



Train2Sustain – developing capacity to teach sustainability in VET

Enhet 1

Introduktion till Utbildningsmaterialet

Projektnummer: 2020-1-FI01-KA202-066632

Författare: bit schulungcenter

Innehållsförteckning

Ordlista.....	3
1 Introduktion till utbildningsmaterialet	8
1.1 Översikt över innehållsenheterna	8
1.2 Viktig information för de studerande	11

Ordlista

Ordlista för enheterna 1 - 7 ALFABETISK ORDNING

Artificiell intelligens	Artificiell intelligens (AI) är intelligens - att uppfatta, syntetisera och härleda information - som demonstreras av maskiner , i motsats till intelligens som demonstreras av icke-mänskliga djur och människor . Exempel på uppgifter där detta görs är taligenkänning, datorseende, översättning mellan (naturliga) språk samt andra kopplingar av indata.
Avfallshantering	Avfallshantering eller bortskaffande av avfall omfattar de processer och åtgärder som krävs för att hantera avfallet från dess uppkomst till dess slutliga bortskaffande. Detta omfattar insamling , transport, behandling och bortskaffande av avfall samt övervakning och reglering av avfallshanteringsprocessen och avfallsrelaterade lagar , teknik och ekonomiska mekanismer.
Avskogning	Avskogning eller skogsröjning är avlägsnande av en skog eller ett trädbestånd från mark som sedan omvandlas till annan användning än skog [3] . Avskogning kan innebära att skogsmark omvandlas till jordbruk , boskapsskötsel eller urban användning. Den mest koncentrerade avskogningen sker i tropiska regnskogar .
Bekämpningsmedel	I allmänhet är ett bekämpningsmedel ett kemiskt (t.ex. karbamat) eller biologiskt agens (t.ex. virus , bakterier eller svampar) som avhåller, oskadliggör, dödar eller på annat sätt motverkar skadedjur.
Biocapacitet	Ett ekosystems biokapacitet eller biologiska kapacitet är en uppskattning av dess produktion av vissa biologiska material, t.ex. naturliga resurser , och dess absorption och filtrering av andra material, t.ex. koldioxid från atmosfären.
Biodiversitet	Biodiversitet eller biologisk mångfald är mångfalden och variationen i livet på jorden . Biodiversitet är ett mått på variation på genetisk nivå (genetisk variabilitet), artnivå (artdiversitet) och ekosystemnivå (ekosystemdiversitet).
Cirkulär ekonomi	En cirkulär ekonomi är en produktion - och konsumtion smodell som innebär att befintliga material och produkter delas , leasas, återanvänds , repareras, renoveras och återvinns så länge som möjligt.

De 5s	5S står för de fem stegen i denna metod : Sortera, Strukturera, Städa, Standardisera och Skapa vana . Dessa steg innebär att man går igenom allting i ett utrymme, bestämmer vad som är nödvändigt och vad som inte är nödvändigt, sätter saker och ting i ordning, städar och fastställer rutiner för att utföra dessa uppgifter regelbundet.
Dekarbonisering	Termen decarbonisering betyder bokstavligen minskning av kol . Det innebär att man övergår till ett ekonomiskt system som på ett hållbart sätt minskar och kompenserar utsläppen av koldioxid (CO ₂).
Den europeiska handlingsplanen	Syftet är att: Omorientera kapitalflödena mot hållbara investeringar för att uppnå en hållbar och inkluderande tillväxt, hantera finansiella risker som härrör från klimatförändring, naturkatastrofer, miljöförstöring och sociala frågor, och. Främja öppenhet och långsiktighet i den finansiella och ekonomiska verksamheten.
Ekodesign	Ekologisk design eller ekodesign är ett tillvägagångssätt för att utforma produkter och tjänster där man tar särskild hänsyn till en produkts miljöpåverkan under hela dess livscykel .
Ekologiskt fotavtryck	Det ekologiska fotavtrycket är en metod som förespråkas av Global Footprint Network för att mäta människans efterfrågan på naturligt kapital, dvs. den mängd natur som krävs för att försörja människor och deras ekonomier. Den spårar denna efterfrågan genom ett ekologiskt redovisningssystem.
Energieffektivt	Energieffektivitet är användningen av mindre energi för att utföra samma uppgift eller åstadkomma samma resultat . Energieffektiva hem och byggnader använder mindre energi för att värma, kyla och driva apparater och elektronik, och energieffektiva tillverkningsanläggningar använder mindre energi för att producera varor.
Europeisk handlingsplan för cirkulär ekonomi	EU:s handlingsplan för den cirkulära ekonomin (CEAP=Circular Economy Action Plan) var en omfattande samling lagstiftningsåtgärder och andra åtgärder som antogs 2015 och som syftade till att omvandla den europeiska ekonomin från en linjär till en cirkulär modell . I handlingsplanen kartlades 54 åtgärder samt fyra lagstiftningsförslag om avfall.

Fossila bränslen	Ett fossilt bränsle är ett kolväte innehållande material som bildas naturligt djupt i jordskorpan från resterna av döda växter och djur och som utvinns och förbränns som bränsle . De viktigaste fossila bränslena är kol , olja och naturgas .
Förnybar energi	Förnybar energi är energi som hämtas från förnybara resurser som förnyas naturligt på en mänsklig tidsskala . ¹ Den omfattar källor som solljus , vind , vatten rörelser och geotermisk värme .
Grön målning	Är en form av reklam eller marknadsföring (spin) där grön PR och grön marknadsföring används på ett bedrägligt sätt för att övertyga allmänheten om att en organisations produkter, mål och policyer är miljövänliga .
Gödselmedel	Gödselmedel är material av naturligt eller syntetiskt ursprung som appliceras på jord eller växtvävnad för att tillföra växtnäring .
Holistisk process	Som rör eller berör helheter eller kompletta system snarare än de enskilda delarna.
Hållbar utveckling	Hållbar utveckling är ett samhällligt mål som handlar om människors förmåga att på ett säkert sätt samexistera på jorden under lång tid.
Hållbara hushåll	Ett hållbart hem är ett hus som byggs eller moderniseras på ett sätt som sparar resurser, optimerar energi- och vattenanvändningen och som håller längre med kvalitetssystem . Ett hållbart hus byggs med material med låg inverkan och hög prestanda. De är effektiva när det gäller tillverkning, frakt och installation.
Hållbarhetsmärkning	Miljömärken fastställer miniminormer för miljö och hälsa och verifierar produkter som uppfyller kriterierna . De är utformade för att informera konsumenterna, varumärken och tillverkare om att de märkta produkterna är mer miljövänliga än de flesta andra.
Innovation	Innovation är det praktiska genomförandet av idéer som leder till att nya varor eller tjänster introduceras eller till att varor eller tjänster som erbjuds förbättras.
Koldioxidavtryck	Ett koldioxidavtryck är de totala utsläppen av växthusgaser som orsakas av en individ, händelse, organisation, tjänst, plats eller produkt, uttryckt som koldioxidekvivalenter (CO ₂ e).

Koldioxidhandavtryck	Ett koldioxidhandavtryck är motsatsen till ett fotavtryck . Det erkänner de åtgärder som du vidtar för att påverka klimatet positivt, utöver att minska ditt eget koldioxidavtryck. Om du gör tillräckligt många av dessa åtgärder kan de till och med uppväga storleken på ditt koldioxidavtryck.
Lean management	Lean manufacturing är en produktionsmetod som i första hand syftar till att förkorta tiderna inom produktionssystemet samt svarstiderna från leverantörer och kunder .
Lean-principer	De fem principerna anses vara ett recept för att förbättra effektiviteten på arbetsplatsen och omfattar följande: 1) definiera värde, 2) kartlägga värdeflödet, 3) skapa flöde, 4) använda ett pull-system och 5) sträva efter perfektion.
Linjär ekonomi	Den traditionella modellen där råvaror samlas in och omvandlas till produkter som konsumenterna använder tills de kastar dem som avfall, utan att bry sig om deras ekologiska fotavtryck och konsekvenser.
Miljövänlig	Miljövänliga processer eller miljöanpassade processer (även kallade ekovänliga , naturvänliga och gröna) är hållbar utveckling - och marknadsföringsbegrepp som avser varor och tjänster , lagar , riktlinjer och policyer som gör anspråk på att minska, minimera eller inte skada ekosystemen eller miljön .
Muda, Mura, Muri	Muda, mura och muri är tre typer av slöseri som påverkar arbetsflödet, produktiviteten och i slutändan kundernas tillfredsställelse negativt.
Organiskt jordbruk	Organiskt jordbruk, även känt som ekologiskt jordbruk, är ett jordbrukssystem som använder gödselmedel av organiskt ursprung, t.ex. kompostgödsel , gröngödsel och benmjöl , och som lägger tonvikten på tekniker som växelbruk och kompanjonplantering .
Produktens livscykel	Produktlivscykelhantering är företagsledningens succession av strategier när en produkt genomgår sin livscykel. De förhållanden under vilka en produkt säljs förändras med tiden och måste hanteras när den genomgår sina olika stadier.
Produkt som tjänst	Produkt som tjänst är konceptet att sälja de tjänster och resultat som en produkt kan ge snarare än själva produkten.

Pull (Sugstyrd) produktion	En metod för produktionsstyrning där verksamheter i senare led signalerar sina behov till verksamheter i tidigare led. Pull produktion strävar efter att eliminera överproduktion och är en av de tre huvudkomponenterna i ett komplett just-in-time-produktionssystem.
Sway	Sway är en digital storytelling-app som hjälper dig att skapa professionella, interaktiva designers för bilder, text, videor och andra medier på några minuter.
Utsläpp av växthusgaser	Utsläpp av växthusgaser från mänsklig verksamhet förstärker växthuseffekten och bidrar till klimatförändringen. Den största delen är koldioxid från förbränning av fossila bränslen: kol, olja och naturgas. De största utsläpparna är kol i Kina och stora olje- och gasbolag.
Värdeflöde	Ett värdeflöde är den uppsättning åtgärder som vidtas för att skapa mervärde för en kund från den första förfrågan till dess att kunden har uppnått värdet. Värdeflödet börjar med det första konceptet, går genom olika utvecklingsstadierna och vidare till leverans och support. Ett värdeflöde börjar och slutar alltid med en kund.
Värdekedja	En värdekedja är en rad aktiviteter som ett företag som är verksamt inom en viss bransch utför för att leverera en värdefull produkt (dvs. en vara och/eller tjänst) till slutkunden .
Växthusgasutsläpp	Växthusgasutsläpp från mänsklig verksamhet förstärker växthuseffekten och bidrar till klimatförändringen . De flesta är koldioxid från förbränning av fossila bränslen : kol , olja och naturgas .
Återvinning	Återvinning är processen att omvandla avfallsmaterial till nya material och föremål. Återvinning av energi från avfallsmaterial ingår ofta i detta begrepp. Ett materials återvinningsbarhet beror på dess förmåga att återfå de egenskaper som det hade i sitt ursprungliga tillstånd.

1 Introduktion till utbildningsmaterialet

Hållbar utveckling har blivit en mycket viktig fråga eftersom det är något som påverkar hela vårt samhälle. Tyvärr finns det fortfarande många icke hållbara metoder som tillämpas av länder, organisationer och även enskilda personer, vilket bidrar till klimatförändringen. För att stoppa klimatförändringen och göra vår jord mer hållbar och livsvärdig igen är det viktigt att arbeta med olika aktiviteter i detta sammanhang.

Därför har detta utbildningspaket utvecklats av Train2Sustain-konsortiet för att hjälpa människor att öka sin kompetens inom hållbar utveckling, cirkulär ekonomi och Lean management. Den **huvudsakliga målgruppen** för detta utbildningsmaterial är **lärare och utbildare**, särskilt inom yrkesutbildningen, som vill inkludera aspekter om hållbar utveckling i sin undervisning i framtiden och som därför vill vidareutbilda sig själva i de ovannämnda ämnena.

1.1 Översikt över innehållsenheterna

För att ge en omfattande inblick i detta ämnesområde består detta utbildningspaket av sex innehållsenheter som handlar om hållbarhet och som belyser hur en cirkulär ekonomi och ett effektivt Lean-management kan bidra till en mer hållbar planet:

- Hållbar utveckling
- FN:s mål för hållbar utveckling
- Hållbar utveckling i praktiken
- Cirkulär ekonomi
- Lean Management
- Hållbar utveckling, Cirkulär Ekonomi och Lean i Utbildningen

Nedan hittar du mer information om dessa utbildningsmoduler och om lärandemålen i enheterna. Detta bör hjälpa dig att identifiera vilka enheter som är relevanta för dig och vilket innehåll du vill lära dig mer i detalj.

Innehållsenhet 2 - Hållbar utveckling

Denna innehållsenhet handlar om grunderna för hållbar utveckling: Här hittar du olika definitioner i detta sammanhang, du får lära känna de tre pelarna för hållbar utveckling och du får information om vikten av hållbara åtgärder. Dessutom får du se hur klimatet har förändrats under de senaste åren och hur vi människor har bidragit till denna klimatförändring. Du kommer att lära dig om det ekologiska fotavtrycket och vi kommer att ge dig en inblick i hur vår planet kommer att utvecklas vidare om vi inte motverkar klimatförändringen. Eftersom det redan finns olika handlingsplaner för att främja hållbar utveckling kommer de också att nämnas och förklaras i denna utbildningsmodul.

Lärandemålen inom denna innehållsenhet är följande:

- Du kommer att kunna definiera hållbar utveckling och relaterade begrepp.
- Du kommer att kunna förklara hur vårt beteende påverkar miljön och hur detta kommer att utvecklas under de kommande åren om det inte sker några motåtgärder.
- Du kommer att kunna nämna olika internationella avtal och certifikat som rör hållbarhetsfrågor.

Innehållsenhet 3 - FN:s mål för hållbar utveckling

I den här innehållsenheten hittar du mycket information om Agenda 2030 för hållbar utveckling och de fastställda målen för hållbar utveckling (SDG). Du kommer att få en inblick i hur långt vi har kommit med att nå dessa mål och vilka skillnader i förhållande till detta som finns inom Europa. Vi kommer också att presentera några företag som gör bra ifrån sig i arbetet med hållbarhetsmålen (SDG). Men eftersom det inte är så lätt att nå dessa mål kommer vi också att visa dig de utmaningar som följer med arbetet med hållbarhetsmålen (SDG) och vi kommer att förklara hur dessa utmaningar kan motverkas.

Lärandemålen inom denna innehållsenhet är följande:

- Du kommer att kunna definiera målen för hållbar utveckling och deras ramvillkor.
- Du kan förklara hur olika europeiska länder arbetar med hållbarhetsmålen och vilka framsteg som gjorts.
- Du kommer att kunna beskriva de framtida utmaningarna i samband med uppfyllandet av hållbarhetsmålen och hur de kan hanteras.

Innehållsenhet 4 - Hållbar utveckling i praktiken

Det är mycket viktigt att vi alla bidrar till en mer hållbar planet. Därför ger den här modulen många idéer och praktiska tips om hur vi som privatpersoner och företag kan agera för att bekämpa klimatförändringen och rädda vår planet. Du får lära dig hur du beräknar ditt koldioxidavtryck och vad du kan göra för att skapa ett koldioxidhandavtryck i stället för ett fotavtryck. Eftersom industri 5.0 också är en viktig fråga i detta sammanhang ger denna enhet också lite information om vad industri 5.0 är och hur det hänger ihop med hållbar utveckling.

- Lärandemålen inom denna innehållsenhet är följande:
- Du kommer att kunna beskriva hur du kan agera hållbart som konsument/ privatperson.
- Du kommer att kunna förklara hur man som företag agerar hållbart och hur man främjar hållbara åtgärder.
- Du kommer att kunna ange hur man minskar koldioxidavtrycket och hur man skapar positiva effekter på miljön.
- Du kommer att kunna förklara hur industri 5.0 bidrar till en mer hållbar värld.

Innehållsenhet 5 - Cirkulär ekonomi

I den här innehållsenheten hittar du mycket information och användbara tips om cirkulär ekonomi. Först beskrivs själva begreppet och den europeiska handlingsplanen. Du kommer också att lära dig om fördelarna, men också om de utmaningar som följer med en cirkulär ekonomi. Denna enhet ger dig information om vilka åtgärder som kan vidtas för att nå en cirkulär ekonomi och visar hur olika europeiska länder och industrier försöker nå en cirkulär ekonomi.

- Lärandemålen inom denna innehållsenhet är följande:
- Du kommer att kunna definiera cirkulär ekonomi och vad den europeiska handlingsplanen står för.
- Du kommer att kunna beskriva fördelarna och utmaningarna med att genomföra aspekter av cirkulär ekonomi.
- Du kommer att kunna förklara vilka åtgärder som kan vidtas för att bidra till en cirkulär ekonomi.
- Du kommer att kunna förklara hur cirkulär ekonomi integreras i olika europeiska länder.

Innehållsenhet 6 - Lean Management

Den här modulen innehåller olika information om Lean management och hur det kan bidra till hållbar utveckling. Efter några första definitioner i detta sammanhang kommer du att få veta mer om målen, historien och principerna för Lean. Du kommer att lära dig mer om 5 s och om hur de kan påverka ett företags framgång. Dessutom förklaras de 8 slöserierna i Lean och du kommer att få några idéer om hur dessa slöserier kan elimineras. Som avslutning på denna innehållsenhet kommer du att få en hel del idéer om vilken inverkan alla dessa aspekter av Lean har på hållbar utveckling.

- Lärandemålen inom denna innehållsenhet är följande:
- Du kommer att kunna beskriva begreppet Lean Management och Lean-principerna.
- Du kommer att kunna förklara varför de 5s är så viktiga för Lean Management.
- Du kommer att kunna identifiera och eliminera de 8 slöserierna inom Lean.
- Du kommer att kunna förklara hur Lean kan stödja hållbar utveckling.

Innehållsenhet 7 - Hållbar utveckling, Cirkulär Ekonomi och Lean i Utbildningen

Denna sista innehållsenhet har skapats för att hjälpa dig som lärare eller utbildare att göra din egen undervisning mer hållbar. Du kommer att få information om hur du kan skapa hållbara förutsättningar i din undervisning. I den här modulen får du också några tips om hur man förbereder hållbara lektioner och hur man betar sig hållbart under dessa lektioner. Du får också se hur digitaliseringen påverkar hållbar utveckling. I slutet kommer vi också att ge dig några idéer om hur du kan inkludera hållbara ämnen i dina befintliga kurser.

- Lärandemålen inom denna innehållsenhet är följande:
- Du kommer att kunna förklara vilka villkor som behövs för att inkludera hållbar utveckling i utbildningen.
- Du kommer att kunna genomföra utbildningskurser på ett hållbart sätt.

- Du kommer att kunna beskriva hur hållbar utveckling, cirkulär ekonomi och Lean kan integreras i utbildningskurser.

1.2 Viktig information för de studerande

- Alla innehållsenheter är uppbyggda på samma sätt. De består av:
 - En introduktion till ämnet
 - Innehållet i undervisningen
 - En kort sammanfattning av den viktigaste informationen i enheten

Läromedelsinnehållet innehåller en del text att läsa och många praktiska exempel från olika industrier. Dessutom hittar du några förklarande videor att titta på samt några uppgifter där du kan reflektera över din egen undervisning.

Innehållsenheterna är inte relaterade till varandra, vilket innebär att det är möjligt att endast lära sig de enheter som du är intresserad av. Om du till exempel redan vet mycket om cirkulär ekonomi, men inte om Lean management, kan du utan problem bara lära dig den här innehållsenheten.

Inlärningstiden för var och en av dessa innehållsenheter är **cirka två timmar**.

Modulerna i utbildningspaketet kan laddas ner från vår projekt webbsida och vid behov skrivs ut: <https://www.train2sustain.eu/instructors/theory-package/>

Förutom detta läromaterial för lärare och utbildare utvecklades en **Sway-presentation** för att föra dessa ämnen närmare studerande inom yrkesutbildningen. Presentationen täcker innehållsenheterna 1 till 6 och är direkt riktad till studerande inom yrkesutbildningen. Den består av text att läsa, interaktiva kort, videoklipp att titta på och några bedömningsaktiviteter. Tanken med presentationen är att lärare och utbildare ska kunna använda den direkt i sin undervisning. Den finns här: <https://www.train2sustain.eu/learning-package-for-students/>

För att undvika att lärandet om hållbar utveckling, cirkulär ekonomi och Lean management blir tråkigt kan du också inkludera olika **praktiska aktiviteter** i dina lektioner. Exempel på sådana praktiska aktiviteter finns i verktygslådan som också utvecklades i detta projekt:

<https://www.train2sustain.eu/instructors/electronic-toolbox/>