



**PROGETTO IFTS**  
**TECHNICAL DESIGNER**  
**TECNICO DELLA PROGETTAZIONE DI PRODOTTI INDUSTRIALI**  
**Cod. 248003**

**REPORT ANDAMENTO PROGETTO E RISULTATI RAGGIUNTI**

## **INDICE**

<b>1. Premessa</b>	<b>pag. 3</b>
<b>2. Progetto e figura professionale in uscita</b>	<b>pag. 3</b>
<b>3. Struttura e articolazione del percorso formativo in aula</b>	<b>pag. 3</b>
<b>4. Lo stage</b>	<b>pag. 7</b>
<b>5. Rilevazione del livello di apprendimento raggiunto</b>	<b>pag. 7</b>
<b>6. Livello di partecipazione e di frequenza</b>	<b>pag. 8</b>
<b>7. Esame finale e risultati raggiunti</b>	<b>pag. 8</b>
<b>8. Prospettive occupazionali dei partecipanti qualificati</b>	<b>pag. 9</b>
<b>9. Livello di gradimento da parte degli allievi</b>	<b>pag. 10</b>
<b>10. Conclusioni</b>	<b>pag. 18</b>

## **1. Premessa**

Attraverso questa relazione, si vuole descrivere la genesi del progetto, la fase di realizzazione del piano formativo, i risultati raggiunti e il grado di soddisfazione manifestato dai partecipanti.

## **2. Progetto e figura professionale in uscita**

Il progetto TECHNICAL DESIGNER, finanziato dal F.S.E. nell'ambito dell'Avviso pubblico regionale per il finanziamento di percorsi di Istruzione e Formazione Tecnica Superiore (I.F.T.S.) nella filiera della Nautica e Logistica, nasce dalla collaborazione tra l'agenzia formativa Teseo (capofila), il Consorzio Navigo, l'Istituto di Istruzione Superiore "Galilei-Artiglio" e l'Università degli Studi di Firenze (Dipartimento di Architettura e Dipartimento di Economia Aziendale).

A seguito di un'analisi dei fabbisogni formativi, effettuata da Navigo in collaborazione con Teseo, l'obiettivo è quello di formare nuove figure professionali in grado di progettare interni per imbarcazioni, sia a livello tecnico che di design, attraverso l'utilizzo di strumenti informatici per il disegno 2D e 3D.

Per il raggiungimento di tale obiettivo, sono state prese a riferimento la figura professionale regionale di Tecnico per la progettazione di prodotti industriali e la specializzazione IFTS di Tecniche di disegno e progettazione industriale. Dall'unione delle due figure è stato strutturato un percorso della durata complessiva di 800 ore, delle quali 530 ore di aula-laboratorio, 240 ore di stage e 30 ore di Accompagnamento di gruppo e individuale.

## **3. Struttura e articolazione del percorso formativo in aula**

La prima parte del percorso ha visto gli allievi impegnati in lezioni teorico-pratiche (530 ore) finalizzate all'apprendimento di conoscenze e capacità tecniche nell'utilizzo di strumenti e software per la progettazione.

### **A. Contenuti del corso**

Durante le lezioni in aula gli allievi hanno acquisito sia competenze tecnico-pratiche che conoscenze teoriche e trasversali. In particolare, il per corso formativo è stato articolato nel seguente modo:

UF	ARGOMENTO	Tot. Ore
1	Informatica - livello avanzato	30
2	Inglese tecnico	20
3	Cultura d'impresa e strategie di sviluppo aziendale	48
4	Tecniche di marketing e strategie per la negoziazione	40
5	Sicurezza nei luoghi di lavoro - normativa e procedure antinfortunistico	16
6	Industrializzazione e gestione del processo produttivo	40
7	Tecniche di collaudo, standard qualità	20
8	Tecnologie e materiali per la sostenibilità	30
9	Dall'idea al prodotto 1 - Project work	30
10	Tecniche di disegno in 2D	40
11	Tecniche di modellazione virtuale in 3D	50
12	Tecniche e strumenti di prototipizzazione	30
13	Realtà aumentata - Strumenti e tecniche di rappresentazione del prodotto	30
14	Tecnologie innovative per gli ambienti di vita	30
15	Dall'idea al prodotto 2 - Project work	50
16	Project management e Business plan	16

### **B. Docenti e risorse umane impiegate**

Gli argomenti del corso sono stati svolti da docenti esperti del settore, provenienti dal mondo del lavoro, dell'università e dell'istruzione. Tutti hanno messo a disposizione dell'aula la loro esperienza professionale e le loro competenze acquisite nel corso della loro carriera di professionisti, professori e insegnanti. L'impiego di professionisti ha dato la possibilità di dare al percorso formativo un carattere applicativo e pratico.

Per la gestione del progetto, sia dal punto di vista didattico che amministrativo, sono state utilizzate figure interne ed esterne al partenariato che hanno svolto attività di tutoraggio, affiancando gli allievi e i docenti durante ogni fase del percorso, di coordinamento, di supervisione scientifica dei contenuti, di gestione amministrativa.

### **C. Metodologia e strumenti utilizzati per la didattica**

Il corso e la metodologia didattica hanno risentito della situazione venutasi a creare a causa dell'emergenza epidemiologica da Covid 19 e dalla conseguente sospensione delle attività in presenza. Dal 10 febbraio fino al 4 marzo 2020, le lezioni si sono svolte in presenza presso le aule del Campus Design di Calenzano dell'Università di Firenze, poi a causa dell'emergenza epidemiologica il corso è stato sospeso fino a che la Regione ha dato l'autorizzazione di poter svolgere le attività d'aula in modalità FAD sincrona. Il corso, quindi, è ripreso dal 31 marzo 2020 attraverso l'utilizzo della piattaforma on line Live Webinar. Questo strumento ha permesso di svolgere gran parte delle 530 ore



d'aula e delle 30 ore di accompagnamento. Questo ha portato ad una revisione sia della metodologia di insegnamento da parte dei docenti che dell'articolazione del calendario con lezioni più brevi (2 o 3 ore ciascuna).

Nonostante le difficoltà iniziali, sia i docenti che gli allievi sono riusciti a svolgere, anche durante le unità formative più tecniche, lezioni pratiche caratterizzate da esercitazioni e simulazioni. Durante le lezioni, infatti, i partecipanti hanno potuto utilizzare, da remoto, strumenti e programmi per il disegno tecnico e la progettazione acquisendo in questo modo capacità tecnico-professionali oltre che conoscenze teoriche. I docenti hanno dimostrato grande spirito di adattamento e hanno saputo applicare la loro metodologia, basata su lezioni in presenza, a questa nuova modalità di erogazione dei contenuti.

#### **D. Project work**

Durante le stesse ore di aula-laboratorio in FAD, gli allievi sono stati impegnati in una vera e propria esercitazione riguardante la progettazione di interni per un'imbarcazione di un importante cantiere navale. Per la realizzazione di questo progetto, i 14 allievi, che hanno concluso il percorso, sono stati suddivisi in 7 coppie supportate dal docente Leonardo Cecchi (Architetto esperto nella progettazione di interni nautici). Ogni coppia ha progettato gli interni della stessa imbarcazione partendo dal disegno tecnico in 2D fino al 3D e rendering finale. Lo stesso progetto è stato discusso e valutato durante l'esame finale. Riporto di seguito alcune immagini dei rendering realizzati:



#### 4. Lo Stage

Insieme alle lezioni in aula – laboratorio, ogni allievo è stato impegnato in uno stage della durata complessiva di 240 ore, nel periodo marzo-luglio 2021. Dei 14 allievi che hanno portato a termine il percorso, 11 hanno svolto lo stage in presenza presso studi di progettazione o cantieri nautici, 3 allievi,

invece, a causa dell'emergenza epidemiologica Covid 19 e della conseguente impossibilità, da parte delle imprese, ad ospitare persone esterne nei propri uffici per la necessità di mantenere le distanze, hanno svolto lo stage in modalità FAD attraverso la piattaforma Live Webinar.

Gli obiettivi dello stage sono riassumibili nei seguenti punti:

- Realizzare un prototipo industriale di un nuovo articolo dopo averne verificato la fattibilità e la compatibilità col normale ciclo produttivo
- Modificare i prodotti esistenti sia in termini funzionali sia in termini produttivi in maniera che possano incontrare maggiore soddisfazione sul mercato
- Eseguire i disegni costruttivi di nuovi prodotti in maniera da poterne realizzare la prototipazione
- Collaborare con le unità commerciali e di assistenza tecnica per le analisi di mercato finalizzate all'ideazione di nuovi prodotti che siano poi realmente industrializzabili

Le aziende che hanno ospitato gli allievi in stage sono:

- Cantieri Sanlorenzo
- Cantieri Giangrasso
- Sealine
- Fossati Design Bureau
- Studio Francesco Castello
- Marble&More
- MYP Design
- Studio Architetto Leonardo Bacci
- Studio Ardemo
- Studio Arx

Tutti i partecipanti hanno portato a termine lo stage e hanno completato il percorso con risultati molto soddisfacenti come dimostra anche la media delle valutazioni rilasciate da ogni tutor aziendale pari a **90.6/100**.

#### 5. Rilevazione del livello di apprendimento raggiunto

Durante il percorso, i discenti sono stati sottoposti a delle verifiche intermedie, svolte alla fine di ogni unità formativa, con l'obiettivo di misurare il livello di apprendimento raggiunto. Ogni docente, in collaborazione con l'esperto in valutazione e certificazione delle competenze, ha predisposto prove

scritte (per verificare le lezioni in aula) o simulazioni (per valutare le ore svolte nel laboratorio d'informatica) riguardanti le competenze e le nozioni oggetto dei singoli moduli.

- Prove scritte: I test composti da domande a risposta multipla, ognuna delle quali con 4 opzioni di risposta e una sola corretta, sono state improntate alla verifica delle conoscenze apprese. Per ogni risposta esatta è stato assegnato un punto e la valutazione finale è stata espressa in centesimi in modo che ogni prova è stata considerata superata al raggiungimento del punteggio minimo di 60/100. Il tempo di esecuzione è stato di 60 minuti.

- Prove pratiche: Ogni candidato, inoltre, ha svolto delle simulazioni e esercitazioni pratiche in laboratorio.

Le votazioni medie raggiunte dal gruppo aula sono risultate molto buone, in alcuni casi ottime, a dimostrazione della crescita professionale realizzata da ogni allievo, sia dal punto di vista teorico che pratico. La media delle valutazioni, a seguito di tutte le prove ed esercitazioni, è pari a **90/100**.

## **6. Livello di partecipazione e di frequenza**

Inizialmente gli allievi ammessi alla selezione sono stati 20, di questi 5 allievi hanno deciso di abbandonare il corso, dopo due mesi, per motivi personali e altri impegni di studio. A settembre 2020, invece, anche un'altra allieva ha lasciato il corso sempre per motivi personali e di studio. In questo modo il gruppo aula si è ridotto a 14 partecipanti.

La frequenza è stata molto buona da parte di tutti gli allievi che hanno concluso il percorso formativo (14 allievi sui 20 inizialmente ammessi), basti pensare che la percentuale di tutto il gruppo aula è pari ad una media del 89%, con punte del 94%. Anche la partecipazione durante le lezioni, il livello di attenzione e l'interesse dimostrato, sono molto soddisfacenti. Tutti i partecipanti hanno dimostrato grande motivazione e interesse nei confronti di tutti gli argomenti trattati, svolgendo il corso con serietà e abnegazione.

## **7. Esame finale e risultati raggiunti**

Le prove d'esame si sono svolte il 20 e 21 luglio 2021 e i partecipanti sono stati impegnati nelle seguenti prove:

Prova pratica 1: Il candidato, partendo da una richiesta/segnalazione fatta da un ipotetico cliente, ha dovuto trovare soluzioni finalizzate a modificare un oggetto di arredo, inserito all'interno di un ambiente dell'imbarcazione, riprogettando l'oggetto di arredo in 2D attraverso l'utilizzo di software come Autocad.

Prova pratica 2: Il candidato, partendo da un ambiente vuoto di un'imbarcazione, ha dovuto progettare l'arredo avvalendosi di strumenti di presentazione per creare una moodboard per indicare oggetti di arredo, materiali e colori.

Colloquio orale: il candidato ha dovuto illustrare ed esporre il project work, rispondere alle domande sugli argomenti trattati durante il corso e ad eventuali domande integrative o di chiarimento riguardanti le prove tecnico-pratiche.

A seguito delle tre prove e della valutazione pregressa del percorso, i risultati raggiunti sono ottimi per tutti gli allievi i quali sono stati dichiarati idonei ed hanno conseguito la qualifica professionale di **Tecnico della progettazione di prodotti industriali** e specializzazione nazionale di **Tecniche di disegno e progettazione industriale**. La media finale delle valutazioni è pari a **87.7/100**, con punte di 98/100.

#### **8. Prospettive occupazionali dei partecipanti qualificati**

Se il primo obiettivo del progetto TECHNICAL DESIGNER era la formazione di nuove figure professionali in possesso di competenze tecnico-professionali nell'ambito del design e progettazione di interni nel settore nautico, il secondo obiettivo era sicuramente quello di favorire l'inserimento di queste figure nel mondo del lavoro.

Possiamo dire che, al momento della conclusione del corso, i risultati conseguiti in questo senso sono abbastanza soddisfacenti. Su 14 allievi formati e qualificati, almeno 7 avranno la possibilità di fare ancora esperienza in questo ambito. In particolare, 5 partecipanti proseguiranno all'interno dell'azienda in cui hanno svolto lo stage, attraverso contratti a tempo determinato o tirocinio extracurricolare con reali possibilità di assunzione, gli altri due, invece, hanno ricevuto proposte di lavoro da altre aziende o studi che si occupano di disegno tecnico e progettazione. Possiamo dire, in conclusione, che la figura in uscita ha suscitato e sta suscitando interesse da parte del mondo del lavoro, pertanto tutti i partecipanti nei prossimi mesi avranno opportunità di lavoro.

## 9. Livello di gradimento da parte degli allievi

Dopo aver espresso il livello di soddisfazione da parte del partenariato in merito ai risultati raggiunti, è giunto il momento di riportare il grado di soddisfazione espresso dai partecipanti.

Il livello di gradimento è stato rilevato attraverso la redazione di questionari somministrati a tutti i partecipanti finali.

Ai discenti è stato chiesto di esprimere, attraverso due questionari, il proprio giudizio sull'andamento generale del corso dal punto di vista organizzativo, sulla qualità professionale dei docenti e sulla loro reale capacità di trasferire i contenuti progettati, sull'operato del tutor e sulla sua capacità di gestire gli eventuali problemi sorti durante il percorso formativo e in generale sul grado di soddisfazione da loro raggiunto rispetto agli obiettivi che erano stati fissati all'inizio.

Più dettagliatamente **per la rilevazione della soddisfazione degli utenti** sono stati approfonditi aspetti inerenti:

- **P' apprezzamento dell'esperienza:** per ottenere un riscontro dei corsisti relativamente agli argomenti trattati, apprendimenti, docenti/formatori e aspetti logistico-organizzativi, profili della didattica e professionalità acquisita.
- **un giudizio finale degli allievi:** per analizzare aspetti fondamentali come il coordinamento, la docenza, il tutoring, l'organizzazione, i livelli di trasferibilità dei contenuti proposti e delle metodologie utilizzate. L'utilità di questo tipo di approccio è connessa alla possibilità di determinare l'incidenza del percorso sul livello di formazione dei corsisti ed il grado di soddisfazione proporzionato alle professionalità acquisite. Tale rilevazione serve anche a recepire suggerimenti e obiezioni proficui alla luce di un possibile incremento degli standard qualitativi, organizzativi o relazionali dei corsi futuri.

Lo scopo finale di tali rilevazioni è quello di riuscire a migliorare progressivamente gli interventi nelle edizioni seguenti, sulla base delle necessità e delle problematiche progressivamente emerse.

Per quanto riguarda la valutazione del corso, il valore emerso dai questionari è positivo. Ciò dimostra che il livello di soddisfazione da parte degli allievi è buono per quanto concerne i contenuti, le metodologie di erogazione e l'organizzazione. Riporto di seguito la media delle valutazioni:

Primo questionario

<b>RIF. CORSO:</b> <b>MATRICOLA:</b>	<b>TITOLO CORSO: TECHNICAL DESIGNER - Tecnico della progettazione di prodotti industriali</b>	
<b>2019LM1157</b>		
<b>Nome candidato (facoltativo):</b>		
	<b>ARGOMENTO</b>	<b>Giudizio da 0 a 3 Legenda: 0 carente – 3 ottimo</b>
	<i>1. Esprima la propria valutazione globale sul corso fino a questo momento</i>	2.4
Eventuali commenti:		
	<i>2. Efficacia e utilità degli argomenti trattati per l'attività professionale</i>	2.5
Eventuali commenti:		
	<i>3. Adeguatezza della strumentazione:</i>	
a)	Piattaforma Live Webinar	2.2

Eventuali commenti:	
<b>4. Metodi didattici:</b>	
UF3 Cultura d'impresa e strategie di sviluppo aziendale – Docente: Claudio Becagli	
1) Efficacia dell'intervento del docente	2.8
2) Padronanza argomento	3
3) Chiarezza espositiva	2.8
4) Interazione con l'aula	3
Eventuali commenti:	
UF4 Tecniche di marketing e strategie per la negoziazione - Docente: Laura Bartolini	
1) Efficacia dell'intervento del docente	3
2) Padronanza argomento	3
3) Chiarezza espositiva	3
4) Interazione con l'aula	3
Eventuali commenti:	
UF8 Tecnologie e materiali per la sostenibilità - Docente: Claudia Morea	
1) Efficacia dell'intervento del docente	2
2) Padronanza argomento	2
3) Chiarezza espositiva	1
4) Interazione con l'aula	2

Eventuali commenti:	
UF10 Tecniche di disegno in 2D - Docente: Marco Mancini	
1) Efficacia dell'intervento del docente	2.9
2) Padronanza argomento	3
3) Chiarezza espositiva	3
4) Interazione con l'aula	3
Eventuali commenti:	
UF14 Tecnologie innovative per gli ambienti di vita - Docente: Irene Fiesoli	
1) Efficacia dell'intervento del docente	2
2) Padronanza argomento	3
3) Chiarezza espositiva	2
4) Interazione con l'aula	2
Eventuali commenti:	
5. Logistica:	
a) Aula	2.3
Eventuali commenti:	
6. Efficacia dell'attività di tutoraggio:	

a) Claudio Paoli – Tutor FAD	2.9
Eventuali commenti:	

Secondo questionario:

<b>RIF. CORSO:</b> <b>MATRICOLA:</b>	<b>TITOLO CORSO: TECHNICAL DESIGNER - Tecnico della progettazione di prodotti industriali</b>
2019LM1157	
<b>Nome candidato (facoltativo):</b>	
<b>ARGOMENTO</b>	<b>Giudizio da 0 a 3</b> Legenda: 0 carente – 3 ottimo
<i>7. Esprima la propria valutazione globale sul corso</i>	2.3
Eventuali commenti:	
<i>8. Efficacia e utilità degli argomenti trattati per l'attività professionale</i>	2.2

Eventuali commenti:	
<b>9. Adeguatezza della strumentazione:</b>	
b) Piattaforma Live Webinar	2
Eventuali commenti:	
<b>10. Metodi didattici:</b>	
UF1 Informatica - livello avanzato – Docente: Lorenzo Cristofori	
1) Efficacia dell'intervento del docente	2.6
2) Padronanza argomento	2.7
3) Chiarezza espositiva	2.7
4) Interazione con l'aula	2.7
Eventuali commenti:	
UF4 Inglese tecnico - Docente: Artura Fiesoli	
1) Efficacia dell'intervento del docente	2.3
2) Padronanza argomento	2.4
3) Chiarezza espositiva	2
4) Interazione con l'aula	2.1
Eventuali commenti:	
UF5 Sicurezza nei luoghi di lavoro - normativa e procedure antinfortunistico - Docente: Angela Battafarano	
1) Efficacia dell'intervento del docente	2.3
2) Padronanza argomento	2.9

3) Chiarezza espositiva	2.7
4) Interazione con l'aula	2.5
Eventuali commenti:	
UF6 Industrializzazione e gestione del processo produttivo - Docente: Riccardo Barbieri	
1) Efficacia dell'intervento del docente	2.2
2) Padronanza argomento	2.8
3) Chiarezza espositiva	2.2
4) Interazione con l'aula	2.2
Eventuali commenti:	
UF7 Tecniche di collaudo, standard qualità - Docente: Fortunato Di Marco	
1) Efficacia dell'intervento del docente	2.7
2) Padronanza argomento	3
3) Chiarezza espositiva	2.8
4) Interazione con l'aula	2.5
Eventuali commenti:	
UF9 -15 Dall'idea al prodotto - Project work - Docente: Leonardo Cecchi	
1) Efficacia dell'intervento del docente	2.7
2) Padronanza argomento	3
3) Chiarezza espositiva	2.8
4) Interazione con l'aula	2.8

Eventuali commenti:	
UF9 -15 Dall'idea al prodotto - Project work - Docente: Marco Paolieri	
1) Efficacia dell'intervento del docente	2.3
2) Padronanza argomento	2.9
3) Chiarezza espositiva	2.5
4) Interazione con l'aula	2.4
Eventuali commenti:	
UF11-Tecniche di modellazione virtuale in 3D - Docente: Francesco Cantini	
1) Efficacia dell'intervento del docente	2.3
2) Padronanza argomento	2.5
3) Chiarezza espositiva	1.9
4) Interazione con l'aula	2.2
Eventuali commenti:	
UF12-Tecniche e strumenti di prototipizzazione - Docente: Alessio Tanzini	
1) Efficacia dell'intervento del docente	2.3
2) Padronanza argomento	2.7
3) Chiarezza espositiva	2.4
4) Interazione con l'aula	2.3
Eventuali commenti:	

UF14- Realtà aumentata - Strumenti e tecniche di rappresentazione del prodotto - Docente: Irene Fiesoli	
1) Efficacia dell'intervento del docente	2.6
2) Padronanza argomento	2.8
3) Chiarezza espositiva	2.6
4) Interazione con l'aula	2.7
Eventuali commenti:	
UF16- Project management e Business plan - Docente: Enrico Fassone	
1) Efficacia dell'intervento del docente	2.7
2) Padronanza argomento	2.7
3) Chiarezza espositiva	2.5
4) Interazione con l'aula	2.3
Eventuali commenti:	
11. Efficacia dell'attività di tutoraggio:	
b) Claudio Paoli – Tutor FAD	3
Eventuali commenti:	

## **10. Conclusioni**

La valutazione finale del progetto è sicuramente molto buona, fa parte dell'agenzia formativa Teseo e dei partner c'è molta soddisfazione. Nonostante le difficoltà causate dall'emergenza epidemiologica e dalle relative restrizioni che hanno obbligato a rivedere l'organizzazione didattica e le metodologie da adottare, siamo riusciti a raggiungere tutti gli obiettivi formativi prefissati. Come dimostrano i risultati ottenuti sia a seguito delle prove d'esame che delle valutazioni rilasciate dai vari tutor aziendali e il gradimento delle imprese ospitanti dopo gli stage, gli allievi hanno raggiunto un livello di preparazione molto soddisfacente.

Alla luce di questi ottimi risultati, Teseo, Consorzio Navigo, I.I.S "Galilei-Artiglio" e Università degli Studi di Firenze, continueranno la loro collaborazione al fine di realizzare nuovi progetti formativi per il settore della Nautica, un settore in continua evoluzione dal punto di vista delle competenze professionali necessarie ad una costante competitività sul mercato.