

ERASMUS+ KA1 · KURSSI KOULUJEN HENKILÖSTÖLLE

Käytännönläheinen STEAM luokassa: edullisia kokeita, robotiikkaa ja luonnontiedettä ulkona

Viisipäiväinen Erasmus+-kurssi ala- ja yläkoulun opettajille: vedä käytännönläheisiä STEAM-oppitunteja edullisilla kokeilla, virtuaalirobotiikalla ja ulkona tapahtuvalla luonnontieteellä ja tuo valmiita oppitunteja omaan kouluusi.

PÄIVÄMÄÄRÄT
12–16. heinäkuuta 2027

TAPAHTUMAPAIKKA
RoboTech STEM Center, Čučkova ulica 5, 2250 Ptuj, Slovenia

KESTO
5 päivää · 30 tuntia

KIELI
Englanti

KURSSIMAKSU

400 €

osallistujaa kohden · koko 5 päivän kurssi

Hae verkossa

Avaa hakulomake →

Haku 11. kesäkuuta 2027 asti. Enintään 16 osallistujaa; kurssi vahvistetaan heti kun vähintään 6 osallistujaa on ilmoittautunut, viimeistään 60 päivää ennen alkua. Verkkomaksua ei ole: organisaatiosi saa laskun.

RoboTech, mag. Oliver Buček · Erasmus+-organisaatiotunnus E10436304 · info@robotech.si · +386 70 390 664

Kurssi pähkinänkuoressa

Kenelle

Ala- ja yläkoulun opettajat (noin 8–14-vuotiaat oppilaat): luonnontieteiden, matematiikan, teknologian, tietotekniikan ja taiteen opettajat, luokanopettajat ja kaikki, jotka haluavat tuoda käytännönläheisiä STEAM-toimintoja omille tunneilleen.

Mitä tarvitset

Erityisiä esitietoja ei tarvita. Osallistujilta odotetaan käytännön englannin taitoa (noin B1) ja omaa kannettavaa tietokonetta. Osa ohjelmasta toteutetaan ulkona, joten ota mukaan säänmukaiset vaatteet ja tukevat kengät.

Tämän kurssin jälkeen osaat

- Suunnitella ja vetää käytännönläheisiä STEAM-oppitunteja insinöörimäisen suunnitteluprosessin ja tutkivan oppimisen avulla.
- Toteuttaa turvallisia ja edullisia kokeita (ilmapalloautot, vesirakettit, aurinkokello, pahvinen robottikäsi) ja yhdistää ne matematiikan, luonnontieteiden, teknologian ja taiteen tavoitteisiin.
- Käyttää VEXCode VR:ää ohjelmoinnin ja laskennallisen ajattelun tuomiseksi luokkiin, joissa ei ole fyysisiä robotteja.
- Järjestää ulko- ja maastossa tapahtuvaa oppimista, mukaan lukien luonnon monimuotoisuuden havainnointi paikallisessa elinympäristössä, ja hallita ulkona tapahtuvan toiminnan riskejä.
- Arvioida oppilaiden käytännön työtä arviointikriteereillä ja palautteella sekä mukauttaa toimintoja eri ikäisille, eritasoisille ja erityisiä oppimistarpeita omaaville oppijoille.
- Laatia konkreettinen toteutussuunnitelma omalle koululle ja jakaa hyviä käytäntöjä muiden Euroopan maiden kollegojen kanssa.

Mitä käsittelemme

Käytännönläheinen STEAM-kehä

Insinöörimäinen suunnitteluprosessi ja tutkiva oppiminen uudelleen käytettävänä menetelmänä minkä tahansa aiheen kanssa.

Edullisia kokeita

Ilmapalloautot, vesirakettit ja pahvinen robottikäsi: voimat, mittaaminen, suunnittelu ja parantaminen yksinkertaisilla materiaaleilla.

Virtuaalirobotiikka ja ohjelmointi

Lohko-ohjelmointi ja laskennallinen ajattelu VEXCode VR:llä, ilman laitteistoa.

Oppiminen ulkona

Kenttätyö Ptujin järvellä, aurinkokello ja miten suunnitella ja vetää turvallisia ulko-oppitunteja.

Arviointi ja osallisuus

Arviointikriteerit, palaute ja toimintojen mukauttaminen eri ikäisille, eritasoisille ja erilaisia tarpeita omaaville.

Eurooppalainen vaihto

Opetussuunnitelmien ja koulukäytäntöjen vertailu muiden maiden opettajien kanssa sekä tulevan yhteistyön suunnittelu.

Miten opetamme

Kurssi perustuu oppimiseen tekemällä: noin kaksi kolmasosaa jokaisesta päivästä on käytännön työtä pareittain ja pienissä kansainvälisissä ryhmissä, ja yksi kolmasosa on lyhyitä alustuksia, esittelyjä ja keskusteluja.

Jokainen toiminto noudattaa samaa kaavaa: kokeile itse, mittaa ja pohdi kollegoiden kanssa, paranna tulosta ja suunnittele sitten, miten mukautat sen omille oppilaillesi. Osallistujat saavat työarkkeja, esimerkkioppitunteja ja arviointikriteerejä suoraan käytettäväksi, ja kouluttajat antavat yksilöllistä palautetta käytännön tehtävien aikana.

Digitaaliset työkalut: VEXCode VR ohjelmointiin, digitaaliset työkalut kenttähavaintojen dokumentointiin ja yhteinen verkkokansio materiaaleille ja ryhmätyölle ennen kurssia, sen aikana ja sen jälkeen.

Ohjelma

30 tuntia oppimistoimintaa 5 päivän aikana. Ohjelma kuvaa todennäköisiä toimintoja; kouluttajat voivat mukauttaa yksityiskohtia ryhmälle.

Maanantai 12. heinäkuuta 2027

9.00–16.00 (lounas 12.30–13.30)

6 H OPPIMISTA

Tervetuloa, käytännönläheinen STEAM-lähestymistapa ja pahvinen robottikäsi

Esittelyt, kierros RoboTech STEM Centerissä ja yhteinen kuva siitä, mitä osallistujat haluavat viedä kotiin.

Käytännön kehä, joka kulkee läpi koko viikon: kysy, kuvittele, suunnittele, rakenna, testaa, paranna ja pohdi (insinöörimäinen suunnitteluprosessi, tutkiva oppiminen).

Ensimmäinen tiimiprojekti: suunnittele, rakenna ja paranna pahvinen robottikäsi ja keskustele sitten siitä, miten sama tehtävä toimii eri ikäisten kanssa.

Tiistai 13. heinäkuuta 2027

9.00–16.00 (lounas 12.30–13.30)

6 H OPPIMISTA

Voimat ja liike: ilmapalloautot ja vesirakettit

Aamupäivä keskuksessa: ilmapallolla käyvät autot. Tiimit muuttavat yhtä muuttujaa kerrallaan, mittaavat ja vertaavat tuloksia ja yhdistävät toiminnan voimiin, kitkaan ja tiedon käsittelyyn.

Iltapäivä ulkona RoboTech STEM Centerin edessä: vesirakettit. Turvallisuusohjeet, laukaisusäännöt, koelennot ja parannuskierrokset sekä miten järjestetään turvallinen laukaisu koko luokan kanssa. Huonolla säällä rakettijakso siirretään valmiiksi suunniteltuun sisävaihtoehtoon.

Keskiviikko 14. heinäkuuta 2027

9.00–16.00 (lounas 12.30–13.30)

6 H OPPIMISTA

Virtuaalirobotiikka: STEAMin yhdistäminen VEXCode VR:ään

Virtuaalirobotin ohjelmointi selaimessa VEXCode VR:llä, ilman laitteistoa: lohko-ohjelmointi, anturit ja navigointihaasteet VR-pelikentillä.

Miten yhdistetään virtuaalisia ja käytännön toimintoja, suunnitellaan oppiainerajat ylittäviä oppitunteja (matematiikka, luonnontieteet, taide, tietotekniikka) ja valmistellaan luokkia, joilla on vain tietokoneita.

Torstai 15. heinäkuuta 2027

9.00–16.00 (lounas 12.30–13.30)

6 H OPPIMISTA

Oppiminen ulkona: luonnon monimuotoisuus Ptujin järvellä ja aurinkokello

Aamupäivän kenttäjakso Ptujin järvellä, kävelymatkan päässä keskuksesta, vierailevan luennoitsijan Jure Urekarin kanssa: luonnon monimuotoisuus käytännössä, mitä Ptujin järvi kätkee? Kasvien ja eläinten havainnointi ja tunnistaminen, löydösten dokumentointi digitaalisilla työkaluilla ja paikallisen elinympäristön muuttaminen opetusmateriaaliksi.

Iltapäivä ulkona keskuksessa: aurinkokellon rakentaminen ja kalibrointi sekä keskustelu siitä, miten Maa, Aurinko ja aika liittyvät matematiikkaan, maantietoon ja taiteeseen. Riskien arviointi ja ulko-oppimisen järjestäminen oppilaiden kanssa.

Perjantai 16. heinäkuuta 2027

9.00–16.00 (lounas 12.30–13.30)

6 H OPPIMISTA

Arviointi, toteutussuunnitelmat ja todistukset

Käytännön työn arviointi: arviointikriteerit, havainnointi ja palaute sekä toimintojen mukauttaminen eri ikäisille, eritasoisille ja erityisiä oppimistarpeita omaaville oppijoille.

Jokainen osallistuja esittelee viikon oppituntiidean ja laatii henkilökohtaisen toteutussuunnitelman omalle koululleen. Arviointi, seuraavat askeleet, tulevan yhteistyön suunnitelmat ja todistukset.

Kouluttajasi



mag. Oliver Buček

VEX-robotiikan asiantuntija, RoboTech STEM Center

mag. Oliver Buček on Certified VEX Educator, VEX IQ -asiantuntija ja kansainvälisten konferenssien puhuja. Hänellä on kasvatustieteen maisterin tutkinto, hän on Microsoft Innovative Educator ja johtaa RoboTech STEM Centeriä Ptujissa, Sloveniassa, jossa hän opettaa robotiikkaa ja STEM-aineita ja kouluttaa opettajia tuomaan VEX IQ:n omiin luokkiinsa.

Hän on koordinoinut Erasmus+-hankkeita kaksitoista vuotta ja toteuttanut yli kymmenen hanketta, jotka yhdistävät kouluja kaikkialta Euroopasta. Hän puhuu koulutuskonferensseissa Sloveniassa ja ulkomailla, muun muassa Portugalissa, Espanjassa, Virossa, Suomessa ja Kroatiassa. Viimeksi hän veti Education Summit 2026 -tapahtumassa Guimarãesissa (Portugali) huhtikuussa 2026 kaksi käytännön työpajaa: yhden tekoälyn näköantureista VEX IQ:ssa ja toisen VEX AIR -dronen tuomisesta luokkaan.

Hän järjestää kansainvälisiä VEX IQ -kilpailuja ja mentoroi oppilaita STEM-aineissa. Vuonna 2024 hän sai Inženirska iskra -palkinnon (”Insinööritaidon kipinä”) omistautuneesta nuorten mentoroinnista ja VEX-robotiikan erinomaisesta edistämisestä Sloveniassa ja ulkomailla. Hän on kolme kertaa matkustanut VEX-robotiikan maailmanmestaruuskilpailuihin Dallasiin Yhdysvaltoihin slovenialaisten joukkueiden valmentajana ja mentorina.

Oliver uskoo oppimiseen tekemällä ja käyttää digitaalisia työkaluja tehdäkseen monimutkaisista ideoista helposti lähestyttäviä. Hän vetää kurssin käytännönläheisellä ja tukevalla otteella ja jättää runsaasti tilaa kysymyksille ja osallistujien väliselle vaihdolle.



Jure Urekar

Vierailevä luennoitsija, luonnon monimuotoisuus

Jure Urekar on opettaja, nuorisokouluttaja ja työpajojen vetäjä, jolla on tutkinto biologian ja englannin kielen didaktiikasta. Useiden paikallisten kansalaisjärjestöjen perustajajäsenenä hän on erikoistunut globaaliin kasvatukseen, kestävyyteen ja luontopedagogiikkaan. Hän työskenteli vuosikymmenen Erasmus-hankkeissa ennen siirtymistään muodolliseen koulutukseen ja yhdistää epämuodollisten ja muodollisten koulutusmallien menetelmiä maksimoidakseen työnsä tehokkuuden. Työskenneltyään eri organisaatioiden hankkeissa hän on matkustanut suuressa osassa Eurooppaa, vetänyt työpajoja ja järjestänyt liikkuvuuksia useissa EU-maissa, mikä on mahdollistanut sekä nuorten että nuorisotyöntekijöiden henkilökohtaisen ja ammatillisen kasvun. Hän käyttää ympäristöä tehokkaana luokkahuoneena, joka tarjoaa paljon enemmän kuin mihin tavallisessa huoneessa olemme tottuneet. Havainnointi- ja käytännön toimintojen mahdollisuudet kasvavat eksponentiaalisesti, kun alamme ajatella ”laatikon ulkopuolelta”. Yhdistämällä käytännön ja teorian toiminnoista tulee paljon kattavampia ja mieleenpainuvampia. Luonnonystävänä ja ympäristöaktivistina Jure uskoo tulevaisuuteen, jossa luonto ja teknologia elävät rinnakkain. Muokatessamme maailmaa mieleisekseemme emme saa unohtaa, kuka perii valintojemme seuraukset, ja meidän on valmistettava seuraava sukupolvi arvioimaan kriittisesti ja soveltamaan teknologisia ratkaisuja, jotka tuovat ympäristölle tasapainoa ja vakautta.

Koulutuksen tarjoaja

RoboTech STEM Center on robotiikka- ja STEM-koulutuskeskus Ptujissa, Sloveniassa, ja sitä johtaa Oliver Buček s.p.. Keskus tarjoaa robotiikkakursseja, lomaleirejä ja työpajoja lapsille sekä koulutusta opettajille ja varhaiskasvattajille. Se on sertifioitu VEX-robotiikkakeskus ja EdTech Slovenian jäsen.

Opettajille suunnattuja VEX 123-, VEX AIM-, VEX GO- ja VEX IQ -työpajoja järjestetään säännöllisesti slovenialaisille kouluille; tämä kurssi tuo saman käytännönläheisen lähestymistavan kansainväliselle ryhmälle.

Eurooppalainen ulottuvuus

Kurssi kokoaa yhteen opettajia useista Euroopan maista. Ryhmätyö on tarkoituksella sekoitettu maittain, ja aikaa varataan koulujärjestelmien vertailuun, hyvien käytäntöjen jakamiseen ja ideoiden etsimiseen tulevaa Erasmus+-yhteistyötä varten, kuten koulukumppanuuksiin ja eTwinning-hankkeisiin. Kurssi tukee Erasmus+:n painopisteitä: vihreää siirtymää (luonto ja luonnon monimuotoisuus, ulko-oppiminen), digitaalista muutosta, osallisuutta ja opetuksen laatua.

Maksu ja ehdot

Maksuun sisältyy

- Koulutus- ja opetusmateriaalit
- Kaikki rakennus- ja koematerialit käytännön toimintoja varten
- Ilmainen pääsy VEXCode VR:ään (toimii kannettavasi selaimessa)
- Koulutuspaikka ja kenttäjakso Ptujin järvellä
- Kahvitauot ja virvokkeet
- Osallistumistodistus

Ei sisälly

- Majoitus
- Lounaat ja päivälliset
- Matka Ptujiin ja paikallinen liikenne
- Matka- ja sairausvakuutus

Maksu: 400 € osallistujaa kohden (5 päivän kurssi). EU:n koulut ja organisaatiot, joilla on voimassa oleva ALV-tunniste: sovelletaan käännettyä verovelvollisuutta EU:n arvonlisäverodirektiivin 2006/112/EY 44 artiklan mukaisesti (ALV 0 %); summa on 400 €. Yksityishenkilöt ja organisaatiot ilman ALV-tunnistetta: summa 400 € sisältää 22 %:n Slovenian arvonlisäveron.

Näin haet

1 · Hae
Lähetä verkkolomake viimeistään 11. kesäkuuta 2027. Vastaamme muutaman työpäivän kuluessa.

2 · Vahvistamme
Heti kun vähintään 6 osallistujaa on ilmoittautunut, viimeistään 60 päivää ennen alkua.

3 · Lasku
Organisaatiosi saa laskun. Verkkomaksua ei ole.

Hakeminen ja valinta

Paikat jaetaan täydellisten hakemusten saapumisjärjestyksessä (aikajärjestyksessä). Erillistä valintakoetta ei ole. Vahvistamme hakemuksesi vastaanoton sähköpostilla ja vastaamme muutaman työpäivän kuluessa. Kun kaikki paikat on täytetty, haku sulkeutuu automaattisesti.

Kurssi merkitään tilaan ”Vahvistettu”, kun vähintään 6 osallistujaa on ilmoittautunut, viimeistään 60 päivää ennen alkua, jotta voit varata matkan ja majoituksen luottavaisin mielin. Voit peruuttaa ilmaiseksi 60 päivää ennen alkua.

Peruutus ja muutokset

Peruutus sinun puoleltasi: voit peruuttaa ilmaiseksi 60 päivää ennen alkua. Vahvistuksen jälkeen lähetämme laskun. Organisaatiosi voi vaihtaa osallistujan ilman kustannuksia, jos meille ilmoitetaan siitä etukäteen.

Muutokset meidän puoleltamme: jos maksu, sisältö, päivämäärät, paikka tai aikataulu muuttuu merkittävästi, voit peruuttaa ilman lisäkustannuksia kohtuullisella ennakkoilmoituksella.

Jos kurssia ei järjestetä (esimerkiksi koska vähimmäisosallistujamäärää ei saavuteta), ilmoitamme siitä viimeistään 60 päivää ennen alkua, etkä maksa mitään; jo maksettu maksu palautetaan kokonaan.

Ylivoimainen este: jos tapahtuu jotakin, mihin kukaan ei voi vaikuttaa, kuten luonnonkatastrofi tai vakava liikennehäiriö, sovimme uudesta päivämäärästä tai palautamme maksun siltä osin kuin kurssia ei pidetty. Matkakulut kattaa oma matkavakuutuksesi.

Valmistautuminen ennen kurssia

Noin neljä viikkoa ennen kurssia lähetämme käytännön tietoja, lyhyen kyselyn kokemuksestasi ja tavoitteistasi sekä linkin VEXCode VR:ään. Ota mukaan oma kannettava tietokone ja laturi. Ulkojaksoille ota mukaan aurinkohattu, aurinkosuojavoide, vesipullo, tukevat kengät ja vaihtelevaan säähän sopivat vaatteet; kerromme etukäteen, jos tarvitaan jotakin muuta.

Käytännön tiedot

Tapahtumapaikka ja esteettömyys

RoboTech STEM Center, Čučkova ulica 5, 2250 Ptuj, Slovenia. Keskuksen edessä on ilmainen pysäköintialue. Ptuj on noin 1,5 tunnin ajomatkan päässä Ljubljanasta ja 1,5–2 tunnin päässä Zagrebista ja Grazista. Osallistujat järjestävät majoituksen ja matkan itse; Ptujissa on useita hotelleja ja majataloja, ja vastaamme mielellämme käytännön kysymyksiin. Keskus on esteetön liikuntarajoitteisille osallistujille: koulutustilaan on hissi ja keskuksessa on wc. Kerro meille hakulomakkeessa mahdollisista muista tarpeista, jotta voimme valmistella paikan ja ohjelman.

Kenttäjakso pidetään Ptujin järvellä, kävelymatkan päässä keskuksesta; kävelemme sinne yhdessä. Ulkotoiminnoille on huonon sään varalta sisäkorvaava vaihtoehto keskuksessa. Kerro meille hakulomakkeessa, jos tarvitset esteettömän reitin tai muita mukautuksia ulkojaksoille.

Yhteystiedot

Oliver Buček, kurssin vastuuhenkilö

+386 70 390 664

info@robotech.si

RoboTech STEM Center
Čučkova ulica 5, 2250 Ptuj, Slovenia

Osallisuus

Kurssi on avoin kaikille opettajille syrjimättä. Mukautamme toimintoja ja materiaaleja osallistujille, joilla on erityisiä oppimistarpeita, sekä ruokavalio- ja muihin tarpeisiin. Kerro meille hakulomakkeessa, mitä tarvitset.

Todistus

Jokainen osallistuja saa osallistumistodistuksen, jossa on hänen nimensä, lyhyt kuvaus kurssista ja sen oppimistuloksista, päivämäärät, paikka sekä tarjoajan ja kouluttajan nimi. Oppimistulokset on muotoiltu niin, että todistusta voi käyttää yhdessä Europassin kanssa.

Kurssin jälkeen

Viimeisenä päivänä jokainen osallistuja laatii henkilökohtaisen toteutussuunnitelman omalle koululleen. Kurssin jälkeen säilytät pääsyn jaettuihin materiaaleihin ja saat ehdotuksia seuraaviksi askeleiksi, kuten lisää verkkoresursseja, ideoita ulkona tapahtuviin ja käytännön oppitunteihin sekä tapoja esitellä kurssi koulusi kollegoille.

Tuki, palaute ja valitukset

Ennen kurssia, sen aikana ja sen jälkeen voit ottaa meihin yhteyttä osoitteessa info@robotech.si; vastaamme kahden työpäivän kuluessa. Kurssin lopussa jokainen osallistuja täyttää nimettömän arviointilomakkeen, ja käytämme tuloksia seuraavan kurssin parantamiseen.

Valitukset: kirjoita osoitteeseen info@robotech.si. Vahvistamme vastaanoton kolmen työpäivän kuluessa ja vastaamme 14 päivän kuluessa. Valitukset käsitellään reilusti ja kunnioittavasti, ja vastauksessa kerrotaan, mitä muutamme.

Tietoa Ptujista

Ptuj on Slovenian vanhin dokumentoitu kaupunki. Se sijaitsee Drava-joen rannalla maan koillisosassa, viinialueella lähellä Kroatian rajaa. Roomalaiset perustivat tänne Poetovion, ja vanhakaupunki on yhä keskiaikainen: kapeita katuja, joen yläpuolella kohoava linna ja tiivis historiallinen keskusta, jonka voi helposti tutkia jalan.

Nähtävää iltaisin ja sessioiden välillä: Ptujin linna museokokoelmineen, Orfeus-muistomerkki, kaupungintorni ja päätori, dominikaaniluostari ja Ptujin viinikellari, yksi Slovenian vanhimmista. Haloze- ja Slovenske gorice -kukkuloiden paikallinen ruoka ja viinit ovat hyvä syy jäädä päivälliselle. Ptuj tunnetaan myös perinteisestä Kurentovanje-karnevaalistaan, joka järjestetään helmikuussa.

Perille pääsy: Ptujissa on rautatieasema ja linja-autoasema kävelymatkan päässä keskustasta. Maribor on noin 30 km päässä, Graz noin 100 km, Zagreb noin 100 km ja Ljubljana noin 130 km. Lähimmät kansainväliset lentokentät ovat Graz, Zagreb ja Ljubljana. Autamme mielellämme reitin ja majoituksen valinnassa.



Kuva: Marcin Gierszner (Yonashek), Wikimedia Commons, CC BY-SA 3.0



Kuva: Mstegar, Wikimedia Commons, CC BY-SA 4.0

Esite luotu 3. marraskuuta 2026 kurssin nykyiseltä sivulta (https://robotech.si/fi/erasmus/hands-on-steam-in-the-classroom-low-cost-experiments-robotics-and-outdoor-science). Kurssi oikeuttaa Erasmus+ KA1 -rahoitukseen; se ei ole akkreditoitu, eikä Euroopan komissio tai kansallinen toimisto ole hyväksynyt sitä.