



01.3 Curriculum

Il "Woodworker 4.0"

Versione sintetica in italiano – 02/03/2022



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Il sostegno della Commissione europea alla produzione di questa pubblicazione non costituisce un'approvazione del contenuto, che riflette esclusivamente il punto di vista degli autori, e la Commissione non può essere ritenuta responsabile per l'uso che può essere fatto delle informazioni ivi contenute.



www.woodigital.eu

PARTNERS



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Il sostegno della Commissione europea alla produzione di questa pubblicazione non costituisce un'approvazione del contenuto, che riflette esclusivamente il punto di vista degli autori, e la Commissione non può essere ritenuta responsabile per l'uso che può essere fatto delle informazioni ivi contenute.

Indice

PARTNERS	2
INDICE	3
INTRODUZIONE	4
1. 5	
2. 6	
3. 7	
INTRODUZIONE	7
DESCRIZIONE DELLE UNITÀ	8
<i>UNITA' 1 – INTRODUZIONE ALL'INDUSTRIA 4.0: Storia e Casi di Studio</i>	8
<i>UNITA' 2 – SOFTWARE 4.0</i>	9
<i>UNITA' 3 – MACCHINARI 4.0</i>	10
<i>UNITA' 4 – GESTIONE DEI PROCESSI PRODUTTIVI</i>	11
<i>UNITA' 5 – ECONOMIA CIRCOLARE E SOSTENIBILITA'</i>	12



Introduzione

Il Report sintetizza i risultati della ricerca presentata estesamente nel Report “O1.1 - Desk Research: The “Woodworker 4.0”. Market needs, knowledges, skills, and competences required in the context of the Twin Transition (Green and Digital) of the furniture sector”¹ unitamente alle principali evidenze emerse dai Focus Group di validazione del report stesso – condotti nei 5 paesi del progetto – e diffusamente riportati nel documento O1.2 – Focus Groups - The “Woodworker 4.0”. Market needs, knowledge, skills and competences required in the context of the Twin Transition (Green and Digital) of the furniture sector.

Il profilo professionale del **Woodworker 4.0** unisce le tradizionali conoscenze, abilità e competenze richieste all'**operatore del legno** per il settore legno-arredo, con le nuove competenze richieste dalla duplice transizione del settore sia verso nuovi modelli di **Economia Circolare** e le conseguenti necessarie competenze green sia verso la **transizione digitale** lungo tutta la sua catena del valore.

Il Curriculum del Woodworker 4.0 di seguito definito si basa sui seguenti principi:

- Il “Woodworker 4.0” è un operatore del legno con radicate competenze digitali, capace di usare le tecnologie già esistenti nell’ambiente di lavoro.
- Il “Woodworker 4.0” è un operatore del legno con radicate competenze digitali, capace di usare le tecnologie innovative emergenti nel settore del legno-arredo
- Il “Woodworker 4.0” è un operatore del legno capace di lavorare in un ambiente di lavoro su cui ha progressivo impatto la transizione verso modelli di business di Economia Circolare.
- Il “Woodworker 4.0” è un operatore del legno consapevole dei principi della sostenibilità
- Il Curriculum deve essere attrattivo per i giovani o per le persone inoccupate, sia in termini di contenuto sia di prospettiva di carriera
- Scopo del Curriculum è rafforzare le competenze digitali e la conoscenza degli elementi fondamentali di Economia Circolare per il nuovo profilo professionale del “Woodworker 4.0”. La formazione inerente le competenze tradizionali dell’operatore del legno non è inclusa nel presente percorso formativo

¹ https://woodigital.eu/descarregues/WOODIGITAL_O1.1_Desk_research-IT.pdf



1. Descrizione del Curriculum

Il presente Curriculum è progettato e delineato in modo da poter essere utilizzato dagli Istituti per la Formazione e l'Istruzione Professionale (VET Center) a livello europeo, come base per sviluppare la nuova qualifica attesa.

Inoltre, il presente Curriculum è rivolto a studenti, lavoratori e persone inoccupate desiderose di migliorare le già acquisite competenze nel settore legno-arredo con competenza aggiornate, così come ai lavoratori o persone inoccupate con solido background tecnico, provenienti da altri settori, desiderose di reindirizzare il loro percorso professionale nel settore del legno-arredo.



2. Woodworker 4.0 – Contenuto del Curriculum

Il documento presenta e definisce le Unità di Apprendimento e il relativo contenuto per il nuovo profilo professionale del “Woodworker 2.0”.

Il Curriculum si compone di 5 diverse Unità di Apprendimento (moduli) con i collegati:

- Argomenti principali
- Argomenti dettagliati
- Risultati di apprendimento

La versione completa del presente documento² – disponibile in inglese sul sito www.woodigital.eu – include anche l’insieme di competenze, conoscenze e competenze attese al termine del percorso formativo.

² https://woodigital.eu/descarregues/2_Report_01.3_Curriculum_Second_Version_february_2022-en-it.pdf



3. Unità di apprendimento: argomenti principali

Introduzione

I Risultati dell'Apprendimento sono descritti in relazione alle specifiche competenze, abilità e competenze, così da assicurare che il nuovo curriculum incontri in maniera adeguata l'evoluzione del mercato e della duplice transizione del settore. Le pillole formative sviluppate nell'ambito del progetto seguiranno ed entreranno nel merito dei Risultati di Apprendimento definiti.

Sono state identificate competenze generali, tecniche e trasversali, divise in cinque Unità di Apprendimento, che muovono da una introduzione generale sulla rivoluzione industriale 4.0 – per dare agli studenti una solida base di conoscenza e un adeguato lessico – fino all'ultima Unità dedicata agli elementi fondamentali della Responsabilità Sociale di Impresa ed ai principi etici adatti all'ambiente di lavoro.



Descrizione delle Unità

UNITA' 1 – INTRODUZIONE ALL'INDUSTRIA 4.0: Storia e Casi di Studio

1.1 Argomenti principali

- Introduzione all'Industria 4.0
- Transizione del settore legno-arredo verso l'Industria 4.0: tecnologie e strumenti
- Esempi di applicazione industriale dell'Industria 4.0 nel settore del legno-arredo

1.2 Struttura dettagliata dell'Unità di Apprendimento

- Introduzione all'Industria 4.0 e agli ambienti di lavoro digitalizzati
- L'Industria 4.0 per le PMI europee: sfide e opportunità
- Applicazioni dell'Industria 4.0 all'industria manifatturiera
- Importanza e vantaggi competitivi per le PMI europee
- L'Industria 4.0 in pratica
- Esempi e Casi di Studio dell'applicazione dell'Industria 4.0 nel settore del legno-arredo

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO

Al termine della Unità "Introduzione all'Industria 4.0" gli studenti saranno in grado di:

- Comprendere la definizione, lo sviluppo e l'impatto dell'Industria 4.0
- Avere una chiara comprensione degli strumenti utilizzati nell'ambito dell'Industria 4.0 per ottimizzare la filiera produttiva
- Definire le sfide e le opportunità inerenti l'Industria 4.0 per le PMI del settore legno-arredo a livello europeo
- Spiegare l'applicazione dell'Industria 4.0 nel settore del legno-arredo
- Esporre alcuni esempi concreti delle pratiche dell'Industria 4.0 nel settore legno-arredo



UNITA' 2 – SOFTWARE 4.0

2.1 Argomenti principali

- Introduzione ai software 4.0
- Soluzioni software
- Processi di produzione automatizzati
- Gestione dei sistemi informativi

2.2 Struttura dettagliata dell'Unità di Apprendimento

- Diverse tipologie di software per l'industria del legno-arredo
- Elementi relativi al Computer Aided Design (CAD)
- Elementi relativi al Computer Aided Manufacturing (CAM)
- Elementi relativi al Building Information Modelling (BIM)
- Elementi relativi alla Realtà Aumentata/Realtà Virtuale (AR/VR)

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO

Al termine dell'Unità "Software 4.0" gli studenti saranno in grado di:

- Descrivere le diverse tipologie di software in uso nell'industria del legno-arredo
- Identificare i vantaggi per le PMI derivanti dall'utilizzo dei software nell'industria del legno-arredo
- Comprendere i fondamenti del Computer Aided Design e Manufacturing (CAD e CAM)
- Descrivere i vantaggi derivanti dall'uso dei software CAD/CAM/BIM
- Comprendere le possibili applicazioni dei software AR/VR/BIM per il settore legno-arredo



UNITA' 3 – MACCHINARI 4.0

3.1 Argomenti principali

- Routers CNC
- Sistemi di finissaggio
- Tecnologie Additive

3.2 Struttura dettagliata dell'Unità di Apprendimento

- Descrizione dei macchinari a 3 assi / 5 assi,
- Descrizione delle linee di finissaggio per pannelli piatti e superfici complesse
- Descrizione dei principali prodotti di finissaggio
- Descrizione della tecnologia di Taglio Laser
- Elementi della stampa 3D

Risultati dell'apprendimento

Al termine dell'Unità "Macchinari 4.0" gli studenti saranno in grado di:

- Riconoscere l'importanza dei macchinari nel settore del legno-arredo
- Riconoscere l'importanza dell'automazione nel settore del legno-arredo
- Riconoscere l'importanza delle linee di finissaggio automatizzate
- Identificare i principali prodotti di finissaggio usati nei processi produttivi del settore arredo
- Riconoscere i vantaggi nell'uso delle tecnologie additive nel settore legno-arredo
- Avere una comprensione generale dell'uso pratico della stampa 3D nell'industria dell'arredamento



UNITA' 4 – GESTIONE DEI PROCESSI PRODUTTIVI

4.1 Argomenti principali

- Introduzione alla gestione dei processi produttivi
- Sistemi di gestione dei processi produttivi
- Sistemi software per la gestione dei processi produttivi
- Controllo qualità

4.2 Struttura dettagliata dell'Unità di Apprendimento

- Principi di Project Management
- Principi di Lean Manufacturing
- Gestione delle Operation
- Qualità e standard dei prodotti
- Enterprise resource planning (pianificazione delle risorse dell'impresa) e relativi sistemi (ERP)
- Gestione del ciclo di vita dei prodotti
- Cybersecurity
- Cloud Computing
- Internet delle cose

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO

Al termine dell'Unità "Gestione dei processi produttivi" gli studenti saranno in grado di:

- Definire l'approccio alla gestione dei processi produttivi
- Descrivere i nuovi processi produttivi che possono essere implementati nelle aziende
- Descrivere le tecnologie che possono essere utilizzate nelle aziende
- Descrivere le principali tecnologie e software utilizzati nella gestione dei processi produttivi
- Comprendere le reali applicazioni dei sistemi ERP nelle imprese
- Riconoscere i principali vantaggi e ostacoli all'implementazione dei sistemi di gestione dei dati in un contesto reale.



UNITA' 5 – ECONOMIA CIRCOLARE E SOSTENIBILITA'

5.1 Argomenti principali

- Introduzione all'Economia Circolare
- Eco-design (design per riutilizzare, riparare, riprodurre, per il fine vita e per la durabilità)
- Materiali sostenibili ed ecologici

5.2 Struttura dettagliata dell'Unità di Apprendimento

- Sostenibilità e concetto del Ciclo di Vita
- Economia Circolare nell'industria del legno-arredo
- Nuovi modelli di business di Economia Circolare
- Strumenti ambientali (impronta ambientale di carbonio)
- Analisi del Ciclo di Vita (LCA)
- Approvvigionamento sostenibile

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO

Al termine dell'Unità "Economia Circolare" gli studenti saranno in grado di:

- Comprendere i principi dell'Economia Circolare e della sua necessità
- Descrivere come l'Economia Circolare incide sul design e sulla produzione dell'arredo moderno
- Comprendere i principi dell'ecodesign e la sua necessità per un'economia circolare
- Comprendere i principi dei materiali sostenibili come un approccio all'ecodesign
- Sapere come l'utilizzo di materiali sostenibili può ridurre l'impatto ambientale dei prodotti nel loro completo ciclo di vita
- Comprendere l'effettiva applicazione dell'ecodesign nel settore arredo
- Sapere come questa effettiva applicazione può portare un vantaggio competitivo alle aziende, attraverso la riduzione dell'impatto ambientale dei loro prodotti e servizi





www.woodigital.eu

PARTNERS:



Il presente lavoro, prodotto dal Consorzio WOODDIGITAL, è coperto da licenza Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.