



Sustainable Modular Houses for People in Need

2021-1-EL01-KA220-VET-000025502

Producció Intel·lectual 2

Curs online VET

“Cases modulars sostenibles per persones necessitades

Perfil professional/ **Enginyer**

Unitat didàctica & Resultats



Perfil professional

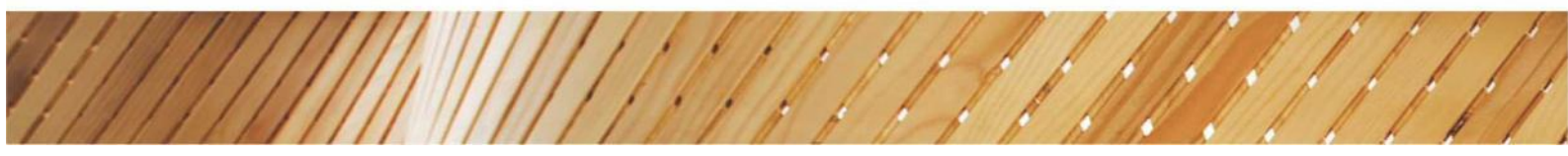
Càrrec	Enginyer de cases modulars sostenibles per persones necessitades
Nivell EQF	Nivell 5 Titulació postsecundària (especialització professional)
Descripció del lloc de treball	Un enginyer de cases modulars sostenibles supervisa la construcció, disseny i venda d'habitatges modulars sostenibles i respectuosos amb el medi ambient. Dirigeixen un equip de dissenyadors, arquitectes i constructors per assegurar-se que les cases es construeixen amb els més alts estàndards de qualitat i sostenibilitat, alhora que comercialitzen i venen les cases. El gerent ha de tenir coneixements de pràctiques de construcció sostenible, gestió de la construcció, gestió de projectes i estar al dia amb les normatives i codis.
Requisits per l'accés	<ul style="list-style-type: none">○ Nivell 5 EQF completat○ Interès per adquirir coneixements especialitzats en cases modulars sostenibles○ Almenys un any d'experiència laboral en gestió d'habitatges modulars sostenibles, operacions de producció○ Coneixements especialitzats, fets i teòrics en l'àmbit de la gestió sostenible d'habitatges modulars i operacions de producció específiques



Activitats

1. Supervisar el disseny i la construcció d'habitatges modulars per assegurar-se que compleixen amb alts estàndards de sostenibilitat, alhora que s'adhereixen als codis i regulacions locals de construcció.
2. Col·laborar amb dissenyadors, arquitectes i enginyers per desenvolupar plans i plànols d'habitatges modulars sostenibles que satisfan les necessitats i preferències dels clients.
3. Obtenir materials i subministraments ecològics i sostenibles, com ara materials reciclats, aïllants de baixes emissions i electrodomèstics eficients energèticament.
4. Gestionar els terminis i pressupostos de construcció per garantir que els projectes es compleixin a temps i dins del pressupost, mantenint els estàndards de qualitat.
5. Garantir que el procés constructiu sigui eficient i segur, amb el mínim residu i la màxima eficiència energètica.
6. Coordinar-se amb els subcontractistes i proveïdors per garantir que compleixen els estàndards de sostenibilitat i qualitat.
7. Desenvolupament d'estratègies de màrqueting i vendes per promocionar els habitatges modulars sostenibles als potencials clients.
8. Treballar en xarxa amb professionals del sector, com ara agents immobiliaris i contractistes, per establir relacions i ampliar les oportunitats de negoci.
9. Mantenir-se al dia dels avenços en pràctiques i tecnologies de construcció sostenible i integrar-los en els processos de disseny i construcció.
10. Mantenir les relacions amb els clients i oferir suport i servei continu per garantir la satisfacció del client i repetir el negoci.

<p>Nivell 5</p>	<p>Coneixement integral, especialitzat, factual i teòric sobre un tema relacionat amb l'estudi o el treball i comprensió de les limitacions del propi coneixement</p>	<p>Ampli ventall d'habilitats cognitives i pràctiques per concebre solucions creatives a problemes abstractes</p>	<p>Gestionar i supervisar en contextos d'estudi/treball, subjecte a canvis impredecibles.</p>
----------------------------	---	---	---





Unitats didàctiques

Una unitat didàctica consisteix en una combinació coherent de resultats d'aprenentatge, subjectes a avaluació i validació autònoma. Els resultats d'aprenentatge consisteixen en coneixements, habilitats i competències que es mobilitzen en accions a través de les quals l'individu mostra/demostra el domini del resultat d'aprenentatge adquirit, d'acord amb determinats criteris de rendiment i condicions de context.

Unitats didàctiques	
Unitat didàctica (UD)1	INTRODUCCIÓ A LES CASES MODULARS DE FUSTA (MICROUNITATS) PER A PERSONES NECESSADES
Unitat didàctica (UD)2	MATERIALS NATURALS (FUSTA) DISPONIBLES PER A EDIFICIS EN DIFERENTS REGIONS D'EUROPA
Unitat didàctica (UD)3	PRINCIPIES DE DISSENY SOSTENIBLE PER A MICROUNITATS MODULARS
Unitat didàctica (UD)4	MÈTODES PER A LA FABRICACIÓ FORA DE L'INSTAL·LACIÓ (OFF-SITE)
Unitat didàctica (UD)5	SEGURETAT CONTRA INCENDI I CONTROL DE QUALITAT DE CASES MODULARS DE FUSTA



Resultats esperats

Els resultats d'aprenentatge es desglossen en habilitats de coneixement i competències que es mobilitzen en accions/assoliments a través de les quals l'individu mostra/demostra el camp de competència requerit, d'acord amb uns criteris de rendiment determinats i condicions de context.

Unitat didàctica 1

La UD1 tracta d'apropar-se als principis bàsics de la sostenibilitat i centrar-se en la construcció d'una casa modular per a diverses i diferents necessitats. Això es tradueix en una enginyeria viable adaptant tecnologies, processos i materials cap a un ús intel·ligent dels recursos naturals, així com dels materials residuals o reutilitzats.

Aquesta UD tracta no només de crear una filosofia, sinó també de proporcionar passos pràctics sobre com dissenyar, prefabricar, transportar, construir-muntar, reprocessar després del final del seu ús construcció modular amb fusta com a material d'imprimació. Els pilars bàsics d'aquest procediment són respectar els recursos naturals, les persones i els llocs on s'ubicaran temporalment aquestes unitats. Les unitats modulares petites s'han d'unir per formar un microedifici modular pràctic i còmode per acollir diferents grups de persones amb necessitats diferents.

Unitat didàctica 1	INTRODUCCIÓ A LES CASES MODULARS DE FUSTA (MICROUNITATS) PER A PERSONES NECESSADES
Continguts	<ul style="list-style-type: none">○ Principis bàsics de sostenibilitat○ Construcció modular a partir de materials naturals (fusta)○ Atendre les necessitats de les persones desplaçades○ Aspectes clau de muntatge i desmuntatge per a petites unitats d'habitatges



Resultats d'aprenentatge

Coneixements	Habilitats	Competències
<p>Classificar els principis de sostenibilitat relacionats amb les necessitats d'habitatge.</p> <p>Informe que els materials naturals (fusta) poden ajudar a aconseguir un enfocament de construcció d'habitatges sostenible i ecològic.</p> <p>Explicar detalladament les necessitats d'allotjament temporal de les persones necessitades.</p>	<p>Dissenyar cases modulares que acomodin necessitats i poblacions diverses</p> <p>Aplicar principis de disseny sostenible en la conceptualització d'habitatges modulares.</p> <p>Seleccioneu els materials naturals adequats que es poden utilitzar per fer front a una necessitat urgent d'habitatge.</p>	<p>Ser capaç d'entendre el concepte de solucions d'edificació modular per a persones que ho necessiten utilitzant materials naturals sostenibles amb l'objectiu de tenir com a sortida una opció d'habitatge ràpida i robusta que es muntarà i desmuntarà un cop finalitzat l'ús.</p>
<p>Acció principal / assoliment:</p>		<p>Càrrega de treball</p>
<p>El principal assoliment és la capacitat de gestionar tot el concepte d'una construcció modular a partir de materials naturals per atendre la necessitat d'un allotjament urgent de persones necessitades. Això inclou entendre tot l'enfocament a partir de l'ús de recursos d'origen local que s'utilitzaran el més eficient possible per crear microunitats modulares.</p>		<p>10 hores</p>

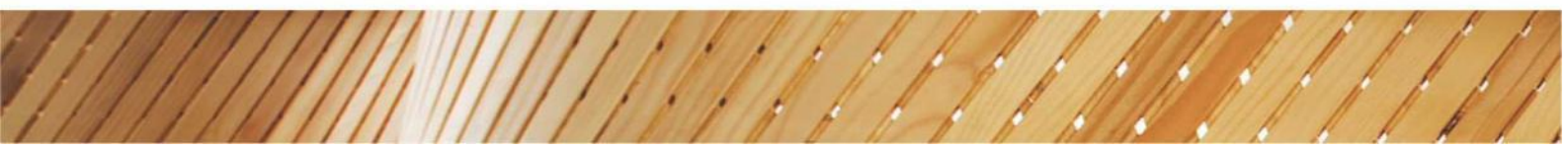




Unitat didàctica 2

La UD2 fa referència als diferents tipus de fusta que es recullen i s'utilitzen per a la construcció a diferents parts d'Europa. Les espècies de fusta disponibles poden variar segons la regió i poden incloure fustes toves com l'abet, el pi i l'abet, així com fustes dures com el roure, el faig i el freixe. El material es recol·lecta mitjançant una varietat de mètodes, com ara la tala a blanc, la tala selectiva i les pràctiques forestals sostenibles. Els mètodes de processament poden incloure el serrat, la planificació i el tractament de la fusta per a la durabilitat i la resistència als insectes. La fusta per a la construcció està subjecta a diferents normatives i normes a cada regió i ha de complir les certificacions ambientals i els requisits legals. La gestió de la fusta per a la construcció implica entendre les propietats i característiques de les diferents espècies, seleccionar els tipus adequats per a les diferents aplicacions de construcció, estimar quantitats i costos, gestionar la logística d'adquisicions i de la cadena de subministrament, dissenyar estructures, garantir la durabilitat i la sostenibilitat i comunicar-se eficaçment amb les parts interessades per promoure la ús de la fusta en pràctiques de construcció sostenible.

Unitat didàctica 2	MATERIALS NATURALS (FUSTA) DISPONIBLES PER A EDIFICIS EN DIFERENTS REGIONS D'EUROPA
Continguts	<ul style="list-style-type: none">○ Propietats i característiques de les espècies de fusta○ Mètodes de collita i producció, i impactes ambientals○ Pràctiques de gestió forestal sostenible○ Normes i normes d'ús de la fusta en la construcció○ Selecció de fusta, adquisició i logística de la cadena de subministrament





Resultats d'aprenentatge

Coneixements	Habilitats	Competències
<p>Descriure les propietats i característiques de diverses espècies de fusta utilitzades en la construcció a les diferents regions europees.</p> <p>Conèixer les pràctiques forestals sostenibles i l'impacte ambiental de l'ús de la fusta com a material de construcció.</p> <p>Tenir un coneixement profund dels diferents mètodes de recol·lecció i producció de la fusta, i els impactes ambientals associats</p>	<p>Seleccionar espècies de fusta adequades per a aplicacions constructives específiques en funció de les seves propietats i característiques.</p> <p>Calcular els costos associats a l'adquisició de fusta, tenint en compte factors com l'espècie, la qualitat i el transport.</p> <p>Aplicar la normativa i els estàndards adequats relacionats amb l'ús de la fusta en la construcció, incloses les certificacions ambientals i els requisits legals.</p>	<p>Gestionar tot el cicle de vida de la fusta per a la construcció de manera eficaç i sostenible (comprendre les propietats de la fusta, seleccionar les espècies adequades, estimar quantitats i costos, gestionar l'adquisició i la logística, dissenyar estructures, garantir la durabilitat i promoure la sostenibilitat)</p>
<p>Acció principal / assoliment:</p>		<p>Càrrega de treball</p>
<p>El principal èxit és la capacitat de gestionar tot el cicle de vida de la fusta per a la construcció de manera eficaç i sostenible. Això inclou entendre les propietats de la fusta, seleccionar les espècies adequades, estimar quantitats i costos, gestionar l'adquisició i la logística, dissenyar estructures, garantir la durabilitat i promoure la sostenibilitat. El resultat és una indústria de la construcció més sostenible i respectuosa amb el medi ambient.</p>		<p>20 hores</p>



Unitat didàctica 3

La UD3 fa referència a la incorporació de pràctiques ambientalment conscients i eficients energèticament en el disseny i la construcció de petits espais habitables. Això inclou l'ús de materials sostenibles, com els materials reciclats o renovables, i la incorporació de tecnologies energèticament eficients, com ara plaques solars i sistemes de climatització eficients. El disseny també hauria de maximitzar la llum natural i la ventilació i utilitzar tècniques d'estalvi d'espai per optimitzar l'ús de l'espai habitable limitat. A més, les unitats s'han de dissenyar per minimitzar els residus i tenir una baixa petjada de carboni, centrant-se en la reducció del consum d'energia i l'ús d'aigua. L'objectiu és crear espais de vida funcionals, còmodes i ecològics que promoguin pràctiques de vida sostenibles.

Unitat didàctica 3	PRINCIPIIS DE DISSENY SOSTENIBLE PER A MICRUNITATS MODULARS
Continguts	<ul style="list-style-type: none">○ Introducció als principis de disseny sostenible per a microunitats modulars○ Tecnologies i sistemes energèticament eficients per a petits espais habitables○ Materials i mètodes de construcció sostenibles○ Maximitzar la llum natural i la ventilació en espais reduïts○ Tècniques d'estalvi d'espai i disseny funcional○ Reducció de residus i minimització de l'impacte ambiental○ Promoció de pràctiques de vida sostenibles en el disseny de microunitats.



Resultats d'aprenentatge

Coneixements	Habilitats	Competències
<p>Definir i articular els principis fonamentals del disseny sostenible tal com s'apliquen a les microunitats modulars.</p> <p>Conegui diverses estratègies de disseny sostenible, com ara la planificació del lloc, l'eficiència energètica, la conservació de l'aigua, les tecnologies d'energies renovables i la selecció de materials.</p> <p>Comprensió de l'avaluació del cycle de vida dels materials de construcció i com pot informar les decisions de disseny sostenible.</p> <p>Coneixement de les normatives i polítiques relacionades amb el disseny i la construcció sostenibles.</p>	<p>Capacitat per identificar principis de disseny sostenible, inclosa l'eficiència energètica, l'ús de materials sostenibles i la incorporació de fonts d'energia renovables.</p> <p>Capacitat per avaluar l'impacte ambiental de diferents opcions de disseny i prendre decisions informades sobre estratègies de disseny sostenible.</p> <p>Experiència en l'avaluació del rendiment d'estratègies de disseny sostenible i la presa de decisions basades en dades per a la millora contínua.</p>	<p>Integració de pràctiques de vida sostenibles com ara el disseny de microunitats, tenint en compte l'eficiència energètica, la reducció de residus i la conservació de l'aigua. Disseny ecològic, com ara Avaluar i seleccionar elements de disseny que contribueixin a l'ecològic global de l'espai habitable i a la sostenibilitat centrada en l'usuari.</p>
<p>Acció principal / assoliment:</p>		<p>Càrrega de treball</p>
<p>El principal assoliment és dissenyar i construir petits espais de vida eficients energèticament i respectuosos amb el medi ambient, que incorporin materials i mètodes de construcció sostenibles, maximitzin la llum i la ventilació naturals i utilitzen tecnologies i sistemes eficients energèticament. Els alumnes podran crear espais de vida funcionals, còmodes i ecològics que promoguin pràctiques de vida sostenibles.</p>		<p>20 hores</p>



Unitat didàctica 4

La UD4 fa referència a l'ús de pràctiques de construcció eficients i sostenibles per produir habitatges en un entorn de fàbrica controlat. Això inclou utilitzar materials sostenibles i reciclables, optimitzar l'ús d'energia i recursos i reduir els residus durant el procés de fabricació. Les unitats modulares estan dissenyades per facilitar el transport i el muntatge in situ, reduint la necessitat d'una construcció extensa in situ i minimitzant l'impacte ambiental del procés de construcció. L'ús de la tecnologia digital, com el modelatge d'informació de l'edifici (BIM) i la prefabricació, també permet una major precisió i eficiència en el procés de fabricació. En definitiva, l'objectiu és crear habitatges sostenibles i d'alta qualitat, assequibles, eficients energèticament i fàcils de construir.

Unitat didàctica 4	MÈTODES PER A LA FABRICACIÓ FORA DE L'INSTAL·LACIÓ (OFF-SITE)
Continguts	<ul style="list-style-type: none">○ Visió general de la fabricació fora del lloc i els seus beneficis○ Materials de construcció sostenibles i les seves aplicacions en la fabricació fora de lloc○ Tecnologies digitals per a processos de fabricació eficients○ Mesures de control de qualitat per a la fabricació fora de lloc○ Transport i logística d'unitats modulares○ Muntatge i instal·lació in situ d'unitats modulares○ Manteniment i reparació d'estructures modulares.



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

2021-1-EL01-KA220-VET-000025502

Sustainable
Modular Houses for
People in Need



Resultats d'aprenentatge

Coneixements	Habilitats	Competències
--------------	------------	--------------

<p>Definir i explicar el concepte de fabricació fora de lloc i articular els seus beneficis.</p> <p>Tenir un coneixement profund dels diferents materials i components utilitzats en la fabricació fora de lloc.</p> <p>Coneixement dels diferents programaris utilitzats en la fabricació fora del lloc, com ara disseny i fabricació assistits per ordinador, robòtica i automatització.</p> <p>Reconèixer el paper del control de qualitat i les proves per garantir la integritat estructural, la durabilitat i la seguretat del producte acabat.</p>	<p>Identificació dels materials, maquinària i equipament adequats necessaris per a la fabricació fora del lloc de cases modulars de fusta.</p> <p>Desenvolupar i implementar programes de producció i plans de projectes per garantir una fabricació eficient i oportuna.</p> <p>Desenvolupar i implementar mesures de control de qualitat per garantir el compliment de les normes i normatives de fabricació.</p>	<p>Dissenyar i construir microunitats modulars de fusta sostenibles i eficients energèticament amb procediments de control de qualitat i gestió i supervisió d'equips de treballadors i contractistes implicats en la fabricació fora de lloc.</p>
<p>Acció principal / assoliment:</p>		<p>Càrrega de treball</p>
<p>El principal èxit és dissenyar i construir microunitats modulars de fusta sostenibles i eficients energèticament amb procediments de control de qualitat, garantint una estructura duradora i segura que compleixi els estàndards més alts. Els estudiants entendran els avantatges i els reptes de la fabricació fora del lloc i els materials de construcció sostenibles i seran capaços de supervisar el transport i la logística de les unitats modulars i el muntatge i la instal·lació in situ. També desenvoluparan una comprensió de les mesures de control de qualitat i manteniment i reparació d'estructures modulars.</p>		<p>25 hores</p>



Unitat didàctica 5

La UD5 fa referència a la seguretat contra incendis i el control de qualitat que són aspectes crucials de les cases modulares de fusta. L'ús de fusta com a material de construcció requereix una consideració acurada de les mesures de seguretat contra incendis, inclòs l'ús de materials resistents al foc, alarmes de fum i sistemes d'aspersió. El control de qualitat també és essencial per garantir que la fusta utilitzada en la construcció sigui d'alta qualitat i lliure de defectes que puguin comprometre la seguretat i la durabilitat de l'estructura. Les mesures de control de qualitat poden incloure inspeccions periòdiques de la fusta durant el procés de fabricació i el muntatge in situ, així com proves de resistència i durabilitat. La instal·lació adequada de les mesures de seguretat contra incendis i els procediments de control de qualitat poden garantir la seguretat i la longevitat de les cases modulares de fusta.

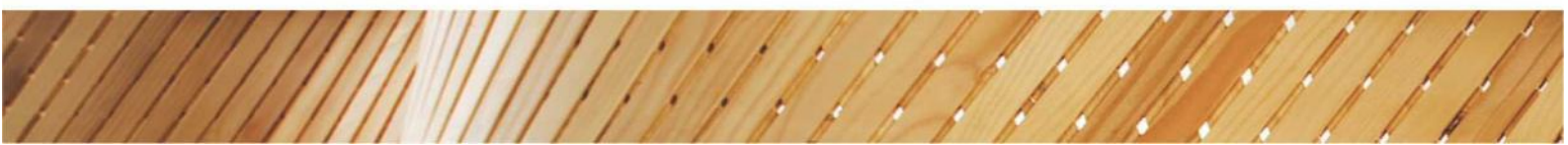
Unitat didàctica 5	SEGURETAT CONTRA INCENDI I CONTROL DE QUALITAT DE CASES MODULARS DE FUSTA
Continguts	<ul style="list-style-type: none">○ Normes i requisits de seguretat contra incendis per a cases modulares de fusta○ Tipus de materials resistents al foc i les seves aplicacions○ Sistemes de detecció i supressió de fum○ Procediments de control de qualitat per a la selecció, producció i muntatge de fusta○ Inspecció i prova de resistència i durabilitat○ Manteniment i reparació d'estructures de fusta○ Formació i educació en mesures de seguretat i control de qualitat contra incendis.





Resultats d'aprenentatge

Coneixements	Habilitats	Competències
<p>Reconèixer els codis de construcció, les normes i les normatives rellevants relacionades amb la seguretat contra incendis i el control de qualitat en la construcció modular de fusta.</p> <p>Identificar diferents tipus de fusta i les seves propietats ignífugues, així com tractaments i recobriments ignífugs que poden millorar la seguretat contra incendis de les estructures de fusta.</p> <p>Definiu mesures de seguretat contra incendis per a cases modulares de fusta, incloses barreres resistents al foc, sistemes d'extinció d'incendis i alarmes d'incendis.</p> <p>Conèixer les mesures de control de qualitat per a la construcció modular de fusta, com ara proves de materials, estàndards de fabricació i protocols d'inspecció i assaig.</p>	<p>Realitzar avaluacions de risc d'incendi i implementar plans de seguretat contra incendis per garantir la seguretat dels ocupants i el compliment de la normativa.</p> <p>Avaluació de diferents sistemes i materials de protecció contra incendis per seleccionar les opcions adequades per als requisits específics del projecte.</p> <p>Implementar mesures de control de qualitat durant tot el procés de construcció per garantir el compliment de les normes i normatives.</p>	<p>Dissenyar i construir cases modulares de fusta antiincendis i duradores amb procediments de control de qualitat, assegurant una estructura segura i sostenible que compleixi els estàndards més alts.</p>
Acció principal / assoliment:		Càrrega de treball



El principal èxit és dissenyar i construir cases modulars de fusta antiincendis i duradores amb procediments de control de qualitat, garantint una estructura segura i sostenible que compleixi els estàndards més alts. Els estudiants entendran les normes i requisits de seguretat contra incendis per a cases modulars de fusta, els tipus de materials resistents al foc i les seves aplicacions, i els sistemes de detecció i supressió de fum. Podran implementar procediments de control de qualitat per a la selecció, producció i muntatge de fusta i també desenvoluparan una comprensió de la inspecció i les proves de resistència i durabilitat i manteniment i reparació d'estructures de fusta.

25 hores



Sustainable Modular Houses for People in Need

2021-1-EL01-KA220-VET-000025502