laboratorio di Catasto e GIS" (4), che</p>	Giudizio/Idoneità

			<p>all'insegnamento di "Principi di Legislazione urbanistica e di Tecnica urbanistica" (16). Gli studenti dovranno prendere familiarità con almeno un programma GIS, dimostrando di saperne usare le principali funzioni nel tentativo di descrivere e interpretare le problematiche del territorio che andranno a studiare. In questo senso, una sezione del corso affronta i temi delle banche dati disponibili per l'analisi territoriale e urbanistica, a partire da quelle regionali e nazionali. Gli studenti saranno invitati a predisporre mappe e cartografie che illustrino graficamente le caratteristiche socioeconomiche, insediative e ambientali del territorio studiato con lo scopo di descrivere andamenti e prospettive dell'area sottoposta allo studio.</p>	
7	GIS Laboratory for Territorial planning		<p>The laboratory course aims to go into details of the world of open source and open data relating to territorial disciplines: laboratory is therefore correlated to the "Cadastre and GIS Laboratory" (4) and to the teaching of "Principles of Urban planning legislation and Urban planning technique" (16). Students will have to familiarize themselves with at least one GIS program, demonstrating that they can use its main functions in the attempt to describe and interpret problems and potentialities of the area they are studying. In this sense, a section of the course deals with the themes of the databases available for territorial and urban planning, starting with regional and national ones. Students will be invited to prepare maps and cartographies that graphically illustrate the socio-economic, settlement and environmental characteristics of the area studied with the aim of describing trends and perspectives.</p>	Judgment /Suitability
8	Laboratorio di Impianti tecnici degli edifici		<p>L'obiettivo del corso è fornire agli studenti le conoscenze alla base della progettazione di un sistema edificio-impianto a basso impatto ambientale in relazione all'isolamento termico dell'involucro edilizio, agli impianti tecnologici ad alta efficienza e all'impiego di fonti energetiche rinnovabili. Verranno forniti strumenti utili a individuare le principali leve per l'efficientamento energetico del patrimonio edilizio esistente.</p> <p>Le principali capacità acquisite saranno la comprensione della terminologia, dei vincoli legislativi relativi all'efficienza energetica del sistema edificio-impianto, la collaborazione al progetto di sistemi edificio-impianto a basso fabbisogno energetico e l'individuazione di</p>	Giudizio/Idoneità

			<p>soluzioni integrate per l'efficientamento energetico di un edificio esistente.</p> <p>Le capacità trasversali riguarderanno la comprensione di sistemi impiantistici sempre più complessi, che integrano componenti di competenza di diversi settori, per operare scelte equilibrate in presenza di opzioni tecniche ed economiche contrastanti.</p>	
8	Laboratory of Building mechanical systems		<p>Objective of this course is providing students with the necessary background for the design of sustainable building and HVAC integrated system, focusing on the thermal insulation of the building envelope, high-efficiency mechanical services systems and the use of renewable energy systems. Useful tools will be provided to enable the students to identify the most effective solutions for improving the energy efficiency of the existing building stock. Principal acquired skills are the understanding of technical terminology and legislative constraints, the cooperation into design of low energy buildings, and the identification of integrated solutions for improving the energy efficiency of an existing building.</p> <p>Main transversal skills are the understanding of increasingly complex plant systems and the ability to compare several solutions and select the most appropriate one in presence of competing technical and economic issues.</p>	Judgment /Suitability
9	Laboratorio di Informatica		<p>Il Laboratorio intende mettere lo studente in grado di conoscere i fondamenti informatici di base e le principali tecnologie relative ai sistemi di elaborazione delle informazioni.</p> <p>Le essenziali competenze acquisite, grazie anche ad una serie di esercitazioni pratiche in laboratorio, riguardano i principi operazionali dei calcolatori e gli elementi e le modalità di rappresentazione dell'informazione, sia di tipo testuale che multimediale.</p> <p>Lo studente sarà inoltre in grado di comprendere i principi generali alla base delle reti di calcolatori e di Internet.</p> <p>Come abilità informatica raggiunta, lo studente avrà la capacità di definire algoritmi per la soluzione di problemi, implementandoli in codici di programmazione e sperimentando le relative procedure software.</p>	Giudizio/Idoneità
9	Computer Sciences Laboratory		<p>The Laboratory intends to put the student to know the fundamental IT basics and the main technologies related to information processing systems.</p> <p>The essential skills acquired, also thanks to a series of practical exercises in the laboratory, relate to the operational principles of computers and the elements and methods of representing information, both textual and multimedia.</p>	Judgment/ Suitability

			<p>The student will also be able to understand the general principles of computer networks and the Internet.</p> <p>As a computer skill achieved, the student will have the ability to define algorithms for solving problems, implementing them in programming codes and experimenting the related software procedures.</p>	
10	Laboratorio di Organizzazione e Sicurezza dei cantieri		<p>Obiettivo del Laboratorio è comprendere i principi della progettazione esecutiva e l'organizzazione dei lavori in sicurezza. Gli studenti acquisiranno competenze specifiche riguardanti la capacità di governare il processo esecutivo, dalla definizione del progetto tecnologico alla definizione dei luoghi di lavoro.</p> <p>Oltre allo studio della normativa vigente per l'organizzazione e la sicurezza del cantiere, in riferimento a situazioni di rischio, si prevede vengano definite opportune alternative organizzative o costruttive migliorative. Vengono approfondite le specificità del processo edilizio e ciclo di vita dell'opera edilizia, dei requisiti essenziali dell'opera, delle norme di buona tecnica.</p> <p>La comprensione dei diversi ruoli e responsabilità delle varie figure presenti in un cantiere edile avrà sicura ricaduta professionale per gli studenti. A tal fine, il Laboratorio prevede alcune visite in cantiere dove saranno concretamente approfonditi i temi del processo costruttivo e della sicurezza.</p>	Giudizio/Idoneità
10	Laboratory for Organization and Safety of Construction sites		<p>The aim of the Laboratory is to understand the principles of executive planning and the application methods in the decision-making process. Students will acquire specific skills regarding the ability to govern the building process, from the definition of the executive project to the definition of the building-construction sites.</p> <p>The specificities of the constructive process and life cycle of the building work, of the essential requisites of the work, of the rules of good technique are explored.</p> <p>Understanding the different roles and responsibilities of the various figures on a construction site will have a well professional impact on students.</p> <p>To this end, the Laboratory provides some visits to the construction sites where the topics of the construction process and of safety regulations will be concretely explored.</p>	Judgment/Suitability
11	Laboratorio di Progettazione edilizia mediante BIM		<p>L'obiettivo del laboratorio è l'utilizzo dell'approccio BIM per la progettazione, ormai obbligatorio per gran parte dei lavori pubblici, ma non ancora diffusamente seguito.</p>	Giudizio/Idoneità

		<p>Durante il laboratorio si sfruttano le conoscenze acquisite nell'insegnamento di "Disegno CAD e BIM" (1) e si applicano le competenze maturate nell'insegnamento di "Principi di progettazione architettonica e urbana" (17), del quale è quindi laboratorio correlato.</p> <p>Lo studente acquisirà l'abilità di progettare in modo integrato ed efficiente le componenti costruttive, strutturali e tecnologici di un edificio, ottimizzando i costi e i flussi operativi. Grazie all'approccio BIM, lo studente sarà in grado di identificare e correggere tutte le eventuali discrepanze fra le varie componenti, già durante le prime fasi del progetto che svilupperà. Potrà inoltre controllare l'intero ciclo di vita della costruzione, pianificando la una manutenzione ordinaria o predittiva. In definitiva, la progettazione edilizia sviluppata in questo laboratorio sfrutterà le sempre maggiori potenzialità dei sistemi BIM, simulando svariate soluzioni progettuali ed ottimizzandone i risultati dal punto di vista compositivo, energetico e della sostenibilità.</p>	
11	Laboratory of BIM architectural design	<p>The laboratory goal is the use of the BIM approach for the architectural design, nowadays mandatory for most public works but not yet widely followed.</p> <p>Within the laboratory, the knowledges acquired in the teaching of "CAD and BIM Drawing" (1) are exploited, and the skills acquired in the teaching of "Principles of architectural and urban design" (17) are applied, being so a correlated laboratory.</p> <p>The student will acquire the ability to design the constructive, structural and technological components of a building in an integrated and efficient way, optimizing costs and flowcharts. Thanks to the BIM approach, the student will be able to identify and correct any discrepancies between the various components, already during the early stages of the developed project. He will also be able to control the entire life cycle of the building, planning ordinary or predictive maintenance. Ultimately, the building design developed in this laboratory will exploit the ever-increasing potential of BIM systems, simulating various design solutions and optimizing the results from a compositional, energy and sustainability point of view.</p>	Judgment/ Suitability
12	Laboratorio di Tecnologie dei materiali per l'edilizia	<p>Il corso, a carattere laboratoriale, si propone inizialmente di fornire nozioni di carattere generale sulla scienza dei materiali, dando particolare rilievo a quelli più tipicamente usati nell'ambito delle costruzioni. Acquisite queste conoscenze base, si procede allo sviluppo</p>	Giudizio/Idoneità

			<p>della capacità di comprensione applicata su come la struttura dei materiali e la loro preparazione influenzano le proprietà e la funzione finale che questi assumono in ambito tecnico. Tra le proprietà, il comportamento meccanico viene sicuramente messo in risalto, in previsione di applicazioni strutturali; allo stesso modo i materiali leganti e cementizi, usati nel settore delle costruzioni, occupano una sezione rilevante dell'insegnamento e delle attività di laboratorio.</p> <p>Grazie alle competenze acquisite gli studenti potranno giudicare in autonomia quale materiale si presti all'applicazione richiesta, quale la procedura di produzione più consona, e come valutare le loro proprietà e i limiti di esercizio.</p>	
12	Building materials technologies Laboratory		<p>The course, with a laboratory nature, initially aims to provide general notions on materials science, with particular emphasis on those most typically used in the construction sector. Having fixed this basic knowledge, it proceeds to develop the ability of applying knowledge and understanding how the structure of materials and their preparation affect the properties and the final function they assume in the technical field. Among the properties, the mechanical behaviour is certainly emphasized, with interest for structural applications; in the same way, binding and cementitious materials, used in the construction sector, occupy a relevant section of the course and of the laboratory activities. Thanks to the skills acquired, students will be able to independently make a judgment about the fittest material for the required application, the most appropriate production procedure, and on how to evaluate their properties and operating limits.</p>	Judgment/ Suitability
13	Legislazione delle opere pubbliche-private e Pratiche amministrative	IUS/10	<p>L'insegnamento mira a fornire agli studenti le conoscenze giuridiche essenziali e le capacità per la presentazione e cura di pratiche amministrative inerenti alla realizzazione di opere pubbliche e private e per la risoluzione delle principali problematiche giuridiche che si possono porre al professionista.</p> <p>Esso avrà dunque a oggetto la conoscenza:</p> <p>(I) delle principali disposizioni del codice dei contratti pubblici, in particolare di quella attinente alle fasi di progettazione e aggiudicazione degli appalti di lavori pubblici e dei partenariati; (I) delle disposizioni legislative in materia edilizia e urbanistica rilevanti ai fini della realizzazione di opere private; (III) delle disposizioni inerenti la disciplina del procedimento amministrativo,</p>	Esame/Voto

			<p>anche con riferimento ai profili di digitalizzazione dello stesso.</p> <p>L'obiettivo è assicurare agli studenti la conoscenza della legislazione rilevante e la capacità professionale necessaria per curare consapevolmente e con autonomia di giudizio le pratiche amministrative in materia.</p>	
13	Legislation on Public and Private Works and Administrative procedures	IUS/10	<p>The course aims to provide students with the essential legal knowledge and skills needed for the presentation and management of administrative procedures related to the realization of public and private works and to deal with the main legal issues that can arise. The main object is the knowledge of: (I) the fundamental provisions of the Code of Public Contracts, in particular those relating to the design and award of public works contracts and partnerships; (I) the laws on building and spatial planning relevant to the realization of private works; (III) the provisions concerning administrative procedures, also with reference to their digitalisation.</p> <p>The aim of the course is therefore to entrust students with the knowledge of relevant legislation in the field of public and private works and with the professional capacity to take care, by itself, of related administrative procedures.</p>	Exam/Rate
14	Principi di Analisi matematica	MAT/05	<p>Il corso ha lo scopo di fornire le conoscenze di base dell'analisi matematica nel caso delle funzioni reali di una variabile. Si introdurranno le nozioni di funzione reale di variabile reale e le relative proprietà di iniettività, suriettività, biiettività, invertibilità e simmetria (parità e disparità). Particolare rilevanza sarà data al concetto di continuità e di comportamento al limite, di derivabilità e approssimabilità delle funzioni tramite polinomi di Taylor. L'obiettivo è di acquisire padronanza nel descrivere qualitativamente e rappresentare graficamente una generica funzione reale studiandone per passi le proprietà analitiche. Il corso si concluderà con una breve trattazione del calcolo integrale per funzioni di una variabile, propedeutico ai successivi insegnamenti.</p>	Esame/Voto
14	Principles of Mathematical Analysis	MAT/05	<p>The course provides the basic notions on the mathematical analysis of one-variable functions: definitions of real functions and related properties, injectivity, surjectivity, bijectivity, invertibility and symmetry (even and odd functions). Particular attention will be given to the concept of continuity, limit, differentiability and approximability of a function by Taylor polynomials. The goal is to be able to describe and plot a qualitative graph of general functions by a step-by-step</p>	Exam/Rate

			study of its analytic properties. The course will end with a brief introduction to integral calculus	
15	Principi di Fisica	FIS/01	<p>Conoscenza e comprensione dei principi fondamentali della meccanica classica (cinematica, dinamica e statica).</p> <p>Conoscenza e comprensione dei temi fondamentali della termodinamica, della trasmissione del calore e dei sistemi termodinamici.</p> <p>Acquisizione, anche attraverso attività di laboratorio, di una metodologia per la risoluzione di problemi in fisica di interesse specifico del settore.</p> <p>Capacità di utilizzo delle competenze teoriche di meccanica e di termodinamica per i vari insegnamenti e laboratori del corso di laurea, che li declineranno nelle proprie applicazioni specifiche.</p>	Esame/Voto
15	Principles of Physics	FIS/01	<p>Knowledge and understanding of the fundamental principles of classical mechanics (kinematics, dynamics and statics).</p> <p>Knowledge and understanding of the fundamental themes of thermodynamics, heat transmission and thermodynamic systems.</p> <p>Acquisition, also thanks to laboratory activities, of a solving methodology for physics problems relevant to the degree course.</p> <p>Ability to use mechanics and thermodynamics theoretical skills for the various degree course teachings and laboratories, which will decline them in their specific applications.</p>	Exam/Rate
16	Principi di Legislazione urbanistica e Tecnica urbanistica	ICAR/20	<p>Attraverso i principi della legislazione urbanistica lo studente acquisisce la conoscenza dei regimi di uso dei suoli e delle relazioni tra i piani urbanistici di diverso livello (nazionali, regionali, di "area vasta" e comunali), assieme alla comprensione di concetti come la legittimità urbanistica, la conformità urbanistica, la pubblica utilità ai fini espropriativi ecc. .</p> <p>Attraverso la Tecnica urbanistica, lo studente acquisisce inoltre: i fondamenti per la lettura critica della città e del territorio alle diverse scale; le metodologie fondamentali per interpretare, progettare e attuare gli interventi nella città e nel territorio; i principali strumenti di pianificazione urbanistica anche attraverso esercizi mirati di applicazione delle competenze acquisite nella pianificazione e gestione urbanistica nelle pubbliche amministrazioni e nelle attività professionali private.</p>	Esame/Voto
16	Principles of Urban planning legislation	ICAR/20	Through the principles of urban planning legislation, the student acquires knowledge about the land use regimes and the	Exam/Rate

	and Urban planning technique		relationships between urban plans at the different levels (national, regional, "vast area" and municipal), together with the understanding of concepts such as urban legitimacy , urban planning compliance, public utility for expropriation purposes, etc. Through the "Urban planning technique", the student also acquires: the foundations for the critical reading of the city and the territory at different scales; the fundamental methodologies for interpreting, planning and implementing interventions in the city and in the territory; the main urban planning tools also through targeted exercises for applying the skills acquired in urban planning in public administrations and in private professional activities.	
17	Principi di Progettazione architettonica e urbana	ICAR/14	<p>Il corso introduce gradualmente lo studente alla complessità del progetto fornendo le conoscenze teoriche, analitiche e strumentali necessarie per la stesura di una prima ipotesi progettuale sviluppata coerentemente con i caratteri ambientali, storici e urbanistici specifici dell'area individuata.</p> <p>Tema centrale è la definizione del progetto quale sintesi di un percorso di conoscenza e interpretazione critica del contesto, l'apprendimento di un metodo condiviso e consolidato di rappresentazione, di una prassi di studio e di analisi, di una verifica dell'appropriatezza dei risultati conseguiti.</p> <p>L'uso analitico del disegno, inteso quale strumento di conoscenza, evidenzia la relazione tra forma e funzione, i temi della tipologia dell'architettura nella sua relazione con lo spazio e i caratteri della città.</p> <p>Durante il corso lo studente si applica a esercizi compositivi e progettuali di base e alla loro rappresentazione attraverso lo strumento del disegno alle varie scale per migliorare le proprie conoscenze sulla rappresentazione, interpretazione critica e progettazione dell'architettura.</p> <p>L'attività didattica vede lo studente attivo nella definizione del processo progettuale dall'idea iniziale alla sua definizione formale con attenzione particolare ai caratteri e alla qualità degli spazi e dei volumi nelle diverse fasi di progetto. I continui confronti con la docenza nell'avanzamento del progetto conferiscono capacità di scelta e autonomia di giudizio e sviluppano abilità comunicative, non solo della soluzione finale, ma del processo compositivo e decisionale che l'ha prodotta.</p>	Esame/Voto
17	Principles of Architectural and Urban design	ICAR/14	The course gradually introduces the student to the complexity of the project by providing the theoretical, analytical and instrumental	Exam/Rate

			<p>knowledge necessary to define the drafting of a first design hypothesis developed with the specific environmental, historical and urban characteristics of the identified area.</p> <p>Central theme is the definition of the project as a synthesis of a path of knowledge and critical interpretation of the context, the learning of a shared and consolidated method of representation, of a study and analysis practice, of a verification of the appropriateness of the achieved results.</p> <p>Through the analytical use of drawing intended as a tool of knowledge, the course intends to deepen the relationship between form and function, the themes of the typology of architecture in its relationship with the space and the characters of the city.</p> <p>During the course, the student applies to basic compositional and design exercises and their representation through the tool of drawing at various scales so improving their knowledge of representation, critical interpretation and architectural design.</p> <p>The didactic activity sees the student active in defining the design process from the initial idea to its formal definition, with particular care to the characters and quality of the spaces and volumes in the different phases of the project. Continuous discussions with the lecturer on the project progress confer the ability to choose and independent judgment and develop communication skills, not only of the final solution, but for the compositional and decision-making process that produced it.</p>	
18	Principi di Statica e Costruzioni	ICAR/08	<p>Il corso comprende una parte introduttiva che permetterà di conoscere i fondamenti della cinematica e della statica delle travature rigide, sviluppando la capacità di comprendere il problema di equilibrio e di classificare staticamente un sistema strutturale utilizzando un approccio scalare e vettoriale.</p> <p>Successivamente gli studenti acquisiranno la capacità applicativa di determinare le reazioni vincolari e i diagrammi delle sollecitazioni di sistemi strutturali semplici.</p> <p>Saranno in grado di acquisire i fondamenti della modellazione di travi e di risolvere semplici strutture iperstatiche.</p> <p>Con l'applicazione su casi reali, acquisiranno autonomia di giudizio e capacità di apprendere i principali meccanismi e sollecitazioni alle quali è sottoposta una struttura edilizia.</p>	Esame/Voto
18	Principles of Statics and Constructions	ICAR/08	<p>The course includes an introductory part that will allow to know the fundamentals of kinematics and statics of rigid beams, developing the ability to understand the</p>	Exam/Rate

			<p>equilibrium problem and to statically classify a structural system using a scalar and vector approach.</p> <p>Subsequently the students will acquire the applicative ability to determine the support reactions and the stress diagrams of simple structural systems.</p> <p>They will be able to acquire the fundamentals of beam modeling and to solve simple hyperstatic structures.</p> <p>With the application on real cases, they will acquire autonomy of judgment and the ability to learn the main mechanisms and stresses to which a building structure is subjected.</p>	
19	Principi di Topografia e Cartografia	ICAR/06	<p>Il corso si propone di illustrare i principali metodi di progettazione, rilievo, elaborazione e analisi delle grandezze geometriche che consentono una descrizione metricamente corretta del territorio e del costruito.</p> <p>Le conoscenze acquisite riguardano l'impostazione degli schemi topografici di misura per risolvere i vari problemi di posizionamento di punti sulla superficie terrestre, in funzione del sistema di riferimento prescelto. Ulteriori conoscenze riguardano la teoria di base delle rappresentazioni cartografiche, in particolare della Cartografia Tecnica Regionale e della Cartografia Catastale.</p> <p>La principale abilità conseguita verterà sui calcoli di compensazione delle misure topografiche acquisite e sulla valutazione, con gli strumenti della statistica, della precisione e dell'affidabilità dei risultati.</p> <p>Le capacità trasversali consistono nel comprendere e usare la terminologia e i metodi del rilevamento topografico e nell'autonomia di giudizio per individuare le più idonee tecniche di rilievo e di rappresentazione cartografica.</p>	Esame/Voto
19	Principles of Topography and Cartography	ICAR/06	<p>The course aims to illustrate the main methods of design, surveying, processing and analysis of geometric quantities allowing a metrically correct description of the territory and of the built.</p> <p>The acquired knowledge concerns the definition of topographic measurement schemes to solve the various problems, depending on the chosen reference system, of points positioning on the Earth's surface.</p> <p>Further knowledges concern the basic theory of the cartographic representations, in particular of the Regional Technical Cartography and of the Cadastral Mapping.</p> <p>The main skill achieved will focus on the adjustment process of the acquired topographic measures and on the evaluation,</p>	Exam/Rate

			<p>with statistic tools, of the accuracy and reliability of the results.</p> <p>The transversal skills consist in understanding and using the terminology and the methods of topographic surveying and in the evaluation autonomy to identify the most suitable techniques of surveying and mapping.</p>	
20	Sicurezza negli ambienti di lavoro	IUS/07	<p>Il corso ha lo scopo di fornire le conoscenze di base e la capacità di apprendere relative alla tutela della salute negli ambienti di lavoro, attraverso lo studio della normativa, delle norme ISO e degli orientamenti giurisprudenziali, affinché lo studente sia in grado di comprendere e applicare i principi nella pratica.</p> <p>Si tratteranno i principi nazionali e europei in materia di sicurezza, il ruolo dei diversi soggetti coinvolti e le interazioni tra essi.</p> <p>La abilità comunicative saranno sviluppate attraverso la discussione di casi e documenti.</p>	Esame/Voto
20	Workplace safety	IUS/07	<p>The course aims to provide the basic knowledge and learning skills on health and safety in the workplace, through the study of legislation, ISO standards and jurisprudential guidelines, to enhance the student to understand and apply the principles in practice.</p> <p>The subject will be dealing with national and European health and safety principles, the role of the involved actors and interactions between them.</p> <p>Communication skills will be developed through the discussion of cases and documents.</p>	Exam/Rate

### Note

Si precisa che gli studenti che conseguono nella prova di accesso il debito formativo nell'area della "Comprensione verbale" sono tenuti a superare la relativa prova su testi tecnici entro il primo anno di corso.

Non sono presenti propedeuticità.