



Train2Sustain – udvikling af kapacitet til at undervise i bæredygtighed i erhvervsuddannelse

Enhed 1

Introduktion til uddannelsespakken

Projektnummer: 2020-1-FI01-KA202-066632

Forfatter: bit schulungcenter



Indhold

Gloseliste	3
1. Introduktion til uddannelsespakken	8
1. Oversigt over indholdsenhederne	8
1. Vigtig information til eleverne	11

Gloseliste

Ordliste for enhed 1 – 7 ALFABETISK RÆKKEFØLGE

5s	5S står for de 5 trin i denne metode: Sort, sæt i rækkefølge, skinne, standardisere, opretholde . Disse trin involverer at gennemgå alt i et rum, beslutte, hvad der er nødvendigt, og hvad der ikke er, sætte tingene i orden, rengøre, og fastlægge procedurer for regelmæssig udførelse af disse opgaver.
Affaldshåndtering	Affaldshåndtering eller bortskaffelse af affald omfatter de processer og handlinger, der er nødvendige for at håndtere affald fra dets begyndelse til dets endelige bortskaffelse. Dette omfatter <u>indsamling</u> , transport, behandling og bortskaffelse af affald sammen med overvågning og regulering af affaldshåndteringsprocessen og affaldsrelaterede <u>love</u> , teknologier og økonomiske mekanismer.
Biodiversitet	Biodiversitet eller biologisk mangfoldighed er variationen og variabiliteten af <u>livet på Jorden</u> . Biodiversitet er et mål for variation på <u>det</u> genetiske (<u>genetiske variabilitet</u>), <u>arter</u> (artsdiversitet) og <u>økosystem</u> (<u>økosystemdiversitet</u>) niveau.
Biokapacitet	Et <u>økosystems</u> biokapacitet eller biologiske kapacitet er et skøn over dets produktion af visse biologiske materialer såsom <u>naturressourcer</u> og dets absorption og filtrering af andre materialer såsom <u>kuldioxid</u> fra atmosfæren
Bæredygtig husholdning	Et bæredygtigt hjem er et, der er bygget eller eftermonteret på en måde, der sparer ressourcer, optimerer energi- og vandforbruget, og som vil vare længere med kvalitetssystemer . Et bæredygtigt hus er bygget med materialer med lav påvirkning, høj ydeevne. De er effektive med hensyn til fremstilling, forsendelse og installation.
Bæredygtighed	Bæredygtighed er et samfundsmæssigt mål, der vedrører menneskers evne til sikkert at sameksistere på <u>Jorden</u> over lang tid.
Bæredygtigt mærke	Miljømærker fastsætter minimumsmiljø- og sundhedsstandarder og verificerer produkter, der opfylder kriterierne . De er designet til at informere forbrugere, mærker og producenter om, at mærkede produkter er mere miljøvenlige end de fleste.

Carbon footprint	Et carbon footprint er de samlede drivhusgasemissioner (GHG) forårsaget af en person, begivenhed, organisation, service, sted eller produkt, udtrykt som kuldioxidækvivalent (CO₂e)
Carbon	håndaftryk Et carbon håndaftryk er det modsatte af et fodaftryk . Det anerkender de handlinger, du tager for at have en positiv indvirkning på klimaet, ud over at reducere dit eget kulstofaftryk, hvis du gør nok af disse, kan de endda opveje størrelsen af dit kulstofaftryk.
Cirkulær økonomi	En cirkulær økonomi er en model for produktion og forbrug , som indebærer deling , leasing, genbrug , reparation, renovering og genanvendelse af eksisterende materialer og produkter så længe som muligt
Dekarbonisering	Udtrykket dekarbonisering betyder bogstaveligt talt reduktion af kulstof . Præcis menes omstillingen til et økonomisk system, der bæredygtigt reducerer og kompenserer udledningen af kuldioxid (CO ₂)
Den europæiske handlingsplan	Det sigter mod at: Omdirigere kapitalstrømme i retning af bæredygtige investeringer for at opnå bæredygtig og inklusiv vækst; håndtere finansielle risici som følge af klimaændringer, naturkatastrofer, miljøforringelse og sociale spørgsmål og. Fremme gennemsigtighed og langsigtetthed i den finansielle og økonomiske aktivitet.
Drivhusgasemissioner	Drivhusgasemissioner fra menneskelige aktiviteter styrker drivhuseffekten og bidrager til klimaændringer. Det meste er kuldioxid fra forbrænding af fossile brændstoffer: kul, olie og naturgas. De største udledere omfatter kul i Kina og store olie- og gasselskaber. Drivhusgasemissioner fra menneskelige aktiviteter styrker drivhuseffekten og bidrager til klimaændringer . Det meste er kuldioxid fra forbrænding af fossile brændstoffer : kul , olie og naturgas .
Energieffektiv	Energieffektivitet er brugen af mindre energi til at udføre den samme opgave eller producere det samme resultat . Energieffektive boliger og bygninger bruger mindre energi til at opvarme, afkøle og køre apparater og elektronik, og energieffektive produktionsfaciliteter bruger mindre energi til at producere varer.
Europæisk handlingsplan for cirkulær økonomi	EU's handlingsplan for den cirkulære økonomi var et omfattende sæt lovgivningsmæssige og ikkelovgivningsmæssige foranstaltninger, der blev vedtaget i

	<p>2015, og som havde til formål at omstille den europæiske økonomi fra en lineær til en cirkulær model.</p> <p>Handlingsplanen kortlagde 54 foranstaltninger samt fire lovgivningsforslag om affald.</p>
Fossile brændstoffer	<p>Et fossilt brændstof er et kulbrinteholdigt materiale, der dannes naturligt i jordskorpen fra resterne af døde planter og dyr, der ekstraheres og brændes som brændstof. De vigtigste fossile brændstoffer er kul, olie og naturgas.</p>
Genbrug	<p>Genbrug er processen med at omdanne affaldsmaterialer til nye materialer og genstande. Genvinding af energi fra affaldsmaterialer er ofte inkluderet i dette koncept. Genanvendeligheden af et materiale afhænger af dets evne til at generhverve de egenskaber, det havde i sin oprindelige tilstand</p>
Generelt er et	<p>pesticid et kemikalie (såsom carbamat) eller biologisk middel (såsom en virus, bakterie eller svamp), der afskrækker, invaliderer, dræber eller på anden måde afskrækker skadedyr</p>
Greenwashingtoner	<p>en form for reklame eller marketing spin, hvor grøn PR og grøn markedsføring vildledende bruges til at overbevise offentligheden om, at en organisations produkter, mål og politikker er miljøvenlige.</p>
Gødning	<p>F-ertiliser er ethvert materiale af naturlig eller syntetisk oprindelse, der påføres jord eller plantevæv for at tilføje plantenæringsstoffer.</p>
Holistisk proces,	<p>der vedrører eller beskæftiger sig med helheder eller med komplette systemer snarere end med de enkelte dele.</p>
Innovation	<p>Innovation er den praktiske gennemførelse af ideer, der resulterer i introduktion af nye varer eller tjenester eller forbedring af udbuddet af varer eller tjenester</p>
Kunstig	<p>intelligens Kunstig intelligens (AI) er intelligens - opfatte, syntetisere og udlede information - demonstreret af maskiner i modsætning til intelligens, der vises af ikke-menneskelige dyr og mennesker. Eksempler på opgaver, hvor dette gøres, omfatter talegenkendelse, computersyn, oversættelse mellem (naturlige) sprog samt andre kortlægninger af input.</p>
Lean management	<p>Lean manufacturing er en produktionsmetode, der primært har til formål at reducere tider i produktionssystemet samt svartider fra leverandører og kunder.</p>

Lean-principper	De fem principper betragtes som en opskrift på forbedring af arbejdspladsens effektivitet og inkluderer: 1) definition af værdi, 2) kortlægning af værdistrømmen, 3) skabelse af flow, 4) brug af et pull-system og 5) stræben efter perfektion.
Lineær økonomi	den traditionelle model, hvor råmaterialer indsamles og omdannes til produkter, som forbrugerne bruger, indtil de kasseres som affald, uden bekymring for deres økologiske fodaftryk og konsekvenser.
Miljøvenlige	miljøvenlige processer eller miljøvenlige processer (også kaldet miljøvenlige, naturvenlige og grønne) er <u>bæredygtigheds-</u> og <u>markedsføringsudtryk</u> , der henviser til <u>varer og tjenester, love, retningslinjer og politikker, der hævder</u> reduceret , minimal, eller ingen skade på <u>økosystemer</u> eller miljø.
Miljøvenligt design	Økologisk design eller miljøvenligt design er en tilgang til design af produkter og tjenester, der tager særligt hensyn til et produkts miljøpåvirkninger i hele dets <u>livscyklus</u>
Muda, Mura, Muri	Muda, mura og muri er tre typer spildende handlinger, der negativt påvirker arbejdsgangen, produktiviteten og i sidste ende kundetilfredsheden.
Produktlivscyklusstyring	Produktets livscyklusstyring er rækken af strategier fra virksomhedsledelse, når et produkt gennemgår sin livscyklus. De betingelser, hvorunder et produkt sælges, ændrer sig over tid og skal styres, når det bevæger sig gennem dets successive faser.
Produkt-som-en-service	Produkt som en service er konceptet med at sælge de tjenester og resultater, et produkt kan levere, snarere end selve produktet.
Pull-produktion	En metode til produktionskontrol, hvor downstream-aktiviteter signalerer deres behov for opstrømsaktiviteter. Pull production stræber efter at eliminere overproduktion og er en af de tre hovedkomponenter i et komplet just-in-time produktionssystem.
Skovrydning	Skovrydning eller skovrydning er fjernelse af en skov eller bevoksning af træer fra jord, der derefter omdannes til ikke-skovbrug. Skovrydning kan indebære omlægning af skovarealer til gårde, ranches eller bybrug. Den mest koncentrerede skovrydning forekommer i tropiske regnskove

Sway	Sway er en digital historiefortællingsapp, der hjælper dig med at oprette professionelle, interaktive designs til dine billeder, tekst, videoer og andre medier på få minutter.
Vedvarende	energi Vedvarende energi er energi, der indsamles fra vedvarende ressourcer, der naturligt genopfyldes på en menneskelig tidsskala. ¹ Det omfatter kilder som <u>sollys</u> , <u>vind</u> , vandets bevægelse og <u>geotermisk varme</u>
Værdikæde	En værdikæde er en progression af aktiviteter, som en virksomhed, der opererer i en bestemt branche, udfører for at levere et værdifuldt <u>produkt</u> (dvs. <u>vare</u> og / eller <u>service</u>) til slutkunden.
Værdistrøm	En værdistrøm er det sæt handlinger, der finder sted for at tilføre værdi til en kunde fra den første anmodning gennem realisering af værdi af kunden. Værdistrømmen begynder med det oprindelige koncept, bevæger sig gennem forskellige udviklingsstadier og videre gennem levering og support. En værdistrøm begynder og slutter altid med en kunde.
Økologisk landbrug	Økologisk landbrug, også kendt som økologisk landbrug eller biologisk landbrug, er et landbrugssystem, der bruger gødning af organisk oprindelse såsom <u>kompostgødning</u> , <u>grøn gødning</u> og <u>benmel</u> og lægger vægt på teknikker som <u>afgrøderotation</u> og <u>ledsagende plantning</u> .
Økologisk fodaftryk	Det økologiske fodaftryk er en metode, der fremmes af Global Footprint Network til at måle menneskelig efterspørgsel efter naturkapital, dvs. den mængde natur, der kræves for at støtte mennesker og deres økonomier.

1. Introduktion til uddannelsespakken

Bæredygtighed er blevet et meget vigtigt emne, da det er noget, der påvirker hele vores samfund. Desværre er der stadig mange ikke-bæredygtige metoder udført af lande, organisationer og også enkeltpersoner, der bidrager til klimaændringer. For at stoppe klimaændringerne og gøre vores jord mere bæredygtig og levedygtig igen, er det vigtigt at arbejde på forskellige aktiviteter i denne sammenhæng.

Derfor blev denne uddannelsespakke udviklet af Train2Sustain-projektkonsortiet for at støtte mennesker i at forbedre deres kompetencer i forhold til emnerne bæredygtighed, cirkulær økonomi og Lean-ledelse. **Hovedmålgruppen** for disse læringsmaterialer er **lærere og undervisere**, især inden for erhvervsuddannelser, der ønsker at inkludere bæredygtighedsaspekter i deres undervisning i fremtiden og dermed ønsker at videreudanne sig om ovennævnte emner.

1. Oversigt over indholdsenhederne

For at give et omfattende indblik i dette emne består denne træningspakke af seks indholdsenheder, der beskæftiger sig med bæredygtighed, og som fremhæver, hvordan en cirkulær økonomi og en effektiv Lean-ledelse kan bidrage til en mere bæredygtig planet:

1. Bæredygtighed
2. FN's mål for bæredygtig udvikling
3. Bæredygtighed i praksis
4. Cirkulær økonomi
5. Lean ledelse
6. Bæredygtighed, cirkulær økonomi og lean i undervisningen

I det følgende kan du finde nogle flere oplysninger om disse træningsmoduler samt læringsmålene inden for enhederne. Dette skal hjælpe dig med at identificere, hvilke enheder der er relevante for dig, og hvilket indhold du vil lære mere detaljeret.

Indhold Enhed 2 – Bæredygtighed

Disse indholdsenheder beskæftiger sig med det grundlæggende i forhold til bæredygtighed: Du kan her finde forskellige definitioner i denne sammenhæng, du vil lære de tre søjler i bæredygtighed at kende, og du vil få nogle oplysninger om vigtigheden af bæredygtige handlinger. Derudover vil du se, hvordan klimaet har ændret sig i løbet af de sidste år, og hvordan vi som mennesker bidrog til disse klimaændringer. Du vil lære om det økologiske fodaftryk, og vi vil give dig et indblik i, hvordan vores planet vil udvikle sig yderligere, hvis vi ikke modvirker klimaændringer. Da der allerede findes forskellige handlingsplaner til fremme af bæredygtighed, vil de også blive nævnt og forklaret i dette uddannelsesmodul.

Læringsmålene inden for denne indholdsenhed er følgende:

1. Du vil være i stand til at definere bæredygtighed og relaterede vilkår.
2. Du vil være i stand til at forklare, hvordan vores adfærd påvirker miljøet, og hvordan dette vil udvikle sig i løbet af de næste år, hvis der ikke er nogen modhandlinger.
3. Du vil være i stand til at navngive forskellige internationale aftaler og certifikater vedrørende bæredygtighedsspørgsmål.

Indholdsenhed 3 – FN's mål for bæredygtig udvikling

I denne indholdsenhed finder du en masse information om 2030-dagsordenen for bæredygtig udvikling og de definerede mål for bæredygtig udvikling (SDG). Det vil give dig et indblik i, hvor langt vi er med at nå disse mål, og hvilke forskelle der findes i forhold til dette inden for Europa. Vi vil også præsentere dig for nogle virksomheder, der klarer sig godt i arbejdet med verdensmålene. Men da det ikke er så let at nå disse mål, vil vi også vise dig de udfordringer, der følger med at arbejde med SDG, og vi vil forklare, hvordan disse udfordringer kan modvirkes.

Læringsmålene inden for denne indholdsenhed er følgende:

1. Du vil være i stand til at definere SDG'erne og deres rammebetingelser.
2. Du vil kunne forklare, hvordan forskellige europæiske lande arbejder med SDG'erne, og hvilke fremskridt der er gjort.
3. Du vil kunne beskrive fremtidens udfordringer i forhold til at opfylde verdensmålene, og hvordan de kan håndteres.

Indhold Enhed 4 – Bæredygtighed i praksis

Det er meget vigtigt, at vi alle bidrager til en mere bæredygtig planet. Derfor giver dette modul en masse ideer og praktiske tips til, hvordan vi som private såvel som virksomheder kan handle for at bekæmpe klimaforandringer og redde vores planet. Du lærer, hvordan du beregner dit kulstofaftryk, og hvad du skal gøre for at skabe et kulstofhåndaftryk i stedet for et fodaftryk. Da Industri 5.0 også er et vigtigt spørgsmål i denne sammenhæng, giver denne enhed også nogle oplysninger om, hvad Industri 5.0 er, og hvordan det hænger sammen med bæredygtighed.

Læringsmålene inden for denne indholdsenhed er følgende:

1. Du vil kunne beskrive, hvordan du agerer bæredygtigt som forbruger/i privatlivet.
2. Du vil være i stand til at forklare, hvordan man handler bæredygtigt, og hvordan man fremmer bæredygtige handlinger som virksomhed.
3. Du vil være i stand til at angive, hvordan man reducerer sit kulstofaftryk, og hvordan man genererer positive virkninger på miljøet.
4. Du vil være i stand til at forklare, hvordan Industri 5.0 bidrager til en mere bæredygtig verden.

Indhold Enhed 5 – Cirkulær økonomi

I denne indholdsenhed finder du en masse information og nyttige tips om cirkulær økonomi. Først beskrives selve begrebet såvel som den europæiske handlingsplan. Du vil også lære om fordelene, men også om de udfordringer, der følger med en cirkulær økonomi. Denne enhed giver dig nogle oplysninger om, hvilke foranstaltninger der kan gennemføres for at opnå en cirkulær økonomi, og den viser dig, hvordan forskellige europæiske lande og industrier forsøger at nå frem til en cirkulær økonomi.

Læringsmålene inden for denne indholdsenhed er følgende:

1. Du vil være i stand til at definere cirkulær økonomi, og hvad den europæiske handlingsplan står for.
2. Du vil være i stand til at beskrive fordele og udfordringer ved implementering af cirkulære økonomiske aspekter.
3. Du vil være i stand til at forklare, hvilke handlinger der kan sættes for at bidrage til en cirkulær økonomi.
4. Du vil være i stand til at forklare, hvordan cirkulær økonomi er integreret i forskellige europæiske lande.

Indhold Enhed 6 – Lean ledelse

Dette modul indeholder forskellige oplysninger om Lean ledelse, og hvordan det kan bidrage til bæredygtighed. Efter nogle indledende definitioner i denne sammenhæng vil du finde ud af mere om målene, historien og principperne for Lean. Du vil lære om 5'erne og om, hvordan de kan påvirke en virksomheds succes. Derudover forklares de 8 spild af Lean, og vi vil give dig nogle ideer til, hvordan du fjerner dette affald. For at lukke denne indholdsenhed får du en masse ideer til, hvilken indvirkning alle disse aspekter af Lean har på bæredygtighed.

Læringsmålene inden for denne indholdsenhed er følgende:

1. Du vil kunne beskrive begrebet Lean Management og Lean principperne.
2. Du vil være i stand til at forklare, hvorfor 5'erne er så vigtige for Lean management.
3. Du vil være i stand til at identificere og eliminere de 8 spild af Lean.
4. Du vil kunne forklare, hvordan Lean kan understøtte bæredygtighed.

Indhold Enhed 7 – Bæredygtighed, cirkulær økonomi og lean i uddannelse

Denne sidste indholdsenhed blev oprettet for at støtte dig som lærer eller træner i at gøre din egen undervisning mere bæredygtig. Du vil få lidt information om, hvordan bæredygtige rammevilkår kan skabes i din undervisning. I dette modul finder du også nogle tips til, hvordan du forbereder bæredygtige lektioner, og hvordan du opfører dig bæredygtigt under disse lektioner. Du vil også se, hvordan digitalisering påvirker bæredygtighed. I slutningen vil vi også give dig nogle ideer til, hvordan du kan inkludere bæredygtige emner i dine eksisterende kurser.

Læringsmålene inden for denne indholdsenhed er følgende:

1. Du vil være i stand til at forklare, hvilke betingelser der er nødvendige for at inkludere bæredygtighed i undervisningen.
2. Du vil være i stand til at gennemføre kurser på en bæredygtig måde.
3. Du vil kunne beskrive bæredygtighed, cirkulær økonomi og Lean kan integreres i kurser.

1. Vigtig information til eleverne

Alle indholdsenheder er struktureret på samme måde. De består af:

1. En introduktion til emnet
2. Læringsindholdet
3. Et kort resumé af de vigtigste oplysninger inden for enheden

Læringsindholdet indeholder noget tekst at læse og en masse praktiske eksempler fra forskellige brancher. Derudover finder du nogle forklarende videoer at se samt nogle opgaver, hvor du kan reflektere over din egen undervisning.

Indholdsenhederne er ikke relateret til hinanden, hvilket betyder, at det kun er muligt at lære de enheder, du er interesseret i. For eksempel, hvis du allerede ved meget om cirkulær økonomi, men ikke om Lean-ledelse, kan du kun lære denne ene indholdsenhed uden problemer.

Læringsvarigheden for hver af disse indholdsenheder er **ca. to timer**.

Modulerne i træningspakken kan **downloades fra vores projektwebsted** og om nødvendigt udskrives: <https://www.train2sustain.eu/instructors/theory-package/>

Ud over disse læringsmaterialer til lærere og undervisere blev der udviklet en **Sway-præsentation** for at bringe disse emner tættere på elever på erhvervsuddannelser. Denne præsentation dækker indholdsenhed 1 til 6 og henvender sig direkte til elever på erhvervsuddannelser. Den består af tekst til at læse, interaktive kort, videoer at se samt nogle vurderingsaktiviteter. Ideen med denne præsentation er, at lærere og undervisere kan bruge det direkte i deres undervisning. Den kan tilgås her: <https://www.train2sustain.eu/learning-package-for-students/>

For at undgå, at læringen om emnerne bæredygtighed, cirkulær økonomi og Lean ledelse bliver kedelig, kan du også inkludere forskellige **praktiske aktiviteter** i din undervisning. Eksempler på sådanne praktiske aktiviteter kan findes i værktøjskassen, som også blev udviklet inden for dette projekt: <https://www.train2sustain.eu/instructors/electronic-toolbox/>