

SUSTAINABLE MANAGEMENT: TOOLS FOR TOMORROW

TO  4 TO

MOKYMO PROGRAMA

Ši mokymo programa yra projekto „Darnus valdymas: priemonės ateičiai“ (TOO4TO), finansuojamo remiant Europos Komisijai pagal Erasmus+ programą, intelektinis rezultatas.

Visa informacija, turinys ir nuomonės, išreikštos šiame leidinyje, yra išimtinai autorių veiklos rezultatas; todėl Nacionalinė agentūra ir Europos Komisija nėra atsakingos už pateiktos informacijos tikslumą ir naudojimą.

TOO4TO mokymo programa yra atvirosios prieigos mokomoji medžiaga, kurią galima nemokamai atsisiųsti iš projekto svetainės:

<https://too4to.eu/>

Mokymo programa parengta anglų kalba, kaip projekto konsorciumo darbo bendra kalba, priimta Europos ir tarptautiniu lygiu. Išsamų modulių aprašymą ir vaizdinę medžiagą rasite originalioje mokymo programos versijoje (anglų kalba). Šis vertimas į lietuvių kalbą perteikia tik modulio turinį ir santrauką.

TURINYS

SANTRUMPŲ ŽODYNAS	4
ĮVADAS	5
Apie TOO4TO Projektą	5
Dinaminis duomenų bankas	5
Mokymo programa	6
E-mokymosi kursas ir medžiaga	6
Virtualių komandinių darbų vadovas	6
TOO4TO MOKYMO PROGRAMA	7
Tikslinės grupės	7
Kurso struktūra	7
Pedagoginis požiūris	7
Mokymo Programos kūrimas	8
Informacija dėstytojams: kaip naudoti mokymo programą	8
1 MODULIS. ĮVADAS Į DARNŲ VYSTYMĄSI IR DARNŲ VALDYMĄ	9
Modulio Santrauka	9
2 MODULIS. DARNAUS VYSTYMOSI PASIRENKAMASIS MODULIS: ĮMONIŲ SOCIALINĖ IR APLINKOSAUGINĖ ATSAKOMYBĖ	10
Modulio Santrauka	10
3 MODULIS. DARNAUS VYSTYMOSI PASIRENKAMASIS MODULIS: DARNUS VYSTYMASIS IR KLIMATO KAITA	11
Modulio Santrauka	11
4 MODULIS. DARNAUS VYSTYMOSI PASIRENKAMASIS MODULIS: DARNŪS ENERGETINIAI SPRENDIMAI	13
Modulio Santrauka	13
5 MODULIS. DARNAUS VYSTYMOSI PASIRENKAMASIS MODULIS: DARNUS IŠTEKLIŲ VALDYMAS	14
Modulio Santrauka	14
6 MODULIS. DARNAUS VYSTYMOSI PASIRENKAMASIS MODULIS: ŽIEDINĖ EKONOMIKA, EKONOMIKA IR DARNUMAS, DARNI GAMYBA	15
Modulio Santrauka	15
7 MODULIS. DARNAUS VYSTYMOSI PASIRENKAMASIS MODULIS: DARNUS VYSTYMASIS IR DIRBTINIS INTELEKTAS	16
Modulio Santrauka	16

SANTRUMPŲ ŽODYNAS

DI	Dirbtinis intelektas
CSER	Įmonių socialinė ir aplinkosauginė atsakomybė <i>(Corporate Social and Environmental Responsibility)</i>
DMB	Dinaminis duomenų bankas
ECTS	Europos kreditų perkėlimo ir kaupimo sistema <i>(European Credit Transfer and Accumulation System)</i>
DV	Darnus vystymasis
DVT	Darnaus vystymosi tikslai
TOO4TO	Darnus valdymas: Priemonės ateičiai <i>(Projekto Sustainable Management: Tools for Tomorrow trumpinys)</i>

ĮVADAS

Apie TOO4TO Projektą

Erasmus+ projektą **Darnus valdymas: priemonės ateičiai (TOO4TO) 2020-2023 m.** (projekto numeris: 2020-1-PL01-KA203-082076)¹ įgyvendina Kauno technologijos universitetas, KTU (Lietuva), Turku taikomųjų mokslų universitetas, TUAS (Suomija) ir Pasaulinio poveikio tinklas (*angl. k. Global Impact Grid - GIG*) (Vokietija) ir projekto koordinuojantis partneris Gdansko technologijų universitetas, GUT (Lenkija).

TOO4TO projekto metu siekiama *kelti būsimų vadovų ir darbuotojų įgūdžius, kompetencijas ir sąmoningumą tvaraus valdymo srityje, taip skatinant darnų vystymąsi Europos Sąjungoje ir už jos ribų.*

Šiam tikslui pasiekti, projekte numatyti **keturi pagrindiniai intelektiniai rezultatai:**

- (1) Dinaminis duomenų bankas (DMB)
- (2) Mokymo programa
- (3) E-mokymosi kursas
- (4) Virtualių komandinių darbų vadovas

Visi TOO4TO projekto intelektiniai rezultatai yra atviros prieigos ir skelbiami oficialiame projekto tinklalapyje: <https://too4to.eu/>

Dinaminis duomenų bankas

[TOO4TO Dinaminis duomenų bankas](#) (DMB) yra internetinė duomenų bazė (prieinama nuo 2021 m. lapkričio mėn.). DMB talpinama ir periodiškai atnaujinama aktuali atviros prieigos literatūra ir kita svarbi medžiaga, skirta tvarumui ir darniam valdymui, – moksliniai straipsniai, ES teisiniai dokumentai, studijos, gerosios praktikos projektų pavyzdžiai, video medžiaga ir kt. Visi šie šaltiniai yra klasifikuojami pagal šešias temas, kurias projekto partnerių universitetų studentai priešprojektinės apklausos metu prioretizavo kaip svarbiausias:

- (1) Įmonių socialinė ir aplinkosauginė atsakomybė
- (2) Darnus išteklių valdymas
- (3) Darnus vystymasis ir klimato kaita
- (4) Darnūs energetiniai sprendimai
- (5) Žiedinė ekonomika, ekonomika ir darnumas, darni gamyba
- (6) Dirbtinis intelektas ir darnus vystymasis

¹ Projektą finansuoja Europos Komisija. Šis leidinys atspindi tik autorių požiūrį, o Europos Komisija negali būti laikoma atsakinga už bet kokį jame esančios informacijos naudojimą.

Mokymo programa

Įvairūs šaltiniai rodo, kad darbo rinkoje auga darnumo specialistų ir darnaus vystymosi kompetencijų poreikis kitų profesijų specialistams. Taip pat kinta visuomenės požiūris į aplinką – vis daugiau europiečių galvoja, kad pramonės ir kitos įmonės skiria nepakankamai dėmesio neigiamo poveikio aplinkai mažinimui².

Todėl TOO4TO mokymo programa (prieinama nuo 2021 m. pabaigos) siekiama plėsti studentų supratimą apie tvaraus vystymosi iššūkius ir galimus sprendimo būdus organizaciniame kontekste ES ir už jos ribų. Taip pat didinti besimokančiųjų tvaraus valdymo kompetencijas problemų sprendimo, strateginio mąstymo srityse, tobulinti komandinio darbo įgūdžius virtualioje aplinkoje. Šioje mokymo programoje sistemiskai integruojami Dinaminiame duomenų banke (DMB) patalpinti mokymo/si šaltiniai ir analizuojamos su DMB šaltiniais susijusios tematikos, priemonės ir metodikos.

E-mokymosi kursas ir medžiaga

E-mokymosi kursas (prieinama nuo 2022 m.) – tęstinė TOO4TO mokymo programos veikla ir rezultatas. Šis kursas yra atviros prieigos, skirtas ne tik partnerių institucijų studentams, bet ir visiems kitiems, norintiems naudoti, integruoti projekto TOO4TO metu parengtą medžiagą studijų procese ar studijuoti asinchroniniu būdu.

Virtualių komandinių darbų vadovas

Virtualių komandinių darbų vadovas (prieinama nuo 2022 m.) – tai atviros prieigos priemonė papildanti DMB, Mokymo programą ir E-kursą. Vadove pristatomos teorijos apie pagrindines virtualaus komandinio darbo sąlygas ir sėkmės veiksnius, kliūtis ir iššūkius, susijusius su tokio tipo darbu tarpkultūriame ir tarpdisciplininiame kontekste. Vadove pateikiami praktiniai sprendimai, palengvinantys virtualių komandinį darbą, patikrinti e-mokymosi kurso testavimo metu.

² Daugiau informacijos:

(1) Communication – European Education Area by 2025:

https://ec.europa.eu/education/sites/education/files/document-library-docs/eea-communication-sept2020_en.pdf

(2) Commission Communication “European Skills Agenda for sustainable competitiveness, social fairness and resilience”, COM(2020)274 final, <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1223>

(3) Towards a 2030 vision on the future of universities in Europe. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/a3cde934-12a0-11eb-9a54-01aa75ed71a1/>

TOO4TO MOKYMO PROGRAMA

Tikslinės grupės

TOO4TO mokymo programa ir Dinaminis duomenų bankas skirti universiteto studentams ir dėstytojams, taip pat neakademiniams lektoriams ir praktikams. Čia pateikiama tvarumo ir darnaus valdymo mokymo sistema ir siūlomi metodai, priemonės, padedantys suprasti tendencijas ir įgyti naujausių žinių darnaus valdymo srityje.

Vadyba ir inžinerija yra tikslinės šios mokymosi programos studijų sritys. Tačiau šioje programoje sukurti mokymosi moduliai gali būti naudingi ir kitų disciplinų studentams, pavyzdžiui humanitarinių ir socialinių mokslų. Akademinio ir aukštojo mokslo dėstytojai gali perkelti mokymo programą į savo kursus arba integruoti jos dalis į savo esamas įvairių disciplinų studijų programas. Tokiu būdu moduliai gali būti sukurti magistrantūros (EQF 7 lygio) studentams arba visą gyvenimą trunkančio mokymosi praktikams.

Kurso struktūra

TOO4TO mokymo programa sukurta moduline forma, kad besimokantieji būtų suteikta galimybė ir lankstumas sutelkti dėmesį į įgūdžius ir žinias, kurios būtų geriausiai taikomos jų sėkmei darbo rinkoje ir gyvenime. Modulinė struktūra taip pat padeda mokytojams geriausiai integruoti mokymo programą į savo mokymus.

Mokymo programą sudaro įvadinis modulis „Įvadas į darnų vystymąsi ir darnų valdymą“ (3 ECTS / 90 valandų) ir šeši tematiniai moduliai, apimantys vieną iš Dinaminio duomenų banko tematinių sričių (kiekvienas po 2 ECTS / 60 valandų).

Pedagoginis požiūris

Rengiant šią mokymo programą buvo taikytas inovatyvus požiūris į mokymą ir atsižvelgta į Inovacijų pedagogikos (INNOPEDA®) reikalavimus. „Innopeda“ siekiama palengvinti studentų mokymosi procesą ir ugdyti besimokančiųjų inovacijų kompetencijas. Taip pat šiuo požiūriu siekiama studentams suteikti galimybę spręsti realias su darnumu ir tvarumu susijusias užduotis.

INNOPEDA Elementų Integracija

Orientacija į profesinį gyvenimą, lanksčios mokymo programos ir daugiakryptė mokymosi aplinka yra esminiai reikalavimai, užtikrinantys inovacijų pedagogikos sėkmę. Studentams svarbūs geri studijavimo įgūdžiai, siekiant aktyviai ir atsakingai mokytis. Mokymo metodai turi būti aktyvūs ir lankstūs. Siekiant ugdyti studentų inovatyvumo gebėjimus, svarbu suteikti studentams galimybių atlikti užduotis, atitinkančias realias situacijas. Vertinimai yra orientuojami į tobulėjimą. Tai reiškia, kad studentai gali įvertinti savo ir kitų grupės narių kompetencijas bei žinias, teikti siūlymus, kaip jas ugdyti. Tarptautiškumo integracija įvairiais lygiais taip pat svarbi dedamoji ugdant inovatyvumą.

Inovacijų kompetencijos sutelktos į kūrybiškumo, kritinio mąstymo, iniciatyvumo, komandinio darbo ir bendradarbiavimo gebėjimus.

Inovacijų pedagogika leidžia ugdyti besimokančiųjų inovacijų kompetencijas internetinėje (nuotolinėje) aplinkoje, palaikyti virtualų komandinį darbą, bendravimo ir problemų sprendimo įgūdžius, jų taikymą realioms sąlygomis. Nuotolinė aplinka taip pat suteikia galimybę atlikti komandinį darbą bendradarbiaujant su nariais iš skirtingų institucijų, valstybių. Tokiu būdu studentams suteikiama galimybė grupines užduotis atlikti virtualiai su studentais iš skirtingų studijų programų ir skirtingų aukštojo mokslo institucijų. Toks modelis atspindi realių kompleksinių darnaus vystymosi iššūkių sprendimą.

Mokymo Programos kūrimas

Mokymo programą TOO4TO projekto partneriai parengė per penkerių mėnesių laikotarpį. Siekiant atliepti tikslinių grupių poreikius, buvo organizuojami virtualūs fokus grupių susitikimai su studentais, dėstytojais bei praktikais. Vadovaujantis gautais atsiliepimais, mokymo programa buvo peržiūrėta, papildytas bei patikslintas jos turinys.

Vienas pagrindinių aspektų kiekvienoje tikslinės grupės sesijoje buvo „*praktinių žinių ir įgūdžių, kuriuos būtų galima pritaikyti darbe, įgijimas*“. Todėl šioje mokymo programoje siūlomi mokymo ir vertinimo metodai, grindžiami Innopeda požiūriu ir orientuoti į praktinį įgytų žinių pritaikomumą.

Informacija dėstytojams: kaip naudoti mokymo programą

Mokymo programa yra sistema, skirta dėstytojams, siekiantiems integruoti su darnumu susijusias temas į savo kursus ir (arba) papildyti savo su darnumu susijusių kursų turinį. Dėstytojai gali naudoti modulinę struktūrą įvairiomis formomis: Pavyzdžiui,

- integruoti TOO4TO Modulį 1 (3 ECTS) į savo *Bendrajį vadybos ar darnumo* kursą;
- apjungti TOO4TO Modulį 1 su vienu iš šešių tematinų TOO4TO modulių ir pasiūlyti kaip atskirą *Darnaus vystymosi* kursą savo institucijoje (viso 5 ECTS);
- integruoti vieną iš šešių tematinų TOO4TO modulių (2 ECTS) į jau esamą *Darnaus vystymosi* ar susijusios tematikos kursą.

Pabrėžtina, kad mokymo programa yra kaip gairės dėstytojams. Joje nepateikiama paruošta paskaitų medžiaga ir nenustatomos konkrečios vertinimo priemonės. Vietoj to, dėstytojai skatinami patys kurti turinį, vadovaujantis šioje mokymo programoje pateiktais kriterijais, mokymo tikslais, rezultatais bei kitais pasiūlymais, ir pritaikyti skirtingų studentų poreikiams. Dėstytojai taip pat gali naudotis e-kursų medžiaga, kuri papildo konkrečiu turiniu šioje mokymo programoje sukurtų modulių aprašus.

ECTS³ kreditų taškų paskirstymas kiekvienam moduliui yra rekomendacinio pobūdžio. Dėstytojai gali keisti valandų paskirstymą modulio vienetams, atsižvelgdami į savo institucijos reikalavimus ir (arba) studentų poreikius. Sujungiant vieną ar daugiau šios mokymo programos modulių, dėstytojai turėtų užtikrinti, kad turinys nebūtų dubliuojamas; arba, jei yra galimybė, tai būtų kompensuojama papildomu darbo krūviu, atitinkančiu nurodytas studijų valandas (ECTS).

Ši mokymo programa yra lanksti. Jos taikymas galimas tiek fiziniėje, tiek virtualioje aplinkoje (synchroniškai arba asinchroniškai). Atitinkamai turėtų būti naudojamos internetinės mokymo ir diskusijų priemonės. Dėstytojai gali naudoti papildomas internetines studijų platformas bei įrankius, kaip pvz.: Moodle, Padlet, Socrative, NowComment ir kt.

³ Pagal Europos kreditų perkėlimo (ECTS), 1 ECTS kreditas lygus 25-30 studijų valandų.

1 MODULIS. ĮVADAS Į DARNŲ VYSTYMĄSI IR DARNŲ VALDYMĄ

Modulio Santrauka

Anotacija	<p>Darnumas nėra nauja sąvoka, tačiau dėl patiriamų pasaulinių iššūkių svarbos ji tapo pagrindiniu įvairių institucijų, strategijų ir veiklų elementu. Klimato krizė, gamtinių išteklių išsekimas, skurdas ir didėjanti nelygybė reikalauja sisteminės ekonominės, organizacinės, kasdieninio gyvenimo ir valdymo transformacijos.</p> <p>Akademinėje bendruomenėje vykdomi intensyvūs tyrimai ir diskusijos apie darnias ekonomikos teorijas, darnius valdymo modelius ir priemones. Praktiniu lygmeniu taip pat kyla bendradarbiavimo poreikis siekiant darnaus vystymosi.</p> <p>Šiame kontekste organizacijoms darnaus vystymosi integravimas ir darnus valdymas yra ne pasirinkimas, o būtinybė ir kasdienių funkcijų pagrindas, siekiant ilgalaikių organizacijos tikslų ir prisidedant prie planetos išlikimo.</p>
Turinys	<p>Šioje modulio turinyje pateikiama plati darnumo ir darnaus valdymo apžvalga, nesigilinant į konkrečias darnumo temas – nuo efektyvaus išteklių valdymo iki skaitmeninės transformacijos.</p> <p>Šios įvadinės temos tikslas – padėti studentams įgyti bendrų žinių, formuoti darnumo suvokimą ir su šia sąvoka susijusias temas, ir taip padėti tapti ne tik atsakingais asmenimis, bet ir pokyčių atstovais (lyderiais) savo veiklos srityje ir organizacijose siekiant tvarumo. Moduliui siekiama padėti sukurti tvirtą pagrindą, kuriuo remdamiesi jie galėtų toliau plėtoti savo žinias ir įgūdžius per konkrečias darnumo temas, renkantis papildomus mokymo programos modulius.</p>

2 MODULIS. DARNAUS VYSTYMO SI PASIRENKAMASIS MODULIS: ĮMONIŲ SOCIALINĖ IR APLINKOSAUGINĖ ATSAKOMYBĖ

Modulio Santrauka

Anotacija	Ekonominiai, socialiniai ir aplinkosaugos aspektai, susiję su socialine atsakomybe ir tvarumu, versle įgyja vis didesnę reikšmę. Atsakinga verslo praktika tapo viena iš sudėtingiausių ir dinamiškiausių temų, su kuria šiandien susiduria įmonių vadovybė. Įmonių socialinė ir aplinkosaugos atsakomybė (CSER) – tai sistema, kuomet įmonė rūpinasi savo atsakomybe bendruomenei ir aplinkai. Įmonėms svarbu turėti būdų, kaip įvertinti savo poveikį (pvz., aplinkai) ir imtis sistemingų veiksmų šiam poveikiui mažinti ir judėti darnumo link. Šis modulis skirtas būsimiems vadovams, siekiant plėtoti jų žinias CSER tematikoje ir didinant informuotumą, kaip susidoroti su šios srities iššūkiais.
Turinys	Šiame modulyje apžvelgiama: <ul style="list-style-type: none">• Įmonių socialinė ir aplinkosauginė atsakomybė (CSER), kaip įmonės strategijos dalis;• atitinkamos koncepcijos ir standartai, susiję su CSER (pvz., ISO 26000 – Socialinės atsakomybės gairės), įskaitant CSER principus, praktiką ir tendencijas;• CSER įgyvendinimas visoje organizacijoje, atsižvelgiant į ekonominį, socialinį ir aplinkos poveikį.

3 MODULIS. DARNAUS VYSTYMO SI PASIRENKAMASIS MODULIS: DARNUS VYSTYMASIS IR KLIMATO KAITA

Modulio Santrauka

<p>Anotacija</p>	<p>Žmogaus veikos sukeltas visuotinis klimato atšilimas gali pasiekti 1,5 °C padidėjimą maždaug 2040 m⁴. Tikimasi, kad pavykus sumažinti atšilimo tempą (žemiau 1,5 °C ribos), sumažės ir ekstremalių regioninių oro sąlygų, pasaulinio jūros lygio kilimo, rūšių išnykimo ir įvairių pramonės šakų nykimo tikimybė ir bus išvengta kitų ekstremalių pasaulinių pokyčių.</p> <p>Svarbus kolektyvinis pramonės įmonių darnumo ir teigiamų pokyčių siekis kovoje su klimato kaita – klimato kaitos švelninimo priemonės. Taip pat svarbu, kad įmonės tinkamai pasiruoštų klimato kaitos keliamiems ateities pokyčiams – taikant prisitaikymo priemones..</p> <p>Šis modulis supažindins studentus su žmogaus veiklos sukeltos klimato kaitos istorija, dabartimi ir ateities tendencijomis, bei pateiks medžiagą bei įrankius, kurie gali būti naudojami: analizuojant klimato poveikį ir numatant ateities scenarijus, atsižvelgiant į pramonės veiklos aplinką.</p> <p>Studentai įgis žinių apie klimato kaitą ir jos įtaką verslo rezultatams. Taip pat jie įgis reikiamų įgūdžių, kurie padės atpažinti su klimato kaita susijusias grėsmes ir galimybes verslo veiklos kontekste.</p>
<p>Turinys</p>	<p>Šiame modulyje apžvelgiama:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Prielaidos ir istorija žmogaus sukeltai klimato kaitai – dabartinės klimato kaitos atsiradimas ir jos palyginimas su ankstesniais klimato pokyčiais – pabrėžiamas žmogaus vaidmuo dabartinėje klimato kaitoje. ● Geografinis poveikis – tam tikrų pasaulio dalių (žemynų/regionų/šalių) aprašymas, atsižvelgiant į jų indėlį į klimato kaitą (bendro indėlio ir indėlio vienam gyventojui skirtumai). ● Esamos ir numatomos klimato kaitos pasekmės – atnaujinti įvairių sričių tyrimų rezultatai, parodantys klimato kaitos poveikį skirtingoms Žemės gyvybės sferoms. ● Verslo charakteristikos ir jos poveikis klimato kaitai – aprašymas, kaip tam tikri verslo rezultatai įtakoja klimato kaitą. ● Klimato kaitos poveikis regionams ir jų pramonės šakoms – aprašai, kaip klimato kaita veikia atskiras geografines vietas, taigi ir jose veikiančias šalis bei pramonės šakas.

⁴ Informacijos šaltinis: <https://www.ipcc.ch/sr15/faq/faq-chapter-1/>

	<ul style="list-style-type: none">• Tarptautinės ir ES sutartys, klimato gairės ir reguliavimo mechanizmai, su klimatu susijusių ataskaitų teikimas (pvz., ES Emisijų prekybos sistema, su klimatu susijusios finansinės informacijos atskleidimas, CDP).• Įvadas į tematiką ir būsimus studijų metodus, padedančius numatyti galimą dėl klimato kaitos besikeičiančią veiklos aplinką.• Įvairių suinteresuotųjų šalių (vyriausybių, agentūrų, korporacijų ir MVĮ, ES institucijų pavyzdžiai) vykdomi globalūs veiksmai, kuriais kovojama su klimato kaita.
--	---

4 MODULIS. DARNAUS VYSTYMO SI PASIRENKAMASIS MODULIS: DARNŪS ENERGETINIAI SPRENDIMAI

Modulio Santrauka

Anotacija	<p>Dabartinė pasaulinė energetikos sistema didžiąja dalimi yra pagrįsta iškastinio kuro naudojimu. Energijos gamyba (deginant iškastinį kurą) sukelia didžiąją šiltnamio efektą sukeliančių dujų dalį, kurios sukelia klimato kaitą. Pakeitus iškastinį kurą tvariais energijos šaltiniais sumažės žala aplinkai.</p> <p>Tvari energija – tai energija, kuri tenkina dabartinių kartų poreikius, nepakenkiant ateities kartų galimybei patenkinti savo poreikius. Tvari energija – tai švarių ir atsinaujinančių energijos šaltinių paieška iš šaltinių, kurių niekada neišeikvojami.</p> <p>Tvarios energijos sprendimai apima naujoves, skirtas pagerinti energijos vartojimo efektyvumą ir energijos kaupimą.</p>
Turinys	<p>Šioje temoje apžvelgiama:</p> <ul style="list-style-type: none">● Tvarios energetikos sprendimų pagrindai, paremti pvz., diegiama hidroenerģija, vėjo ir saulės energija, bioenerģija, taip pat geotermine energija.● Tvarios energetikos sprendimų panaudojimo galimybės ir poveikis aplinkai.● Enerģetikos sprendimų ir energijos vartojimo efektyvumo svarba klimato kaitai. Energijos rinka ir reguliavimas.

5 MODULIS. DARNAUS VYSTYMO SI PASIRENKAMASIS MODULIS: DARNUS IŠTEKLIŲ VALDYMAS

Modulio Santrauka

<p>Anotacija</p>	<p>Darnus išteklių valdymas labai svarbus sprendžiant pasaulinius iššūkius (gyventojų skaičiaus augimą, klimato krizę, perteklinį išteklių vartojimą) ir orientuojantis į strateginius pokyčius (Darbotvarkė 2030; ES Žaliasis kursas; skaitmeninimas ir 4-oji pramonės revoliucija). Todėl platus šių klausimų supratimas galėtų padėti plėtoti inovacijas, orientuotas į darnų išteklių valdymą, atsižvelgiant į ilgalaikę (strateginę) perspektyvą.</p> <p>Šiame modulyje suteikiamos žinios, reikalingos suprasti gamtinių išteklių (apimtis, ribas ir prieinamumo galimybes) ir jų sąsajas su žmogaus veiklomis (ekonomikos augimas, naudojamos technologijos, socialiniai klausimai). Apžvelgiami antropogeninio medžiagų metabolizmo pagrindai, ES strateginių iniciatyvų plėtra (Efektyvus išteklių naudojimo Europoje kelrodis, Žaliavų iniciatyva, ES žiedinės ekonomikos veiksmų planas ir kt.), išteklių naudojimo analizės rodikliai ir metodikos. Ugdomos kompetencijos išteklių naudojimo vertinimui ir planavimui.</p> <p>Medžiagų srautų analizės metodikos žinios padės įgyti kompetencijų, kurias būtų galima pritaikyti įvairiose išteklių valdymo skalėse: pasauliniu, regioniniu ar įmonės lygiu.</p>
<p>Turinys</p>	<p>Šioje temoje apžvelgiama:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Gamtiniai ištekliai ir socialinis-pramoninis medžiagų metabolizmas. ● Išteklių naudojimo analizės: Ekonomikos ir regionų metabolizmo rodikliai; Medžiagų srautų analizė; Ekologinis pėdsakas. ● Tvaraus išteklių naudojimo strategijos ir vizijos. ● Išteklių naudojimo tendencijos ir pavyzdžiai.

6 MODULIS. DARNAUS VYSTYMO SI PASIRENKAMASIS MODULIS: ŽIEDINĖ EKONOMIKA, EKONOMIKA IR DARNUMAS, DARNI GAMYBA

Modulio Santrauka

<p>Anotacija</p>	<p>Pastaruoju metu pasaulio ekonomika transformuojasi į tvaria kryptimi. Išteklių išsekvojimas ir klimato kaita verčia žmones ieškoti tvaresnių, aplinką tausojančių praktikos pavyzdžių.</p> <p>Būtina kurti naujus verslo modelius, mažinančius socialinį ir aplinkos poveikį, ir pereiti prie žiedinio ekonomikos modelio ir visais su juo susijusiais aspektais.</p> <p>Šioje temoje studentai supažindinami su naujais verslo modeliais ir žiedinės ekonomikos strategijomis, ekonomikos ir tvarumo, bei darnios gamybos kontekstu. Taip pat pateikiama medžiaga ir įrankiai, kuriais galima kurti, įgyvendinti ir sėkmingai valdyti veiksmus, kurių įmonėse, miestuose ir regionuose imamasi siekiant tapti tvaresniais. Studentai įgis žinių apie žiediškumą ir darnumą, supras su žiedine ir darnia ekonomika susijusius poreikius, naudą, galimybes ir iššūkius.</p>
<p>Turinys</p>	<p>Šioje temoje apžvelgiama:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pagrindinės sąvokos ir praktikos remiantis 3-R metodu: sumažinti (naudoti būtiną minimalų žaliavos kiekį); pakartotinis naudojimas (maksimaliai pakartotinai naudoti reikalingus produktus ir komponentus); perdirbti (pakartotinis medžiagų naudojimas kuriant naują produktą). ● Dviejų tipų ekonomika: linijinė ir žiedinė. Žiedinės ekonomikos diegimo nauda įmonei ir aplinkai. ● Atsinaujinanti energija kaip svarbi žiedinės ekonomikos, tvarumo ir tvaraus valdymo dalis – atsinaujinančių energijos šaltinių rūšys ir jų integravimas žiedinėje ekonomikoje. ● Sisteminiis mąstymas – vienas gali daryti įtaką kitam; Rodomos sąsajos kaip vieno žmogaus, ar lokalus veiksmas gali daryti įtaką visai vertės grandinei. ● Kaip viešoji politika įtakoja transformaciją į tvaresnę ir žiedinę ekonomiką. ● Žiedinės ekonomikos sėkmingo diegimo pavyzdžiai. ● Subalansuota pasaulinė tiekimo grandinė – struktūros ir veikėjai, dalyvaujantys pasaulinėje tiekimo grandinėje. ● Planetos ribų samprata ir būdai, kaip į tai atsižvelgti įmonėms ir ekonomikai plačiąja prasme.

7 MODULIS. DARNAUS VYSTYMO SI PASIRENKAMASIS MODULIS: DARNUS VYSTYMASIS IR DIRBTINIS INTELEKTAS

Modulio Santrauka

<p>Anotacija</p>	<p>Dirbtinio intelekto (DI) atsiradimas ir vis didėjanti jo svarba daugeliui sektorių reikalauja įvertinti DI poveikį siekiant Darnaus vystymosi tikslų (DVT).</p> <p>Darnus valdymas ir inovacijos darnioje gamyboje vis labiau siejami su skaitmeninimu ir duomenų analize ES strateginių dokumentų, mokslo ir praktikos lygmeniu. ES pramonės strategijoje (2020 ir 2021 m.) kalbama apie dvejopą pramonės transformaciją: žiedinę ir skaitmeninę. Pabrėžiama, kad skaitmeninimas yra žaliosios ekonomikos transformacijos variklis, leidžiantis optimizuoti gamybos procesus ir orientuotis į būvio ciklo požiūrį, siekiant sumažinti poveikį aplinkai ir užtikrinti įmonių bei regiono konkurencingumą. Europos kompetencijų (įgūdžių) darbotvarkė, Europos skaitmeninimo strategija ir žiedinės ekonomikos principų taikymas pramonėje reikalauja naujų kompetencijų, tarpdalykinių specialistų, kurie galėtų spręsti sudėtingus tvarumo ir pramonės perėjimo prie žiedinės ekonomikos iššūkius priimant skaitmeninius analitinius sprendimus. Poreikis valdyti verslo ir regiono rizikas bei priimti sprendimus remiantis tyrimais (duomenų analize): Dirbtinis intelektas, Duomenų analizė ir pažangios technologijos, bei kiti DI metodai.</p> <p>Kadangi aplinkos tvarumas tampa vis svarbesnis, reikia daug daugiau informacijos apie įmonės daromą poveikį. Poreikis sekti ir pranešti apie tai, kas vyksta įmonės viduje, kiek tai susiję su aplinkos tvarumu. DI gali sukurti reikšmingus ir veiksmingus sprendimus, kaip sumažinti anglies dvideginio išmetimą. DI taip pat gali kompensuoti arba sumažinti išmetamą anglies dioksido kiekį.</p> <p>Šis modulis yra įvadinis įvairių disciplinų specialistams, norintiems suprasti ir integruoti DI į tvarumo analizę, planavimą ir rizikos valdymo veiklą.</p>
<p>Turinys</p>	<p>Pagrindinis šios temos tikslas – integruoti skaitmenizavimo ir sprendimų priėmimu pagrįstos duomenų analizės metodus, siekiant sustiprinti bendrąsias darnum specialistų kompetencijas, kartu reaguojant į naujausias ES žaliosios ir skaitmeninės transformacijos tendencijas.</p> <p>Ši tema yra orientuota į išplėstinių kompetencijų ugdymą, orientuotą į platų supratimą apie DI ir jo poveikį darnumui. Skirtingo DI pritaikomumo sprendžiant DV iššūkius analizė, DI integravimas į sprendimų priėmimą, valdymą ir inžinerinę veiklą, kaip sudedamąsias dalis, siekiant skatinti teigiamus pokyčius tvarumo, klimato neutralumo, efektyvaus išteklių naudojimo link, kartu užtikrinant ekonominę naudą ir socialinį teisingumą.</p>

	<p>Šioje temoje apžvelgiama:</p> <ul style="list-style-type: none">● DI koncepcija.● DI ir tvaraus vystymosi sudėtingumas ir tarpusavio ryšiai.● DI poveikis DV (teigiamas ir (arba) neigiamas): socialinis, aplinkos ir ekonominis.● DV poveikis DI (teigiamas ir (arba) neigiamas).● DI metodai ir įrankiai.● Praktinis DI pritaikymas skirtingiems DVT.● Ateities prognozės, pasekmės ir DI plėtra DV analizės ir sprendimų palaikymo srityje.
--	---