

## **ALLEGATO B**

### **CONTENUTI**

(bando del 22 giugno 2015)

#### **Corso di Studio in SCIENZE DELL'ARCHITETTURA (classe L-17)**

| <b><i>ATTIVITÀ FORMATIVA</i></b><br><b><i>Contenuti generali</i></b><br>UD = unità didattica  | <b><i>SSD</i></b><br><b><i>UD vacante</i></b> | <b><i>CFU</i></b><br><b><i>UD</i></b><br><b><i>vacante</i></b><br><b><i>e</i></b> | <b><i>ORE</i></b><br><b><i>UD</i></b><br><b><i>vacante</i></b><br><b><i>e</i></b> | <b><i>INSEGNAMENTI VACANTI</i></b><br><b><i>Contenuti specifici</i></b>   |
|---|---|---|---|---|
| Laboratorio di Disegno dell'architettura<br>1° anno, I semestre<br><b>UD 1: Disegno dell'architettura</b><br>UD 2: Disegno automatico<br><br>L'attività formativa introduce i temi, i metodi e gli strumenti della rappresentazione architettonica; rende consapevole lo studente dei procedimenti di descrizione dello spazio architettonico, sia attraverso il disegno manuale che digitale; illustra i concetti della comunicazione del progetto architettonico. | <b>ICAR/17</b>                                | <b>8</b>  | <b>100</b>  | <b>UD 1: Disegno dell'architettura</b><br>I fondamenti della Geometria proiettiva.<br>La teoria e le applicazioni dei metodi della Geometria Descrittiva: proiezioni centrali, proiezioni ortogonali, proiezioni assonometriche. Disegno architettonico e di architettura. Oggetto, contenuti e finalità. Le forme istituzionali della rappresentazione architettonica: la pianta, il prospetto, la sezione. La rappresentazione tridimensionale.<br>Il Disegno per l'analisi. Metodi e strumenti per la costruzione di un quadro conoscitivo, analitico e sintetico, di lettura e rappresentazione di organismi architettonici.<br>La rappresentazione: Oggetto e tipi di rappresentazioni, le scale di rappresentazione, processi di codificazione dei segni e modalità comunicative dei contenuti, contenuti, finalità, organizzazione e redazione degli elaborati grafici.<br>Il Disegno dal vero: la conoscenza dell'architettura attraverso metodiche di osservazione analitica diretta. I modelli di interpretazione della realtà.<br>Il Disegno come processo di costruzione della forma. Conoscenze teoriche relative alla forma e ai processi formativi dell'architettura.<br>Il Disegno come forma operativa di ricerca e invenzione della forma. Figure e regole di formazione.<br>L'impiego degli strumenti grafici come linguaggio comunicativo del pensiero progettuale e come strumento per la descrizione/comunicazione dell'architettura. |

|  |                          |                 |                   |   |
|--|--------------------------|-----------------|-------------------|---|
| <p><b>Fisica tecnica</b><br/>1° anno, II semestre</p> <p>L'attività formativa tratta alcune leggi della termodinamica applicata e dei meccanismi di scambio termico finalizzati al loro utilizzo nelle analisi energetico-ambientali degli edifici.</p>  | <p><b>ING-IND/11</b></p> | <p><b>6</b></p> | <p><b>60</b></p>  | <p>Sistemi di unità di misura. Temperatura e calore. Principio zero della Termodinamica. Introduzione alla termometria. Equilibrio di un sistema termodinamico. Funzioni di stato. Grandezze di scambio. Scambi di lavoro in sistemi con e senza deflusso. Energia interna. Entalpia. Trasformazioni termodinamiche. Secondo principio. Teorema e ciclo di Carnot. Ciclo inverso di Carnot. Entropia. Temperatura termodinamica e scala assoluta. Trasformazioni di gas perfetti. Diagrammi di stato. Ciclo frigorifero. Pompa di calore. Cenni sui componenti di impianto e sui fluidi frigorigeni. Generalità sui meccanismi di scambio termico. Equazione generale della conduzione termica. Conduzione in regime stazionario. Postulato di Fourier. Conduttività termica dei materiali. Conduzione termica in pareti monostrato e multistrato. Conduzione termica in regime variabile. Sistemi con resistenza termica non trascurabile. Cenni sul moto dei fluidi viscosi. Deflusso laminare e turbolento. Strato limite. Legge di Newton. Convezione naturale e forzata. Equazioni dello strato limite e loro soluzione. Correlazioni di uso pratico. Grandezze fondamentali per la radiazione termica. Radiazione del corpo nero. Emissione delle superfici reali. Scambio termico per irraggiamento tra superfici ed in cavità. Irraggiamento ambientale. Effetto serra. Coefficiente di adduzione. Trasmittanza termica. Calcolo della trasmittanza termica di pareti semplici, composte, verticali orizzontali con intercapedini. Termodinamica dell'aria umida. Verifica di Glaser.</p> |
| <p>Laboratorio di progettazione urbana<br/>1° anno, II semestre</p> <p><b>UD 1: Progettazione architettonica e urbana</b><br/>UD 2: Architettura degli spazi aperti</p> <p>L'attività formativa intende fare acquisire allo studente la consapevolezza del rapporto stretto tra architettura e città. Il progetto di architettura sarà impostato e sviluppato sia nella sua configurazione tipologica e volumetrica, sia nei suoi spazi aperti, verificato alla grande e media scala, definito nei caratteri insediativi e nelle relazioni con gli altri insediamenti.</p> | <p><b>ICAR/14</b></p>    | <p><b>8</b></p> | <p><b>100</b></p> | <p><b>UD 1: Progettazione architettonica e urbana</b><br/>La progettazione architettonica in stretto rapporto con la città, la sua forma, la sua storia: la consapevolezza di operare nella contemporaneità. Introduzione ai concetti di spazio urbano, città, territorio ed ambiente come strumenti di analisi dei luoghi e possibili criteri di relazione tra il progetto di elementi architettonici semplici inseriti in contesti differenti. Introduzione alle nozioni di "luogo" e di "contesto" per comprendere le relazioni tra i manufatti architettonici e il loro ambito spaziale di appartenenza. L'evoluzione dei principali "strumenti di relazione", tra la città ed il territorio, attraverso i concetti di misura, dimensione, limite, spazio vuoto. Comprensione dei principi logici della progettazione architettonica in</p>   |

|  |                   |          |           |  |
|--|-------------------|----------|-----------|--|
|  |                   |          |           | <p>ordine al corretto rapporto tra la forma di un manufatto e delle sue parti, la sua struttura e il suo programma funzionale.</p> <p>Redazione di un progetto di un sistema residenziale su aree di studio selezionate nell'ambito del territorio adriatico, individuate tra la città diffusa e quella consolidata e caratterizzate dalla presenza di segni naturali o antropici capaci di innescare significative occasioni di relazione con il progetto.</p> <p>L'esercitazione progettuale sarà indirizzata verso la valutazione delle azioni progettuali più opportune al raggiungimento degli obiettivi prefissi (estetici, funzionali e prestazionali in genere), in ordine alla trasformazione di un determinato ambito spaziale.</p> <p>Studio e controllo di tutte le fasi fondamentali del progetto architettonico: dalla ideazione fino alla forma conclusa degli aspetti spaziali opportunamente verificati alle diverse scale di approfondimento architettoniche e urbane.</p>   |
| <p>Laboratorio di costruzione dell'architettura<br/>2°anno, II semestre<br/>UD 1: Progettazione dei sistemi costruttivi<br/><b>UD 2: Dispositivi e sistemi energetico – ambientali</b></p> <p>L'attività formativa prepara lo studente alla conoscenza della complessità del processo progettuale che conduce alla costruzione dell'architettura, introducendo un approccio di tipo sistemico che mette in relazione gli aspetti tecnologici e ambientali con le istanze di contenimento dei consumi energetici.</p> | <b>ING-IND/11</b> | <b>4</b> | <b>50</b> | <p><b>UD 2: Dispositivi e sistemi energetico – ambientali</b></p> <p>La questione ambientale e la sostenibilità dell'ambiente costruito.</p> <p>La qualità ambientale negli spazi confinati e negli spazi aperti: requisiti di comfort e indici previsionali.</p> <p>I fattori climatici e le caratteristiche del microclima urbano in relazione alla progettazione architettonica degli edifici e degli spazi aperti.</p> <p>La progettazione di sistemi passivi per gli edifici: strategie e sistemi di controllo per il riscaldamento, il raffrescamento, la ventilazione e l'illuminazione.</p> <p>Le prestazioni energetiche del sistema edifici-impianti: involucro, impianti, sistemi di generazione.</p> <p>La progettazione di sistemi attivi per gli edifici. Le energie rinnovabili: generalità e integrazione architettonica.</p> <p>La gestione sostenibile delle acque: edifici e spazi esterni;</p> <p>La certificazione energetica e ambientale: cenni del quadro nazionale e internazionale.</p> <p>Gli strumenti di analisi e progettazione energetica e ambientale: l'uso degli strumenti di supporto informatici per la modellazione e la simulazioni energetiche.</p> |

|  |  |                              |                                 |   |
|--|--|------------------------------|---------------------------------|---|
| <p>Laboratorio di progettazione urbanistica<br/>2° anno, II semestre<br/>UD 1: Progettazione urbanistica<br/><b>UD 2: Sistemi territoriali per la sostenibilità ambientale</b></p> <p>L'attività formativa conduce gli studenti ad impostare, sviluppare e rappresentare un caso semplice di progettazione urbanistica, considerando i fenomeni urbani e territoriali e le modalità di trasformazione che concorrono a definire la qualità del territorio e la sostenibilità delle sue modificazioni.</p>  | <p><b>ICAR/20</b></p>                    | <p><b>4</b></p>              | <p><b>50</b></p>                | <p><b>UD 2: Sistemi territoriali per la sostenibilità ambientale</b><br/>Principali cognizioni e tecniche di base per l'analisi delle strutture urbanistiche e ambientali per la conoscenza del territorio, l'ambiente e la città, al fine di potervi in seguito operare in modo responsabile, attraverso metodologie disciplinari coerenti e mirate a sviluppare l'attitudine ad indagare un sistema complesso dove interagiscono componenti e risorse afferenti a discipline diverse. Il percorso di analisi prevede la costruzione di un quadro conoscitivo propedeutico e costantemente interagente con la successiva fase progettuale. Si tratterà in particolare di esplorare il contesto di studio assegnato da più punti di vista. L'osservazione della città a più scale: dall'alto (ovvero alla scala territoriale) utilizzando materiali conoscitivi di archivio e/o bibliografici (in questo caso si tratterà anche di rileggere la strumentazione urbanistica locale e gli strumenti di pianificazione e programmazione d'area vasta), ma anche dal basso, percorrendola a piedi, attraverso l'esperienza e il rilievo (urbanistico) diretto "sul campo", utilizzando la cartografia, le foto aeree, il disegno, la fotografia, la ripresa cinematografica, ecc.</p> |
| <p>Laboratorio di progettazione dell'architettura<br/>3° anno, I semestre<br/><b>UD 1: Progettazione architettonica</b><br/><b>UD 2: Cultura tecnologica della progettazione</b></p> <p>L'attività formativa sviluppa i problemi della progettazione architettonica in termini ampi e integrati, sia alla scala della città e del paesaggio che a quella del manufatto architettonico. Il progetto di architettura rappresenterà nella sua definizione gli aspetti funzionali, costruttivi e tipologici, anche con l'esemplificazione dell'impiego di materiali e sistemi costruttivi sia tradizionali che innovativi.</p> | <p><b>ICAR/14</b><br/><b>ICAR/12</b></p> | <p><b>8</b><br/><b>4</b></p> | <p><b>100</b><br/><b>50</b></p> | <p><b>UD 1: Progettazione architettonica</b><br/>La conoscenza dello spazio urbano attraverso l'insegnamento degli strumenti teorici e metodologici elaborati dalla cultura architettonica nella loro evoluzione di fronte ai mutamenti della cultura abitativa.<br/>La comprensione del rapporto tra analisi e progetto attraverso l'esame di questioni centrali per la sua elaborazione: il territorio come palinsesto; il ruolo delle preesistenze architettoniche e ambientali; l'idea di spazio urbano e le ragioni delle forme della città; il rapporto tra tradizione e innovazione; il rapporto tra natura e artificio; il rapporto tra programma e forma architettonica.<br/>La dimensione territoriale dei fenomeni insediativi contemporanei come campo di applicazione per la messa a punto di strategie rigenerative, architettoniche e urbane. Il ruolo ed il significato del progetto nella conoscenza della realtà e nella prefigurazione di nuovi scenari.<br/>Il tema dello spazio pubblico associato alle nuove pratiche del tempo libero come sperimentazione di nuove forme di riciclo per la rigenerazione di</p>   |

|  |                |          |           |  |
|--|----------------|----------|-----------|--|
|  |                |          |           | <p>spazi ed edifici di recente realizzazione ed in stato di abbandono.<br/> Descrizione ed interpretazione del fenomeno insediativo adriatico per una revisione della relazione tra architettura e turismo e la sperimentazione di nuovi modelli urbani nei luoghi del turismo.<br/> Manufatti non finiti o abbandonati, infrastrutture sotto utilizzate, suoli residuali costituiranno oggetto di approfondimento analitico e progettuale.</p>  |
|  |                |          |           | <p><b>UD 2: Cultura tecnologica della progettazione</b><br/> Approfondimento dei principali aspetti del complesso rapporto tra teoria e prassi, tra ideazione e costruzione dell'architettura, assumendo la tecnica come strumento critico, operativo ed interpretativo delle ricerche e delle sperimentazioni architettoniche moderne e contemporanee.<br/> La formazione avverrà sia attraverso l'approfondimento di una cultura tecnologica e ambientale del progetto di architettura attraverso la lettura critica di esperienze storiche, riconoscendone le valenze innovative nell'ambito dei contesti in cui sono maturate, sia attraverso l'individuazione di percorsi innovativi nella elaborazione progettuale, improntati alla ricerca di soluzioni sperimentali, anche attraverso l'elaborazione di modelli e prototipi.</p>   |
| <p><b>Tecnica delle costruzioni</b><br/> 3° anno, I semestre</p> <p>L'attività formativa ha il compito di fornire gli strumenti di base necessari per l'analisi, il dimensionamento e la verifica di elementi strutturali in acciaio e in calcestruzzo armato.</p> | <b>ICAR/09</b> | <b>6</b> | <b>60</b> | <p>La sicurezza strutturale e il metodo semiprobabilistico agli stati limite.<br/> Azioni sulle strutture: carichi permanenti, carichi variabili, neve, vento.<br/> Strutture in acciaio: proprietà strutturali dell'acciaio, stato limite di esercizio di deformazione, stati limite ultimi elastici (forza assiale, flessione semplice e composta, taglio), problemi di stabilità di colonne in acciaio compresse e pressoinflesse, collegamenti bullonati e saldati.<br/> Strutture in calcestruzzo armato: proprietà strutturali del calcestruzzo e delle barre di armatura, aderenza e ancoraggio, stato limite di esercizio per tensioni normali, stato limite ultimo di flessione semplice e composta, stato limite ultimo di taglio, disposizione delle armature.<br/> Analisi strutturale: teoria lineare della trave, metodo degli spostamenti, formulazione matriciale del metodo degli spostamenti, analisi con l'elaboratore elettronico.</p> |

**Corso di Studio magistrale in ARCHITETTURA (classe LM-4)**

| <p><b>ATTIVITÀ FORMATIVA</b><br/> <b>Contenuti generali</b><br/>                     UD = unità didattica</p>   | <p><b>SSD</b><br/> <b>UD</b><br/> <b>vacante</b></p> | <p><b>CFU</b><br/> <b>UD</b><br/> <b>vacante</b></p> | <p><b>ORE</b><br/> <b>UD</b><br/> <b>vacante</b></p> | <p><b>INSEGNAMENTI VACANTI</b><br/> <b>Contenuti specifici</b></p>  |
|---|--|--|--|---|
| <p>Laboratorio di progettazione strutturale<br/>                     1° anno, II semestre<br/>                     UD 1: Progettazione delle strutture architettoniche<br/> <b>UD 2: Strutture e forma</b></p> <p>L'attività formativa porterà a compimento i saperi acquisiti attraverso una sperimentazione progettuale sulle strutture portanti coordinata con il parallelo Laboratorio di Progettazione Architettonica ed Urbana. Le soluzioni strutturali, dalle tecniche costruttive agli schemi statici, saranno strettamente relazionate alle problematiche formali e funzionali delle strutture.</p> | <p><b>ICAR/14</b></p>                                | <p><b>4</b></p>                                      | <p><b>50</b></p>                                     | <p><b>UD 2: Strutture e forma</b><br/>                     Sviluppo delle relazioni e delle integrazioni tra il progetto di architettura ed il progetto strutturale. Approfondimenti attraverso lo studio di opere architettoniche che esemplificano il rapporto tra sistema strutturale e forma architettonica, e sperimentate nel lavoro progettuale.</p> |

**Corso di Studio in DISEGNO INDUSTRIALE E AMBIENTALE (classe L-4)**

| <p><i>ATTIVITÀ FORMATIVA</i><br/> <i>Contenuti generali</i><br/>                     UD = unità didattica</p>  | <p><i>SSD</i><br/> <i>UD</i><br/> <i>vacante</i></p> | <p><i>CFU</i><br/> <i>UD</i><br/> <i>vacante</i></p> | <p><i>ORE</i><br/> <i>UD</i><br/> <i>vacante</i></p> | <p><i>INSEGNAMENTI VACANTI</i><br/> <i>Contenuti specifici</i></p>  |
|--|--|--|--|---|
| <p><b>Disegno digitale</b><br/>                     1° anno, II semestre</p> <p>L'attività formativa ha come obiettivo quello di sperimentare le possibilità operative del disegno digitale nella formalizzazione del pensiero creativo e nel controllo, gestione e rappresentazione di forme complesse finalizzate al progetto di design.</p> | <p><b>ICAR/17</b></p>                                | <p><b>8</b></p>                                      | <p><b>64</b></p>                                     | <p>Introduzione alla computer grafica:<br/>                     differenze tra grafica vettoriale e grafica raster; panoramica sui software operanti in ambito grafico.<br/>                     Il disegno tecnico bidimensionale assistito dal personal computer:<br/>                     problematiche relative alla rappresentazione in scala e alla stampa;<br/>                     impaginazione e stampa dei disegni.<br/>                     La modellazione grafica tridimensionale:<br/>                     tecniche di modellazione NURBS;<br/>                     procedure di generazione e manipolazioni di superfici NURBS; tecniche di rappresentazione delle superfici NURBS; metodi di conversione delle superfici NURBS in superfici poligonali.<br/>                     Rappresentazione del modello tridimensionale:<br/>                     cenni sul setup di una scena tridimensionale (luci, materiali, punti di vista);<br/>                     cenni storici ed evoluzione delle tecniche di rendering di un modello tridimensionale; applicazioni e differenze tra le tecniche di rendering fotorealistiche e NPR (Non Photorealistic Rendering).<br/>                     La modellazione finalizzata alla prototipazione:<br/>                     differenze tra modello matematico e modello numerico; acquisizione di modelli fisici e cenni di reverse engineering.<br/>                     Elementi di comunicazione visiva:<br/>                     elaborazione di immagini e disegni generati mediante il rendering;<br/>                     tecniche di rappresentazione, impaginazione e stampa.</p> |

|  |  |                              |                                |  |
|--|--|------------------------------|--------------------------------|--|
| <p>Laboratorio di disegno industriale 2<br/>2° anno, II semestre</p> <p><b>UD 1: Design del prodotto industriale 2</b><br/><b>UD 2: Gestione delle imprese e innovazione della produzione</b></p> <p>L'attività formativa è dedicata alla progettazione finalizzata all'innovazione di prodotto, in un percorso di ricerca che tiene conto dei nuovi trend di consumo e delle dinamiche soci-economiche e produttive. L'interpretazione delle tendenze, attraverso attività d'indagine e analisi, porterà alla formulazione di proposte progettuali coerenti, mirate alla produzione in serie.</p> | <p><b>ICAR/13</b><br/><b>SECS-</b><br/><b>P/08</b></p> | <p><b>8</b><br/><b>6</b></p> | <p><b>80</b><br/><b>60</b></p> | <p><b>UD 1: Design del prodotto industriale 2</b><br/>La genesi del Problema: problem searching, problem setting, problem solving - Styling e Innovazione progettuale - Teamworking/Networking. Dalla poesia, al concept, al brief - Metodi di ricerca creativa ed emersione delle idee: il "creastorie", le keywords, le mappe mentali, la matrice delle scoperta, gli "speed prototypes" - Descrizione dei concept - Formazione del brief di progetto - Approccio multidisciplinare al concept design - Dal concept allo sviluppo prodotto - R&amp;D (research &amp; development) - Tecnologie e Materiali - Le soluzioni di engineering e di I&amp;T - Il co-design - Multitools e multimedia: dallo sketching al virtual rendering ; Il disegno a mano libera come strumento di pensiero; Il prototipo leggero e il modello artigianale come strumento di progetto; Modellazione tridimensionale e rendering per il concept design ; Strumenti tecnologici per la progettazione contemporanea - Panoramica CAD 3D parametrici - Modeling 3D, CAD/CAE la simulazione virtuale ingegneristica - Il prototipo stereolitografico e il sintering: dall'estetica alla verifica funzionale - Uso appropriato dei materiali e delle tecnologie produttive.</p>                                     |
|  |  |                              |                                | <p><b>UD 2: Gestione delle imprese e innovazione della produzione</b><br/>Rapporto tra architettura e manufatto industriale: differenti parametri e lavorazioni tra componenti, rivestimenti, serramenti e finiture e loro tecnologie. Case history su aziende e imprese note. Architettura stabile e temporanea, scelte costruttive tra statica ed estetica. Analisi tipologiche e tecnologiche dei differenti manufatti tra progetto e durata.<br/>La prefabbricazione industriale.<br/>Lavorazioni artigianali ed industriali, come cambia l'approccio manifatturiero tra pezzo unico e produzione seriale.<br/>Analisi di casi studio.<br/>Rapporto tra industria e mondo dell'abitare, design di oggetti, elettrodomestici e attrezzature che si connettono con l'architettura del nostro vivere. Analisi sensoriale e percettiva dei differenti materiali impiegati.<br/>Scelte strategiche tra marketing e design. Analisi tra esigenze di mercato, tra bisogni e concepimento di oggetti innovativi con le relative scelte di fabbricazione industriale nelle logiche produttive.<br/>Scelte strategiche nel design e la produzione seriale.<br/>Analisi tra esigenze industriali, attrezzature ed investimenti per la fabbricazione seriale di pezzi. Case history di brand noti.</p> |

|  |                       |                 |                  |  |
|--|-----------------------|-----------------|------------------|--|
| <p>Laboratorio di disegno industriale 3<br/>3° anno, II semestre<br/>UD 1: Design per la sostenibilità ambientale<br/><b>UD 2: Tecnologie eco compatibili</b><br/>UD 3: Tecniche di modellazione e prototipazione</p> <p>L'attività formativa ha la finalità di fornire agli studenti conoscenze e competenze tecniche e metodologiche specifiche, necessarie alla professione dell'industrial designer e finalizzate all'innovazione di prodotto.<br/>L'obiettivo formativo principale è far apprendere e applicare i criteri di design sostenibile nel processo di sviluppo di nuovi prodotti.</p> | <p><b>ICAR/12</b></p> | <p><b>6</b></p> | <p><b>60</b></p> | <p><b>UD 2: Tecnologie eco compatibili</b><br/>I processi produttivi e le tecnologie di trasformazione a ridotto impatto ambientale e più efficienti energeticamente. Le performance ambientali dei principali processi industriali.<br/>Le caratteristiche dei materiali tradizionali e innovativi con elevate performance ambientali.<br/>I metodi e strumenti per la scelta e l'applicazione dei materiali e delle tecnologie più sostenibili in relazione agli obiettivi del progetto.</p> |
|--|-----------------------|-----------------|------------------|--|

**Corso di Studio magistrale in DESIGN COMPUTAZIONALE (classe LM-12)**

| <b>ATTIVITÀ FORMATIVA</b><br><i>Contenuti generali</i><br>UD = unità didattica   | <b>SSD</b><br><i>UD vacante</i> | <b>CFU</b><br><i>UD vacante</i> | <b>ORE</b><br><i>UD vacante</i> | <b>INSEGNAMENTI VACANTI</b><br><i>Contenuti specifici</i>  |
|--|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--|
| <p>Laboratorio di progettazione dell'interazione<br/>1° anno, I semestre<br/>UD 1: Design multisensoriale e delle interfacce<br/><b>UD 2: Interazione uomo macchina</b></p> <p>L'attività formativa affronta le differenti tematiche legate alla progettazione delle interfacce, individuando come elemento cardine le caratteristiche sensoriali, percettive e cognitive del fruitore attraverso l'uso e l'aiuto delle tecnologie informatiche applicate.</p> | <b>INF/01</b>                   | <b>6</b>                        | <b>60</b>                       | <p><b>UD 2: Interazione uomo macchina</b><br/>La caratterizzazione e la finalità del modulo è quella di fornire le conoscenze di carattere tecnologico ed informatico per affrontare la progettazione di prodotti dove l'interfaccia è costituita da tecnologie principalmente digitali.<br/>Le conoscenze che saranno sviluppate nello specifico all'interno del modulo sono :<br/>Sistemi e procedure di sviluppo dell'interfaccia mediante l'approfondimento del concetto di algoritmo.<br/>Caratteristiche cognitive dell'utente per l'individuazione dei percorsi d'uso facilitati ( user friendly ) caratterizzando il contenuto esperienziale come elemento di ausilio per il comportamento del fruitore.<br/>Principi di integrazione tra Design e Ingegneria informatica per la progettazione e lo sviluppo di interfacce innovative per oggetti e ambienti "intelligenti".</p> |
| <p><b>Internet delle cose e principi di physical computing</b><br/>1° anno, I semestre</p> <p>L'attività formativa si pone come obiettivo di far comprendere la struttura di un sistema embedded. Conoscere l'uso dell'informazione nel software e nelle reti, i principi della programmazione, i concetti della progettazione di sistemi software ed embedded., i principi di gestione dei dati e della loro analisi.</p>                                     | <b>INF/01</b>                   | <b>3</b>                        | <b>48</b>                       | <p>Cenni sul concetto di IOT (Internet of things); Principi di internet; Principi di progettazione per dispositivi connessi; Sistemi ICT distribuiti; Elementi di Human Computer Interaction; Concetti di Context Awareness, Autonomia, Smart Devices, Smart Environments, Smart Interaction, Tagging, Sensing and Controlling. Progettazione di applicazioni IoT per la vita quotidiana nel mondo virtuale, umano e fisico.<br/>Elementi di programmazione, implementazione di circuiti hw e uso dei tool.<br/>Elementi di progettazione di dispositivi incorporati<br/>Elementi di progettazione di prodotti fisici<br/>Tecniche per la scrittura di programmi per la Internet of things<br/>Concetti di Social Media e Sentiment Analysis associata all'IoT<br/>Concetti di Big Data e analytics associati alla IoT.</p>  |

|   |                       |                 |                  |  |
|---|-----------------------|-----------------|------------------|--|
| <p>Laboratorio di modellazione 3D per il design<br/>1° anno, II semestre<br/><b>UD 1: Modellazione generativa e parametrica</b><br/>UD 2: Fabbricazione digitale</p> <p>L'attività formativa fornisce le conoscenze per la gestione dell'intero processo di modellazione del prodotto che dalla progettazione delle superfici, controllate in modo parametrico, conduce all'approfondimento e applicazione dei processi di fabbricazione digitale del prodotto stesso con l'obiettivo di formare una conoscenza completa di progettazione e fabbricazione del prodotto con i nuovi macchinari (stampanti 3d, taglio laser, ecc..)</p> | <p><b>ICAR/17</b></p> | <p><b>8</b></p> | <p><b>80</b></p> | <p><b>UD 1: Modellazione generativa e parametrica</b><br/>Le conoscenze per la progettazione superficiale con software di modellazione parametrica (tipo Grasshopper ) approfondendo i seguenti principali temi:<br/>Principi di base di generazione parametrica delle superfici, tecniche di modellazione algoritmica e gestione avanzata dei dati per la generazione ed il controllo di forme complesse.<br/>Sequenze matematiche e logiche condizionali<br/>Sistemi di coordinate cartesiane e parametriche. Generazione e controllo di curve e superfici NURBS.<br/>Principi e tecniche di modellazione geometrica mediante i deformatori (morph), immagini (image sampler) ,funzioni matematiche (graph mapper), attrattori.<br/>Progettazione di prodotti mediante l'applicazione dei principi di modellazione parametrica.</p>  |
| <p>Laboratorio di Design 3<br/>2° anno, I semestre<br/><b>UD 1: Analisi morfologica e sperimentazione di nuovi tipi per l'industria</b><br/>UD 2: Modellazione fisica, virtuale e aumentata per il design</p> <p>L'attività formativa introduce alla relazione tra i processi creativi e di innovazione tecnologica e lo sviluppo morfologico del prodotto. Ha come obiettivo l'individuazione di metodi, processi e sistemi per l'innovazione del prodotto, tecnologicamente implementato, applicati all'esperienza produttiva ed industriale, mediante le nuove tecnologie informatiche.</p>  | <p><b>ICAR/13</b></p> | <p><b>8</b></p> | <p><b>80</b></p> | <p><b>UD 1: Analisi morfologica e sperimentazione di nuovi tipi per l'industria</b><br/>La sperimentazione del prodotto del design applicato alla implementazione derivante dalle tecnologie informatiche.<br/>Il ruolo della forma nella creazione dell'innovazione che si pone in continua relazione tra funzioni materiali ed immateriali del prodotto. Il prodotto del design come ausilio tecnologicamente avanzato ad una utenza allargata. La complessità delle relazioni tra utente-prodotto-contesto d'uso. Il processo di innovazione del prodotto come volano per la modifica dei comportamenti dell'utente/contesto. Metodi e strumenti specifici per la definizione creativa del prodotto innovativo (brain-storming, problem solving, problem setting). Le metodologie di ricerca di base, speculativa e precompetitiva di pianificazione e progettazione dei prodotti. I metodi di analisi del mercato. I nuovi scenari di sviluppo del prodotto di design.<br/>Le nuove tecnologie e la necessità della caratterizzazione in termini di prodotto, servizio, comportamento.</p> |