

Co-funded by
the European Union

acaSTEMy TEACHER ACADEMY

Work Package 4

D4.1- Design of 4 micro-credential Programmes

Deliverable leading partners: LMU (Task 4.3)

Project's number: 101104631
11-30-2024



ELTE
EÖTVÖS LORÁND
UNIVERSITY



UNIVERSITY
OF LATVIA



UNIVERSIDADE
DE LISBOA



UNIVERSITY OF
EASTERN FINLAND



LUDWIG-
MAXIMILIANS-
UNIVERSITÄT
MÜNCHEN

This project is funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or EACEA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.



Summary

The first step in Micro-Credentials Development (WP4) is on the designing and development of the flexible learning opportunities in science education, supported by the development of transferable skills necessary for diverse careers in STEM fields. The aim is to equip (future) STEM teachers with in-demand skills, including innovative pedagogical approaches, while deepening their understanding of the focus subjects. The involvement of practice schools is crucial in piloting these modules and experimenting with new teaching methods.

Implementation of Modern STEM Teaching

Project partners have assessed the implementation of the ten characteristics of modern STEM education. Initial findings reveal that all ten characteristics are applied to varying degrees across partner countries. The highest rating was given to the use of technology, with implementation exceeding 60% across all three scientific disciplines (biology, chemistry, and physics). Physics leads with 68%, likely due to the increased integration of technology following the COVID-19 pandemic, which accelerated school digitalization and teacher training.

Practical, hands-on activities received ratings above 50% across disciplines. However, given the experimental nature of biology, chemistry, and physics, this result is somewhat concerning, as experiments are key to developing conceptual understanding and explaining scientific phenomena.

The data also highlight challenges: Modern STEM teaching is most effectively implemented in biology (57%), while chemistry and physics lag behind with ratings of 32% and 28%, respectively. Similarly, interdisciplinarity is rated the lowest, with biology at 39%, and chemistry and physics both at 35%. Differentiation and the inclusion of social-scientific issues are better implemented in biology (above 50%) compared to chemistry (35%) and physics (37%).

Furthermore, the interrelationships of the focus areas and the transversal skills are evaluated (see D2.1). The transversal skills are the key competences within this model, as they directly impact all four focus areas. These skills are not isolated but form the foundation for addressing complex challenges in STEM teaching.

Development of Micro-Credentials and Joint Strategy

Project partners are developing a strategy, principles, and framework for joint micro-credentials in English. The respective syllabi were translated to the local languages in the last step. These credentials aim to provide up-to-date content and enhance teachers' skills in applying this knowledge in practice. Despite differences in education systems, micro-credential approaches, and online learning platforms, the partners strive for unified solutions.

To address these challenges, regular consultations are planned, including:

- **Video Conference #1:** Establishing key principles, the framework, and strategies to tackle technical and legislative issues.
- **In-Person Meeting:** Deepening discussions on content aspects.



Guidelines for Syllabi

Building on the survey results from tasks T2.1, T2.2, and T3.1, the following key aspects form the foundation for the development of the four micro-credential programmes/courses:

- **Diversity among project partners:** The diverse backgrounds and expertise of the project partners must be considered.
- **Disciplinary teaching traditions:** Differences in teaching traditions across STEM domains should be acknowledged and integrated.
- **Innovation in local university STEM teaching:** The courses should introduce as much innovation as possible to STEM education at the local level.
- **Sustainability and accessibility:** Sustainability should be ensured through online and asynchronous course delivery.
- **Modular selectivity:** The courses should follow the principle of modularity, allowing participants to selectively engage with specific modules.
- **Representation of all focus areas:** Each key subject area should be adequately represented in all four the micro-credential programmes/courses.
- **Focus areas of the courses:** Each of the four courses will concentrate on a distinct theme:
 1. **Transversal skills**
 2. **Diversity and inclusion**
 3. **Digitalization**
 4. **Context-based learning** (e.g., Green Deal; Health and Medicine)

This structure ensures a balanced, innovative, and future-oriented approach to the development of micro-credential programmes.

Development and Writing of the Syllabus

Led by *Ludwig-Maximilians-Universität München* (LMU, Germany) in collaboration with the following institutions:

- University of Tartu (UTARTU, Estonia)
- University of Eastern Finland (UEF, Finland)
- University of Lisbon (IE-ULisboa, Portugal)
- Dokuz Eylul University (DEU, Turkey)
- University of Latvia (UL, Latvia)
- Eötvös Loránd University (ELTE, Hungary)
- Ivo Pilar Institute of Social Sciences (PILAR, Croatia)

Leading Partners in the Organization of the Learning Units

- *Transversal Skills:* University of Tartu (UTARTU, Estonia)
- *Digitalization:* University of Eastern Finland (UEF, Finland)
- *Green Deal:* University of Lisbon (IE-ULisboa, Portugal)
- *Health and Medicine:* Eötvös Loránd University (ELTE, Hungary)
- *Diversity and Inclusion:* Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU, Germany)



Translation into Local Languages

Each partner institution was responsible for translating the syllabus into their respective local languages.

Date of issuing

The piloting of the courses will take place between M18 and M33. By M34 at the latest, the micro-credential programmes will be issued. Depending on the outcomes of the piloting phase, partners are optimistic about achieving positive results even before M34. The final date of issuance will be confirmed accordingly.

In the following, the respective syllabi for the four micro-credential programmes/courses are provided first in English, followed by the local languages of the acaSTEMy partners.

- (i) Croatian;
- (ii) Estonian;
- (iii) Finnish;
- (iv) German;
- (v) Hungarian;
- (vi) Latvian;
- (vii) Portuguese;
- (viii) Turkish



Trans-national STEM teacher education focusing on transversal competence and sustainability education - acaSTEMy - Teacher Academy 2023-2026

English Version



Trans-national STEM teacher education focusing on transversal competence and sustainability education - acaSTEMy - Teacher Academy 2023-2026

Micro-credential Course 1

“Digital & Sustainable STEM Education: Green Deal, Health, and Transversal Skills”

General Information

- (1) The micro-credential course (MC course) is worth 6 European Credit Transfer and Accumulation System points (ECTS credits).
- (2) The workload for each academic achievement is specified in ECTS credits. One ECTS credit corresponds to a workload of 26 hours. The workload includes self-study, semester/contact hours, and participation in the assessment process. One teaching unit (TU) is 45 minutes.
- (3) The MC course is conducted in English.
- (4) The MC course is designed to be both research- and practice-oriented.

Identification of the learner

The learners are pre- and in-service teachers of STEM subjects, such as science, biology, chemistry, physics, technology, geography and mathematics.

Country/Region of the issuer

In the initial phase, the courses will be implemented and evaluated in the countries that are partners in the acaSTEMy project: Croatia, Estonia, Finland, Germany, Hungary, Latvia, Portugal, and Turkey.

Following the project period, the courses will eventually be open to participants from all countries.

Awarding body

The awarding body of the MC is acaSTEMy project.

Date of issuing

XX.XX.XXXX

Learning outcomes

The micro-credential course (MC course) aims to (further) support pre- and in-service STEM teachers with the skills and knowledge needed to implement a modern, forward-thinking approach to education, aligned with EU objectives. The primary goal is to (further) foster educators to deliver instruction that fosters inclusivity, addresses diversity, and supports sustainable development.

The course content focuses on essential EU priorities, including integrating topics from the Green Deal and Health and Medicine into the curriculum. It also emphasizes the importance of developing transversal skills, such as critical thinking, digital competence, and problem-solving abilities, which are crucial for students' success in a rapidly changing world.



The course is structured to empower teachers to:

- Foster transversal skills in students, such as collaboration, resilience, and adaptability.
- Adapt their teaching to meet diverse student needs and create an inclusive learning environment.
- Incorporate themes related to sustainability, health, and well-being, supporting the EU's Green Deal goals.

Graduates of the MC course will be able to implement innovative teaching practices, apply EU-driven educational themes, and actively contribute to a sustainable and inclusive future in education.

Notional workload needed to achieve the learning outcomes

The micro-credential course (MC course) is worth 6 European Credit Transfer and Accumulation System points (ECTS credits).

Type of assessment

After a positive evaluation of submitted lesson plan containing the knowledge and competences of all the learning units, a certificate from the acaSTEMy and the respective University will be issued, detailing the title of the MC course, the course units, any additional achievements including assessments and ECTS credits, as well as the intended learning outcomes.

Form of participation in the learning activity

The micro-credential course will be offered online and asynchronously, allowing participants to learn at their own pace and according to their individual schedules. All course content and materials will be available on an online platform and can be accessed at any time. This format enables completion of the course without fixed attendance times, making it especially beneficial for working professionals or individuals with other commitments.

Type of quality assurance used to underpin the micro-credential

The accreditation of the micro-credential will be conducted by the acaSTEMy International Advisory Board, as well as through a piloting and evaluation process of the course. Additionally, each participating university will implement quality assurance measures in accordance with its institutional policies and legal requirements.



Following courses build the micro-credential course:

Digitalization - Learning Unit 1

After completion participant is able to

- recognize various modern digital teaching and learning tools and methods used in STEM education.
- adopt different digital tools targeted on their specific STEM area.
- analyze and evaluate the various applications of digital tools and methods.
- troubleshoot common issues related to digital tools.

Digitalization - Learning Unit 2

After completion participant is able to

- apply various digital tools and methods pedagogically in their own teaching.
- integrate digital tools effectively to enhance student engagement and learning outcomes.
- understand and overcome the challenges, requirements, and limitations of using digital tools and methods in STEM teaching.
- develop strategies to support students' digital literacy in STEM contexts.

Transversals Skills - Learning Unit 1

After completion participant is able to

- Develop an understanding of foundational concepts related to transversal skills and their significance in personal, academic, and professional contexts in STEM fields.
- Promote awareness of transversal skills, Examples of transferable skills are - adaptability, collaboration, communication, creativity, critical thinking, problem solving, teamwork, time management. emotional intelligence, digital literacy. metacognition, resilience (stress management) cultural awareness
- Facilitate a self-assessment process that helps individuals explore their personal strengths and identify areas for improvement regarding transversal skills.
- Highlight the importance of real-world application by analysing case studies that demonstrate how transversal skills contribute to success in various fields, with specific examples from STEM professions.
- Promote the development of a personal action plan aimed at enhancing specific transversal skills based on self-assessment results.

Diversity and Inclusion - Learning Unit 1

After completion participant is able to

- Develop a deep understanding of the importance of diversity, equity, and inclusion (DEI) in STEM fields.
- Explore the current challenges and barriers that underrepresented groups face in STEM education and careers.
- Recognize the benefits of a diverse STEM workforce for innovation, problem-solving, and societal impact.



- Learn strategies to create inclusive learning environments in STEM classrooms that support diverse learning styles and backgrounds.
- Gain skills to adapt teaching methods to meet the needs of students from different cultural, socio-economic, and linguistic backgrounds.
- Implement inclusive language and practices that encourage all students, particularly those from underrepresented groups, to feel valued and capable in STEM fields.
- Equip educators with methods to assess diversity and inclusion progress within their teaching practices and classroom environments.

Green Deal - Learning Unit 1

After completion participant is able to

- Develop a deep understanding of the importance of real-world learning for education for sustainable development (ESD).
- Learn strategies to create ESD learning scenarios in STEM classrooms.
- Equip educators with tools to foster transversal skills (e.g., collaboration, communication, critical thinking) in ways that support ESD.
- Gain skills to adapt teaching methods to promote students' system thinking in STEM classrooms.
- Develop curriculum content and project-based learning activities that include a holistic approach to ESD.
- Equip educators with tools capable of empowering STEM students as change agents for sustainability.

Health and Medicine - Learning Unit 1

After completion participant is able to

- Develop a basic understanding of some examples showing
 - how changes (acquired or inherited) in molecular structures which make up the human body can cause health disorders
 - disorders (inherited and acquired) in biochemical processes in the human body
 - the functioning and disorders of the human immune system
 - transformation/conversion of energy in the human body
 - the use of various forms of radiation for disease diagnosis
- Explore the current challenges in health promotion
- Learn strategies to create learning environments in STEM classrooms that support health-conscious behavior in mitigating disorders in biochemical processes within the human body
- Gain skills to adapt teaching methods concerning the benefits of public health and epidemic preparedness
- Implement practices that encourage all students to lead a healthy lifestyle
- Equip educators with methods to assess progress in health behavior within their teaching practices and classroom environments



Micro-credential Course 2

“Forstering Students` Transversal Skills in STEM Education”

General Information

- (1) The micro-credential course (MC course) is worth 6 European Credit Transfer and Accumulation System points (ECTS credits).
- (2) The workload for each academic achievement is specified in ECTS credits. One ECTS credit corresponds to a workload of 26 hours. The workload includes self-study, semester/contact hours, and participation in the assessment process. One teaching unit (TU) is 45 minutes.
- (3) The MC course is conducted in English.
- (4) The MC course is designed to be both research- and practice-oriented.

Identification of the learner

The learners are pre- and in-service teachers of STEM subjects, such as science, biology, chemistry, physics, technology, geography and mathematics.

Country/Region of the issuer

In the initial phase, the courses will be implemented and evaluated in the countries that are partners in the acaSTEMy project: Croatia, Estonia, Finland, Germany, Hungary, Latvia, Portugal, and Turkey.

Following the project period, the courses will eventually be open to participants from all countries.

Awarding body

The awarding body of the MC is acaSTEMy project.

Date of issuing

XX.XX.XXXX

Learning outcomes

The micro-credential course (MC course) is designed to (further) support teachers with the expertise needed to foster transversal skills in students, preparing them for the complexities of a modern, interconnected world. Transversal skills such as critical thinking, digital literacy, communication, problem-solving, and adaptability are at the core of this course, which aligns with the broader EU goals for inclusive, innovative, and sustainable education.

This course supports educators in creating learning environments that not only cover essential subject matter but also develop students' capacity to apply knowledge and skills across various contexts. The curriculum includes topics central to the EU agenda, such as sustainability under the Green Deal, health, and well-being, and emphasizes how these themes can be integrated into teaching to make learning more relevant and impactful.



The course empowers teachers to:

- Embed transversal skills in their teaching practices to promote lifelong learning and adaptability.
- Encourage diversity and inclusivity, helping students develop interpersonal and intercultural competencies needed in diverse societies.
- Integrate themes of environmental sustainability, health, and digital literacy in alignment with EU priorities, fostering a comprehensive, skills-oriented education.

Graduates of the MC course will be able to provide an education that goes beyond traditional subject boundaries, enabling students to navigate complex challenges and thrive in diverse, dynamic environments.

Notional workload needed to achieve the learning outcomes

The micro-credential course (MC course) is worth 6 European Credit Transfer and Accumulation System points (ECTS credits).

Type of assessment

After a positive evaluation of submitted lesson plan containing the knowledge and competences of all the learning units, a certificate from the acaSTEMy and the respective University will be issued, detailing the title of the MC course, the course units, any additional achievements including assessments and ECTS credits, as well as the intended learning outcomes.

Form of participation in the learning activity

The micro-credential course will be offered online and asynchronously, allowing participants to learn at their own pace and according to their individual schedules. All course content and materials will be available on an online platform and can be accessed at any time. This format enables completion of the course without fixed attendance times, making it especially beneficial for working professionals or individuals with other commitments.

Type of quality assurance used to underpin the micro-credential

The accreditation of the micro-credential will be conducted by the acaSTEMy International Advisory Board, as well as through a piloting and evaluation process of the course. Additionally, each participating university will implement quality assurance measures in accordance with its institutional policies and legal requirements.



Following courses build the micro-credential course:

Transversals Skills - Learning Unit 1

After completion participant is able to

- Develop an understanding of foundational concepts related to transversal skills and their significance in personal, academic, and professional contexts in STEM fields.
- Promote awareness of transversal skills, Examples of transferable skills are - adaptability, collaboration, communication, creativity, critical thinking, problem solving, teamwork, time management. emotional intelligence, digital literacy. metacognition, resilience (stress management) cultural awareness
- Facilitate a self-assessment process that helps individuals explore their personal strengths and identify areas for improvement regarding transversal skills.
- Highlight the importance of real-world application by analysing case studies that demonstrate how transversal skills contribute to success in various fields, with specific examples from STEM professions.
- Promote the development of a personal action plan aimed at enhancing specific transversal skills based on self-assessment results.

Transversal Skills - Learning Unit 2

After completion participant is able to

- Demonstrate techniques and strategies for improving transversal skills such as teamwork, problem-solving, and critical thinking in STEM and interdisciplinary contexts.
- Promote effective collaboration and communication skills by engaging participants in group activities that facilitate teamwork dynamics.
- Explore creative problem-solving methods by applying them to real-life challenges, highlighting the importance of adaptability and critical thinking.
- Encourage participants to develop practical time management strategies, highlighting their importance in prioritising tasks effectively within collaborative environments.
- Promote reflection on collaborative experiences, encouraging participants to provide and receive constructive feedback to enhance overall performance.
- Engage in brainstorming sessions where you generate as many ideas as possible without judging them initially. Apply techniques like SCAMPER (Substitute, Combine, Adapt, Modify, Put to another use, Eliminate, Reverse) to reimagine existing ideas or products.
- Use role play to practice empathy by putting yourself in others' shoes and try to understand their perspectives, feelings, and motivations. Seek feedback from colleagues, friends, or mentors about how you handle emotions and interactions.
- Enhance metacognition (Learning to Learn) by explaining a concept you've learned in simple terms as if you were teaching it to someone else. Define what you want to learn and why.
- Seek to indicate how to involve students in supportive tasks thus reducing the teacher workload.



- Suggest ways to include impacts from other cultures in teaching.

Digitalization - Learning Unit 1

After completion participant is able to

- recognize various modern digital teaching and learning tools and methods used in STEM education.
- adopt different digital tools targeted on their specific STEM area.
- analyze and evaluate the various applications of digital tools and methods.
- troubleshoot common issues related to digital tools.

Diversity and Inclusion - Learning Unit 1

After completion participant is able to

- Develop a deep understanding of the importance of diversity, equity, and inclusion (DEI) in STEM fields.
- Explore the current challenges and barriers that underrepresented groups face in STEM education and careers.
- Recognize the benefits of a diverse STEM workforce for innovation, problem-solving, and societal impact.
- Learn strategies to create inclusive learning environments in STEM classrooms that support diverse learning styles and backgrounds.
- Gain skills to adapt teaching methods to meet the needs of students from different cultural, socio-economic, and linguistic backgrounds.
- Implement inclusive language and practices that encourage all students, particularly those from underrepresented groups, to feel valued and capable in STEM fields.
- Equip educators with methods to assess diversity and inclusion progress within their teaching practices and classroom environments.

Green Deal - Learning Unit 1

After completion participant is able to

- Develop a deep understanding of the importance of real-world learning for education for sustainable development (ESD).
- Learn strategies to create ESD learning scenarios in STEM classrooms.
- Equip educators with tools to foster transversal skills (e.g., collaboration, communication, critical thinking) in ways that support ESD.
- Gain skills to adapt teaching methods to promote students' system thinking in STEM classrooms.
- Develop curriculum content and project-based learning activities that include a holistic approach to ESD.
- Equip educators with tools capable of empowering STEM students as change agents for sustainability.



Health and Medicine - Learning Unit 1

After completion participant is able to

- Develop a basic understanding of some examples showing
 - how changes (acquired or inherited) in molecular structures which make up the human body can cause health disorders
 - disorders (inherited and acquired) in biochemical processes in the human body
 - the functioning and disorders of the human immune system
 - transformation/conversion of energy in the human body
 - the use of various forms of radiation for disease diagnosis
- Explore the current challenges in health promotion
- Learn strategies to create learning environments in STEM classrooms that support health-conscious behavior in mitigating disorders in biochemical processes within the human body
- Gain skills to adapt teaching methods concerning the benefits of public health and epidemic preparedness
- Implement practices that encourage all students to lead a healthy lifestyle
- Equip educators with methods to assess progress in health behavior within their teaching practices and classroom environments



Micro-credential Course 3

“Inclusive STEM Education: Empowering Teachers for Education for All Students”

General Information

- (1) The micro-credential course (MC course) is worth 6 European Credit Transfer and Accumulation System points (ECTS credits).
- (2) The workload for each academic achievement is specified in ECTS credits. One ECTS credit corresponds to a workload of 26 hours. The workload includes self-study, semester/contact hours, and participation in the assessment process. One teaching unit (TU) is 45 minutes.
- (3) The MC course is conducted in English.
- (4) The MC course is designed to be both research- and practice-oriented.

Identification of the learner

The learners are pre- and in-service teachers of STEM subjects, such as science, biology, chemistry, physics, technology, geography and mathematics.

Country/Region of the issuer

In the initial phase, the courses will be implemented and evaluated in the countries that are partners in the acaSTEMy project: Croatia, Estonia, Finland, Germany, Hungary, Latvia, Portugal, and Turkey.

Following the project period, the courses will eventually be open to participants from all countries.

Awarding body

The awarding body of the MC is acaSTEMy project.

Date of issuing

XX.XX.XXXX

Learning outcomes

The micro-credential course (MC course) aims to (further) support pre- and in-service STEM teachers with the skills and knowledge needed to implement a modern, forward-thinking approach to education, aligned with EU objectives. The primary goal is to foster educators to deliver instruction that fosters inclusivity, addresses diversity, and supports sustainable development.

The course content focuses on essential EU priorities, including integrating topics from the Green Deal and Health and Medicine into the curriculum. It also emphasizes the importance of developing transversal skills, such as critical thinking, digital competence, and problem-solving abilities, which are crucial for students' success in a rapidly changing world.

The course is structured to empower teachers to:



Trans-national STEM teacher education focusing on transversal competence and sustainability education - acaSTEMy - Teacher Academy 2023-2026

- Adapt their teaching to meet diverse student needs and create an inclusive learning environment.
- Incorporate themes related to sustainability, health, and well-being, supporting the EU's Green Deal goals.
- Foster transversal skills in students, such as collaboration, resilience, and adaptability.

Graduates of the MC course will be able to implement innovative teaching practices, apply EU-driven educational themes, and actively contribute to a sustainable and inclusive future in education.

Notional workload needed to achieve the learning outcomes

The micro-credential course (MC course) is worth 6 European Credit Transfer and Accumulation System points (ECTS credits).

Type of assessment

After a positive evaluation of submitted lesson plan containing the knowledge and competences of all the learning units, a certificate from the acaSTEMy and the respective University will be issued, detailing the title of the MC course, the course units, any additional achievements including assessments and ECTS credits, as well as the intended learning outcomes.

Form of participation in the learning activity

The micro-credential course will be offered online and asynchronously, allowing participants to learn at their own pace and according to their individual schedules. All course content and materials will be available on an online platform and can be accessed at any time. This format enables completion of the course without fixed attendance times, making it especially beneficial for working professionals or individuals with other commitments.

Type of quality assurance used to underpin the micro-credential

The accreditation of the micro-credential will be conducted by the acaSTEMy International Advisory Board, as well as through a piloting and evaluation process of the course. Additionally, each participating university will implement quality assurance measures in accordance with its institutional policies and legal requirements.



Following courses build the micro-credential course:

Diversity and Inclusion - Learning Unit 1

After completion participant is able to

- Develop a deep understanding of the importance of diversity, equity, and inclusion (DEI) in STEM fields.
- Explore the current challenges and barriers that underrepresented groups face in STEM education and careers.
- Recognize the benefits of a diverse STEM workforce for innovation, problem-solving, and societal impact.
- Learn strategies to create inclusive learning environments in STEM classrooms that support diverse learning styles and backgrounds.
- Gain skills to adapt teaching methods to meet the needs of students from different cultural, socio-economic, and linguistic backgrounds.
- Implement inclusive language and practices that encourage all students, particularly those from underrepresented groups, to feel valued and capable in STEM fields.
- Equip educators with methods to assess diversity and inclusion progress within their teaching practices and classroom environments.

Diversity and Inclusion - Learning Unit 2

After completion participant is able to

- Equip educators with tools to foster transversal skills (e.g., collaboration, communication, adaptability) in ways that support diverse teams and inclusive problem-solving.
- Highlight the importance of empathy, critical thinking, and teamwork in working effectively within diverse STEM environments.
- Explore digital tools and resources that support inclusive and accessible STEM education, particularly for remote or blended learning environments.
- Promote digital literacy skills that ensure all students have equal opportunities to succeed in a digitalized STEM world.
- Develop curriculum content and project-based learning activities that include diverse perspectives, histories, and contributions to STEM.

Digitalization - Learning Unit 1

After completion participant is able to

- recognize various modern digital teaching and learning tools and methods used in STEM education.
- adopt different digital tools targeted on their specific STEM area.
- analyze and evaluate the various applications of digital tools and methods.
- troubleshoot common issues related to digital tools.



Transversals Skills - Learning Unit 1

After completion participant is able to

- Develop an understanding of foundational concepts related to transversal skills and their significance in personal, academic, and professional contexts in STEM fields.
- Promote awareness of transversal skills, Examples of transferable skills are - adaptability, collaboration, communication, creativity, critical thinking, problem solving, teamwork, time management. emotional intelligence, digital literacy. metacognition, resilience (stress management) cultural awareness
- Facilitate a self-assessment process that helps individuals explore their personal strengths and identify areas for improvement regarding transversal skills.
- Highlight the importance of real-world application by analysing case studies that demonstrate how transversal skills contribute to success in various fields, with specific examples from STEM professions.
- Promote the development of a personal action plan aimed at enhancing specific transversal skills based on self-assessment results.

Green Deal - Learning Unit 1

After completion participant is able to

- Develop a deep understanding of the importance of real-world learning for education for sustainable development (ESD).
- Learn strategies to create ESD learning scenarios in STEM classrooms.
- Equip educators with tools to foster transversal skills (e.g., collaboration, communication, critical thinking) in ways that support ESD.
- Gain skills to adapt teaching methods to promote students' system thinking in STEM classrooms.
- Develop curriculum content and project-based learning activities that include a holistic approach to ESD.
- Equip educators with tools capable of empowering STEM students as change agents for sustainability.

Health and Medicine - Learning Unit 1

After completion participant is able to

- Develop a basic understanding of some examples showing
 - how changes (acquired or inherited) in molecular structures which make up the human body can cause health disorders
 - disorders (inherited and acquired) in biochemical processes in the human body
 - the functioning and disorders of the human immune system
 - transformation/conversion of energy in the human body
 - the use of various forms of radiation for disease diagnosis
- Explore the current challenges in health promotion
- Learn strategies to create learning environments in STEM classrooms that support health-conscious behavior in mitigating disorders in biochemical processes within the human body



Trans-national STEM teacher education focusing on transversal competence and sustainability education - acaSTEMy - Teacher Academy 2023-2026

- Gain skills to adapt teaching methods concerning the benefits of public health and epidemic preparedness
- Implement practices that encourage all students to lead a healthy lifestyle
- Equip educators with methods to assess progress in health behavior within their teaching practices and classroom environments



Micro-credential Course 4

“STEM for a Sustainable Future: Green Deal and Health in Education”

General Information

- (1) The micro-credential course (MC course) is worth 6 European Credit Transfer and Accumulation System points (ECTS credits).
- (2) The workload for each academic achievement is specified in ECTS credits. One ECTS credit corresponds to a workload of 26 hours. The workload includes self-study, semester/contact hours, and participation in the assessment process. One teaching unit (TU) is 45 minutes.
- (3) The MC course is conducted in English.
- (4) The MC course is designed to be both research- and practice-oriented.

Identification of the learner

The learners are pre- and in-service teachers of STEM subjects, such as science, biology, chemistry, physics, technology, geography and mathematics.

Country/Region of the issuer

In the initial phase, the courses will be implemented and evaluated in the countries that are partners in the acaSTEMy project: Croatia, Estonia, Finland, Germany, Hungary, Latvia, Portugal, and Turkey.

Following the project period, the courses will eventually be open to participants from all countries.

Awarding body

The awarding body of the MC is acaSTEMy project.

Date of issuing

XX.XX.XXXX

Learning outcomes

The micro-credential course (MC course) is designed to (further) support pre- and in-service STEM teachers with the specialized skills and knowledge necessary to integrate the EU's Green Deal and Health and Medicine priorities into their teaching. The primary goal is to foster educators to deliver instruction that supports sustainable development, promotes health and well-being, and addresses pressing societal and environmental challenges.

The course content centers on core EU priorities, specifically focusing on embedding Green Deal topics—such as environmental sustainability, climate action, and resource management—and Health and Medicine into the STEM curriculum. Additionally, it emphasizes the importance of transversal skills, including critical thinking, digital literacy, and problem-solving, essential for student success in a dynamic, interconnected world.



The course is structured to empower teachers to:

- Incorporate sustainability themes and health-related topics that align with the EU's Green Deal and broader health objectives.
- Adapt their teaching methods to meet diverse student needs and foster an inclusive, health-oriented learning environment.
- Develop transversal skills in students, such as collaboration, resilience, and adaptability.

Graduates of the MC course will be well-prepared to implement innovative teaching practices, apply EU-driven educational themes, and actively contribute to a sustainable, health-conscious, and inclusive future in education.

Notional workload needed to achieve the learning outcomes

The micro-credential course (MC course) is worth 6 European Credit Transfer and Accumulation System points (ECTS credits).

Type of assessment

After a positive evaluation of submitted lesson plan containing the knowledge and competences of all the learning units, a certificate from the acaSTEMy and the respective University will be issued, detailing the title of the MC course, the course units, any additional achievements including assessments and ECTS credits, as well as the intended learning outcomes.

Form of participation in the learning activity

The micro-credential course will be offered online and asynchronously, allowing participants to learn at their own pace and according to their individual schedules. All course content and materials will be available on an online platform and can be accessed at any time. This format enables completion of the course without fixed attendance times, making it especially beneficial for working professionals or individuals with other commitments.

Type of quality assurance used to underpin the micro-credential

The accreditation of the micro-credential will be conducted by the acaSTEMy International Advisory Board, as well as through a piloting and evaluation process of the course. Additionally, each participating university will implement quality assurance measures in accordance with its institutional policies and legal requirements.



Following courses build the micro-credential course:

Health and Medicine - Learning Unit 1

After completion participant is able to

- Develop a basic understanding of some examples showing
 - how changes (acquired or inherited) in molecular structures which make up the human body can cause health disorders
 - disorders (inherited and acquired) in biochemical processes in the human body
 - the functioning and disorders of the human immune system
 - transformation/conversion of energy in the human body
 - the use of various forms of radiation for disease diagnosis
- Explore the current challenges in health promotion
- Learn strategies to create learning environments in STEM classrooms that support health-conscious behavior in mitigating disorders in biochemical processes within the human body
- Gain skills to adapt teaching methods concerning the benefits of public health and epidemic preparedness
- Implement practices that encourage all students to lead a healthy lifestyle
- Equip educators with methods to assess progress in health behavior within their teaching practices and classroom environments

Green Deal - Learning Unit 1

After completion participant is able to

- Develop a deep understanding of the importance of real-world learning for education for sustainable development (ESD).
- Learn strategies to create ESD learning scenarios in STEM classrooms.
- Equip educators with tools to foster transversal skills (e.g., collaboration, communication, critical thinking) in ways that support ESD.
- Gain skills to adapt teaching methods to promote students' system thinking in STEM classrooms.
- Develop curriculum content and project-based learning activities that include a holistic approach to ESD.
- Equip educators with tools capable of empowering STEM students as change agents for sustainability.



Each participant selects one of the two courses for in-depth study according to their preferences and needs.

Green Deal - Learning Unit 2

After completion participant is able to

- Develop a deep understanding of the European sustainability competence framework
- Equip educators with methods to assess green competences within their teaching practices and classroom environments.
- Develop competency-based assessment practices in ESD.
- Explore digital tools and resources that support green competences assessment.

Health and Medicine - Learning Unit 2

After completion participant is able to

- Equip educators with tools to facilitate discussion of ethical issues in medicine
- Highlight the role that quality control plays in drug design and drug production
- Recognize the possible use and dangers/risks to the healthcare system from AI-based technologies
- Explore digital tools and resources that support teaching of some examples showing
 - the application of biotechnology in the production of medicine and vaccines
 - the application of gene therapy and the correct approach within gene therapy interventions, based on the effectiveness and monitoring of side effect
- Promote an understanding why a thorough STEM education is needed in the pharmaceutical industry
- Develop learning activities that make students recognise that apart from STEM disciplinary content knowledge what a wide range of abilities are used in pharmaceutical research

Digitalization - Learning Unit 1

After completion participant is able to

- recognize various modern digital teaching and learning tools and methods used in STEM education.
- adopt different digital tools targeted on their specific STEM area.
- analyze and evaluate the various applications of digital tools and methods.
- troubleshoot common issues related to digital tools.



Transversals Skills - Learning Unit 1

After completion participant is able to

- Develop an understanding of foundational concepts related to transversal skills and their significance in personal, academic, and professional contexts in STEM fields.
- Promote awareness of transversal skills, Examples of transferable skills are - adaptability, collaboration, communication, creativity, critical thinking, problem solving, teamwork, time management. emotional intelligence, digital literacy. metacognition, resilience (stress management) cultural awareness
- Facilitate a self-assessment process that helps individuals explore their personal strengths and identify areas for improvement regarding transversal skills.
- Highlight the importance of real-world application by analysing case studies that demonstrate how transversal skills contribute to success in various fields, with specific examples from STEM professions.
- Promote the development of a personal action plan aimed at enhancing specific transversal skills based on self-assessment results.

Diversity and Inclusion - Learning Unit 1

After completion participant is able to

- Develop a deep understanding of the importance of diversity, equity, and inclusion (DEI) in STEM fields.
- Explore the current challenges and barriers that underrepresented groups face in STEM education and careers.
- Recognize the benefits of a diverse STEM workforce for innovation, problem-solving, and societal impact.
- Learn strategies to create inclusive learning environments in STEM classrooms that support diverse learning styles and backgrounds.
- Gain skills to adapt teaching methods to meet the needs of students from different cultural, socio-economic, and linguistic backgrounds.
- Implement inclusive language and practices that encourage all students, particularly those from underrepresented groups, to feel valued and capable in STEM fields.
- Equip educators with methods to assess diversity and inclusion progress within their teaching practices and classroom environments.



Trans-national STEM teacher education focusing on transversal competence and sustainability education - acaSTEMy - Teacher Academy 2023-2026

Croatian Version



Transnacionalno obrazovanje nastavnika u području STEM-a usmjereno na obrazovanje o transverzalnim kompetencijama i održivosti - acaSTEMy - Teacher Academy 2023.-2026.

Mikro vjerodajnica Tečaj 1

"Digitalno i održivo STEM obrazovanje: zeleni plan, zdravlje i transverzalne vještine"

Opće informacije

- (1) Tečaj mikro vjerodajnica (MC tečaj) vrijedi 6 bodova Europskog sustava prijenosa i akumulacije bodova (ECTS bodovi).
- (2) Opterećenje za svako akademsko postignuće izraženo je ECTS bodovima. Jedan ECTS bod odgovara radnom opterećenju od 26 sati. Radno opterećenje uključuje samostalno učenje, semestralne/kontaktne sate i sudjelovanje u procesu ocjenjivanja. Jedna nastavna jedinica traje 45 minuta.
- (3) MC tečaj se izvodi na engleskom jeziku i/ili hrvatskom jeziku
- (4) MC tečaj osmišljen je tako da bude orijentiran na istraživanje i praksu.

Očekivani polaznici

Polaznici su studenti nastavničkih studija iz područja STEM-a i nastavnici STEM predmeta, kao što su prirodoslovlje, biologija, kemija, fizika, tehnička kultura, geografija i matematika.

Država/regija izdavatelja

U početnoj fazi tečajevi će se održavati i evaluirati u zemljama koje su partneri u projektu acaSTEMy: Hrvatskoj, Estoniji, Finskoj, Njemačkoj, Mađarskoj, Latviji, Portugalu i Turskoj.

Nakon projektnog razdoblja, tečajevi će na kraju biti otvoreni za sudionike iz svih zemalja.

Tijelo koje dodjeljuje

Tijelo za dodjelu MC-a je projekt acaSTEMy.

Datum izdavanja

XX.XX.XXXX

Ishodi učenja

Cilj je tečaja mikro kvalifikacija (MC tečaj) omogućiti daljnje usvajanje vještina i znanja na radnom mjestu nastavnicima STEM-a i studentima nastavničkih studija u STEM području za primjenu moderenog, naprednog pristupa obrazovanju u skladu s ciljevima EU-a. Primarni cilj je poticanje budućih edukatora za nastavnu praksu koja potiče inkluzivnost, bavi se raznolikošću i podržavaju održivi razvoj.

Sadržaj tečaja usmjeren je na ključne prioritete EU-a, to jest ističe uključivanje tema iz zelenog plana (Green deal) te zdravlja i medicine u kurikulum. Također naglašava važnost razvoja transverzalnih vještina, kao što su kritičko razmišljanje, digitalna kompetencija i sposobnosti rješavanja problema, koje su ključne za uspjeh učenika u svijetu koji se brzo mijenja.

Tečaj je osmišljen tako da osnaži nastavnike kako bi:



Transnacionalno obrazovanje nastavnika u području STEM-a usmjereno na obrazovanje o transverzalnim kompetencijama i održivosti - acaSTEMy - Teacher Academy 2023.-2026.

- poticali transverzale vještina kod učenika, kao što su suradnja, otpornost i prilagodljivost
- prilagodili svoju nastavu kako bi zadovoljili različite potrebe učenika i stvorili inkluzivno okruženje za učenje.
- uključivali teme povezane s održivošću, zdravljem i dobrobiti, podupirući ciljeve zelenog plana EU-a.

Nakon završenog MC tečaja moći će implementirati inovativne nastavne prakse, primijeniti obrazovne teme koje naglašava EU i aktivno pridonijeti održivoj i uključivoj budućnosti u obrazovanju.

Očekivano radno opterećenje potrebno za postizanje ishoda učenja

Tečaj mikro vjerodajnica (MC tečaj) vrijedi 6 bodova Europskog sustava prijenosa i akumulacije bodova (ECTS bodovi).

Vrsta procjene

Nakon pozitivne ocjene usvojenih ishoda učenja svih nastavnih jedinica, polazniku će se izdati certifikat od strane acaSTEMy konzorcija i/ili odgovarajuće visokoškolske ustanove i/ili odgovarajuće nacionalne agencije u kojem će biti detaljno opisan naziv MC kolegija, nastavne jedinice, sva dodatna postignuća, uključujući procjene i ECTS bodove, kao i željeni ishodi učenja.

Oblik sudjelovanja u aktivnosti učenja

Tečaj mikro vjerodajnica moći će se pohađati online i asinkrono, omogućujući polaznicima učenje vlastitim tempom i prema individualnim potrebama. Sadržaj i materijali tečaja bit će dostupni na online platformi i moći će im se pristupiti u bilo kojem trenutku. Ovaj format omogućuje završetak tečaja bez fiksnog vremena pohađanja, što ga čini posebno korisnim za zaposlene osobe ili pojedince s drugim obvezama.

Vrsta osiguranja kvalitete za podupiranje mikro vjerodajnica

Akreditaciju mikro vjerodajnice provest će Međunarodni savjetodavni odbor acaSTEMy, i to kroz proces pilotiranja i evaluacije tečaja. Uz to, ustanove koje sudjeluju u organizaciji i provedbi Tečaja, provodit će mjere osiguranja kvalitete u skladu sa svojim institucionalnim politikama i relevantnim propisima.

Sljedeće cjeline su sastavni dio tečaja mikro vjerodajnica:

Digitalizacija – Nastavna cjelina 1

Nakon završetka polaznici su osposobljeni:



- prepoznati različite suvremene digitalne alate i metode poučavanja i učenja koji se koriste u STEM obrazovanju
- usvojiti različite digitalne alate usmjerene na svoje specifično područje STEM-a
- analizirati i procijeniti različite primjene digitalnih alata i metoda
- riješavati uobičajene probleme povezane s digitalnim alatima.

Digitalizacija – Nastavna cjelina 2

Nakon završetka polaznici su osposobljeni:

- primijeniti različite digitalne alate i pedagoške metode u vlastitoj nastavi
- učinkovito integrirati digitalne alate kako bi se poboljšao angažman učenika i ishodi učenja
- razumjeti i prevladati izazove, zahtjeve i ograničenja korištenja digitalnih alata i metoda u nastavi STEM-a
- osmišljavati strategije za potporu digitalnoj pismenosti učenika u području STEM-a

Transverzalne vještine - Nastavna cjelina 1

Nakon završetka polaznici su osposobljeni:

- razumijevati temeljne koncepte vezane za transverzalne vještine i njihov značaj u osobnom, akademskom i profesionalnom kontekstu u STEM područjima.
- promicati svijest o transverzalnim vještinama; primjeri transverzalnih vještina su: prilagodljivost, suradnja, komunikacija, kreativnost, kritičko razmišljanje, rješavanje problema, timski rad, upravljanje vremenom, emocionalna inteligencija, digitalna pismenost, metakognicija, otpornost (upravljanje stresom) kulturna osviještenost
- olakšati proces samoprocjene koji pomaže pojedincima da istraže svoje osobne snage i identificiraju područja za poboljšanje u vezi s transverzalnim vještinama
- isticati važnost navedenih vještina u stvarnom svijetu analiziranjem studija slučaja koje pokazuju kako transverzalne vještine pridonose uspjehu u različitim područjima, s konkretnim primjerima iz STEM zanimanja
- promicati razvoj osobnog akcijskog plana usmjerenog na poboljšanje specifičnih transverzalnih vještina na temelju rezultata samoprocjene.

Raznolikost i uključenost – Nastavna cjelina 1

Nakon završetka polaznici su osposobljeni:

- razviti duboko razumijevanje važnosti raznolikosti, jednakosti i inkluzije u STEM područjima
- istražiti trenutačne izazove i prepreke s kojima se podzastupljene skupine suočavaju u obrazovanju i karijeri u području STEM-a.
- prepoznati prednosti raznolikosti radne snage u području STEM-a za inovacije, rješavanje problema i društveni utjecaj
- upoznati se sa strategijom za stvaranje inkluzivnog okruženja za učenje u STEM učionicama koja podržava različite stilove učenja i sredine/okruženja



- stjecati vještine za prilagodbu nastavnih metoda potrebama učenika iz različitih kulturnih, socioekonomskih i jezičnih sredina
- implementirati inkluzivni jezik i prakse koje potiču sve učenike, posebno one iz podzastupljenih skupina, kako bi se osjećali cijenjenima i sposobnima u STEM područjima
- upoznati nastavnike s metodama za procjenu u pogledu napretka raznolikosti i inkluzije u njihovim nastavnim praksama u učionicama.

Zeleni plan - Nastavna cjelina 1

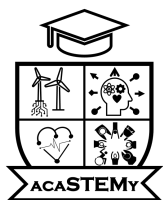
Nakon završetka polaznici su osposobljeni:

- razviti razumijevanje važnosti učenja u stvarnom svijetu za obrazovanje za održivi razvoj (OOR)
- osmišljavati strategije za stvaranje scenarija OOR učenja u STEM učionicama.
- upoznati nastavnike s alatima za poticanje transverzalnih vještina (npr. suradnja, komunikacija, kritičko razmišljanje) na načine koji podržavaju OOR
- stjecati vještine za prilagodbu nastavnih metoda radi promicanja sustavnog razmišljanja učenika u STEM učionicama
- razviti sadržaj kurikula i aktivnosti učenja temeljene na projektima koje uključuju holistički pristup OOR-u.
- upoznati nastavnike s alatima koji mogu osnažiti studente STEM-a kao pokretače promjena za održivost.

Zdravlje i medicina - Nastavna jedinica 1

Nakon završetka polaznici su osposobljeni:

- razviti osnovno razumijevanje na primjerima kojima pokazuju :
 - kako promjene (stečene ili naslijeđene) u molekularnim strukturama koje čine ljudsko tijelo mogu uzrokovati zdravstvene poremećaje
 - poremećaje (naslijeđene i stečene) u biokemijskim procesima u ljudskom tijelu
 - funkcioniranje i poremećaje ljudskog imunskog sustava
 - transformaciju/pretvorbu energije u ljudskom tijelu
 - upotreba različitih oblika zračenja za dijagnozu bolesti
- istražiti aktualne izazove u promicanju zdravlja
- savladati strategije za stvaranje okruženja za učenje u STEM učionicama koje podržavaju zdravstveno osviješteno ponašanje radi ublažavanja poremećaja u biokemijskim procesima u ljudskom tijelu
- stjecati vještine za prilagodbu nastavnih metoda u vezi s dobrobitima javnog zdravlja i pripravnosti na epidemiju
- implementirati prakse koje potiču sve učenike na zdrav način života
- upoznati nastavnike s metodama za procjenu napretka u zdravstvenom ponašanju unutar njihovih nastavnih praksi u učionicama.



Mikro vjerodajnica Tečaj 2

"Jačanje transverzalnih vještina učenika u STEM obrazovanju"

Opće informacije

- (1) Tečaj mikro vjerodajnica (MC tečaj) vrijedi 6 bodova Europskog sustava prijenosa i akumulacije bodova (ECTS bodovi).
- (2) Opterećenje za svako akademsko postignuće izraženo je ECTS bodovima. Jedan ECTS bod odgovara radnom opterećenju od 26 sati. Radno opterećenje uključuje samostalno učenje, semestralne/kontaktne sate i sudjelovanje u procesu ocjenjivanja. Jedna nastavna jedinica traje 45 minuta.
- (3) MC tečaj se izvodi na engleskom jeziku i/ili hrvatskom jeziku
- (4) MC tečaj osmišljen je tako da bude orijentiran na istraživanje i praksu.

Očekivani polaznici

Polaznici su studenti nastavničkih studija iz područja STEM-a i nastavnici STEM predmeta, kao što su prirodoslovlje, biologija, kemija, fizika, tehnička kultura, geografija i matematika.

Država/regija izdavatelja

U početnoj fazi tečajevi će se održavati i evaluirati u zemljama koje su partneri u projektu acaSTEMy: Hrvatskoj, Estoniji, Finskoj, Njemačkoj, Mađarskoj, Latviji, Portugalu i Turskoj.

Nakon projektnog razdoblja, tečajevi će na kraju biti otvoreni za sudionike iz svih zemalja.

Tijelo koje dodjeljuje

Tijelo za dodjelu MC-a je projekt acaSTEMy.

Datum izdavanja

XX.XX.XXXX

Ishodi učenja

Cilj je tečaja mikro kvalifikacija (MC tečaj) omogućiti daljnje usvajanje vještina i znanja na radnom mjestu nastavnicima STEM-a i studentima nastavničkih studija u STEM području za primjenu modernog, naprednog pristupa obrazovanju u skladu s ciljevima EU-a. Primarni cilj je poticanje budućih edukatora za nastavnu praksu koja potiče inkluzivnost, bavi se raznolikošću i podržavaju održivi razvoj.

Sadržaj tečaja usmjeren je na ključne prioritete EU-a, to jest ističe uključivanje tema iz zelenog plana (Green deal) te zdravlja i medicine u kurikulum. Također naglašava važnost razvoja transverzalnih vještina, kao što su kritičko razmišljanje, digitalna kompetencija i sposobnosti rješavanja problema, koje su ključne za uspjeh učenika u svijetu koji se brzo mijenja.

Tečaj je osmišljen tako da osnaži nastavnike kako bi:



Transnacionalno obrazovanje nastavnika u području STEM-a usmjereno na obrazovanje o transverzalnim kompetencijama i održivosti - acaSTEMy - Teacher Academy 2023.-2026.

- poticali transverzale vještina učenika, kao što su suradnja, otpornost i prilagodljivost
- prilagodili svoju nastavu kako bi zadovoljili različite potrebe učenika i stvorili inkluzivno okruženje za učenje.
- uključivali teme povezane s održivošću, zdravljem i dobrobiti, podupirući ciljeve zelenog plana EU-a.

Nakon završenog MC tečaja moći će implementirati inovativne nastavne prakse, primijeniti obrazovne teme koje naglašava EU i aktivno pridonijeti održivoj i uključivoj budućnosti u obrazovanju.

Očekivano radno opterećenje potrebno za postizanje ishoda učenja

Tečaj mikro vjerodajnica (MC tečaj) vrijedi 6 bodova Europskog sustava prijenosa i akumulacije bodova (ECTS bodovi).

Vrsta procjene

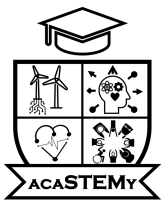
Nakon pozitivne ocjene usvojenih ishoda učenja svih nastavnih jedinica, polazniku će se izdati certifikat od strane acaSTEMy konzorcija i/ili odgovarajuće visokoškolske ustanove i/ili odgovarajuće nacionalne agencije u kojem će biti detaljno opisan naziv MC kolegija, nastavne jedinice, sva dodatna postignuća, uključujući procjene i ECTS bodove, kao i željeni ishodi učenja.

Oblik sudjelovanja u aktivnosti učenja

Tečaj mikro vjerodajnica moći će se pohađati online i asinkrono, omogućujući polaznicima učenje vlastitim tempom i prema individualnim potrebama. Sadržaj i materijali tečaja bit će dostupni na online platformi i moći će im se pristupiti u bilo kojem trenutku. Ovaj format omogućuje završetak tečaja bez fiksnog vremena pohađanja, što ga čini posebno korisnim za zaposlene osobe ili pojedince s drugim obvezama.

Vrsta osiguranja kvalitete za podupiranje mikro vjerodajnica

Akreditaciju mikro vjerodajnice provest će Međunarodni savjetodavni odbor acaSTEMy, i to kroz proces pilotiranja i evaluacije tečaja. Uz to, ustanove koje sudjeluju u organizaciji i provedbi Tečaja, provodit će mjere osiguranja kvalitete u skladu sa svojim institucionalnim politikama i relevantnim propisima.



Navedene cjeline su sastavni dio tečaja mikro vjerodajnica:

Transverzalne vještine - Nastavna cjelina 1

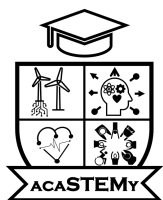
Nakon završetka polaznici su osposobljeni:

- razumijevati temeljne koncepte vezanih za transverzalne vještine i njihov značaj u osobnom, akademskom i profesionalnom kontekstu u STEM područjima
- promicati svijest o transverzalnim vještinama; primjeri transverzalnih vještina su: prilagodljivost, suradnja, komunikacija, kreativnost, kritičko razmišljanje, rješavanje problema, timski rad, upravljanje vremenom, emocionalna inteligencija, digitalna pismenost, metakognicija, otpornost (upravljanje stresom), kulturna osviještenost
- olakšati proces samoprocjene koji pomaže pojedincima da istraže svoje osobne snage i identificiraju područja za poboljšanje u vezi s transverzalnim vještinama
- isticati važnost navedenih vještina u stvarnom svijetu analiziranjem studija slučaja koje pokazuju kako transverzalne vještine pridonose uspjehu u različitim područjima, s konkretnim primjerima iz STEM zanimanja
- promicati razvoj osobnog akcijskog plana usmjerenog na poboljšanje specifičnih transverzalnih vještina na temelju rezultata samoprocjene.

Transverzalne vještine - Nastavna cjelina 2

Nakon završetka polaznici su osposobljeni:

- demonstrirati tehnike i strategije za poboljšanje transverzalnih vještina kao što su timski rad, rješavanje problema i kritičko razmišljanje u STEM i interdisciplinarnim kontekstima
- promicati učinkovitu suradnju i komunikacijske vještine uključivanjem sudionika u grupne aktivnosti koje olakšavaju dinamiku timskog rada
- istražiti kreativne metode rješavanja problema primjenjujući ih na izazove iz stvarnog života, s naglaskom na važnost prilagodljivosti i kritičkog razmišljanja
- poticati sudionike da razviju praktične strategije upravljanja vremenom, naglašavajući njihovu važnost za učinkovito određivanje prioriteta zadataka u suradničkim okruženjima
- promicati promišljanje o suradničkim iskustvima, potičući sudionike na davanje i primanje konstruktivnih povratnih informacije kako bi poboljšali ukupnu izvedbu.
- Uključivati se u sesije *brainstorminga* na kojima se generira što više ideja, a da ih u početku ne osuđuju. Primjenjivanje tehnika kao što su SCAMPER (Zamijeni, Kombiniraj, Prilagodi, Izmijeni, Promijeni na drugu upotrebu, Eliminiraj, Obrni) kako bi se ponovno osmislile postojeće ideje ili proizvode.
- koristiti igru uloga za vježbanje empatije stavljajući se u tuđu kožu i pokušati razumjeti njihove perspektive, osjećaje i motivacije. Tražiti povratne informacije od kolega, prijatelja ili mentora o tome kako se nosite s emocijama i interakcijama.



- poboljšati metakogniciju (učenja kako učiti) objašnjavajući naučeni koncept jednostavnim riječima kao da se podučava nekog drugog. Definirati što se želi naučiti i zašto.
- težiti uključenju učenika u zadatke podrške i tako smanjiti radno opterećenje nastavnika
- predložiti načine za uključivanje u nastavu utjecaj iz drugih kultura.

Digitalizacija – Nastavna cjelina 1

Nakon završetka polaznici su osposobljeni:

- prepoznati različite suvremene digitalne alate i metode poučavanja i učenja koji se koriste u STEM obrazovanju
- usvojiti različite digitalne alate usmjerene na svoje specifično područje STEM-a
- analizirati i procijeniti različite primjene digitalnih alata i metoda
- riješavati uobičajene probleme povezane s digitalnim alatima.

Raznolikost i uključenost – Nastavna cjelina 1

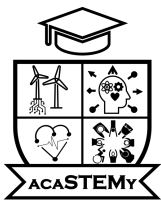
Nakon završetka sudionici su osposobljeni:

- razviti duboko razumijevanje važnosti raznolikosti, jednakosti i inkluzije u STEM područjima
- istražiti trenutačne izazove i prepreke s kojima se podzastupljene skupine suočavaju u obrazovanju i karijeri u području STEM-a.
- prepoznati prednosti raznolikosti radne snage u području STEM-a za inovacije, rješavanje problema i društveni utjecaj
- upoznati se sa strategijom za stvaranje inkluzivnog okruženja za učenje u STEM učionicama koja podržava različite stilove učenja i sredine/okruženja
- stjecati vještine za prilagodbu nastavnih metoda potrebama učenika iz različitih kulturnih, socioekonomskih i jezičnih sredina
- implementirati inkluzivni jezik i prakse koje potiču sve učenike, posebno one iz podzastupljenih skupina, kako bi se osjećali cijenjenima i sposobnima u STEM područjima
- upoznati nastavnike s metodama za procjenu u pogledu napretka raznolikosti i inkluzije u njihovim nastavnim praksama u učionicama

Zeleni plan – Nastavna cjelina 1

Nakon završetka polaznici su osposobljeni:

- razviti razumijevanje važnosti učenja u stvarnom svijetu za obrazovanje za održivi razvoj (OOR)
- osmišljavati strategije za stvaranje scenarija OOR učenja u STEM učionicama

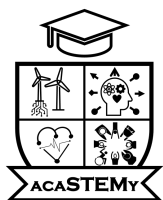


- upoznati nastavnike s alatima za poticanje transverzalnih vještina (npr. suradnja, komunikacija, kritičko razmišljanje) na načine koji podržavaju OOR
- stjecati vještine za prilagodbu nastavnih metoda radi promicanja sustavnog razmišljanja učenika u STEM učionicama.
- razviti sadržaj kurikula i aktivnosti učenja temeljene na projektima koje uključuju holistički pristup OOR-u
- upoznati nastavnike s alatima koji mogu osnažiti studente STEM-a kao pokretače promjena za održivost.

Zdravlje i medicina - Nastavna jedinica 1

Nakon završetka polaznici su osposobljeni:

- razviti osnovno razumijevanje primjera na kojima pokazuju
 - kako promjene (stečene ili naslijeđene) u molekularnim strukturama koje čine ljudsko tijelo mogu uzrokovati zdravstvene poremećaje
 - poremećaje (naslijeđene i stečene) u biokemijskim procesima u ljudskom tijelu
 - funkcioniranje i poremećaje ljudskog imunološkog sustava
 - transformaciju/pretvorbu energije u ljudskom tijelu
 - upotrebu različitih oblika zračenja za dijagnozu bolesti
- istražite aktualne izazove u promicanju zdravlja
- savladati strategije za stvaranje okruženja za učenje u STEM učionicama koje podržavaju zdravstveno osviješteno ponašanje radi ublažavanja poremećaja u biokemijskim procesima u ljudskom tijelu
- stjecati vještine za prilagodbu nastavnih metoda u vezi s dobrobitima javnog zdravlja i pripravnosti na epidemiju
- implementirati prakse koje potiču sve učenike na zdrav način života
- upoznati nastavnike s metodama za procjenu napretka u zdravstvenom ponašanju unutar njihovih nastavnih praksi u učionicama



Mikro vjerodajnica Tečaj 3

"Inkluzivno STEM obrazovanje: osnaživanje nastavnika za obrazovanje za sve učenike"

Opće informacije

- (1) Tečaj mikro vjerodajnica (MC tečaj) vrijedi 6 bodova Europskog sustava prijenosa i akumulacije bodova (ECTS bodovi).
- (2) Opterećenje za svako akademsko postignuće izraženo je ECTS bodovima. Jedan ECTS bod odgovara radnom opterećenju od 26 sati. Radno opterećenje uključuje samostalno učenje, semestralne/kontaktne sate i sudjelovanje u procesu ocjenjivanja. Jedna nastavna jedinica traje 45 minuta.
- (3) MC tečaj se izvodi na engleskom jeziku i/ili hrvatskom jeziku
- (4) MC tečaj osmišljen je tako da bude orijentiran na istraživanje i praksu.

Očekivani polaznici

Polaznici su studenti nastavničkih studija iz područja STEM-a i nastavnici STEM predmeta, kao što su prirodoslovlje, biologija, kemija, fizika, tehnička kultura, geografija i matematika.

Država/regija izdavatelja

U početnoj fazi tečajevi će se održavati i evaluirati u zemljama koje su partneri u projektu acaSTEMy: Hrvatskoj, Estoniji, Finskoj, Njemačkoj, Mađarskoj, Latviji, Portugalu i Turskoj.

Nakon projektnog razdoblja, tečajevi će na kraju biti otvoreni za sudionike iz svih zemalja.

Tijelo koje dodjeljuje

Tijelo za dodjelu MC-a je projekt acaSTEMy.

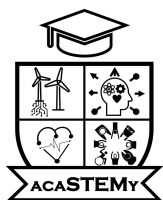
Datum izdavanja

XX.XX.XXXX

Ishodi učenja

Cilj je tečaja mikro kvalifikacija (MC tečaj) omogućiti daljnje usvajanje vještina i znanja na radnom mjestu nastavnicima STEM-a i studentima nastavničkih studija u STEM području za primjenu modernog, naprednog pristupa obrazovanju u skladu s ciljevima EU-a. Primarni cilj je poticanje budućih edukatora za nastavnu praksu koja potiče inkluzivnost, bavi se raznolikošću i podržavaju održivi razvoj.

Sadržaj tečaja usmjeren je na ključne prioritete EU-a, to jest ističe uključivanje tema iz zelenog plana (Green deal) te zdravlja i medicine u kurikulum. Također naglašava važnost razvoja transverzalnih vještina, kao što su kritičko razmišljanje, digitalna kompetencija i sposobnosti rješavanja problema, koje su ključne za uspjeh učenika u svijetu koji se brzo mijenja.



Transnacionalno obrazovanje nastavnika u području STEM-a usmjereno na obrazovanje o transverzalnim kompetencijama i održivosti - acaSTEMy - Teacher Academy 2023.-2026.

Tečaj je osmišljen tako da osnaži nastavnike kako bi:

- poticali transverzale vještina kod učenika, kao što su suradnja, otpornost i prilagodljivost
- prilagodili svoju nastavu kako bi zadovoljili različite potrebe učenika i stvorili inkluzivno okruženje za učenje.
- uključivali teme povezane s održivošću, zdravljem i dobrobiti, podupirući ciljeve zelenog plana EU-a.

Nakon završenog MC tečaja moći će implementirati inovativne nastavne prakse, primijeniti obrazovne teme koje naglašava EU i aktivno pridonijeti održivoj i uključivoj budućnosti u obrazovanju.

Očekivano radno opterećenje potrebno za postizanje ishoda učenja

Tečaj mikro vjerodajnica (MC tečaj) vrijedi 6 bodova Europskog sustava prijenosa i akumulacije bodova (ECTS bodovi).

Vrsta procjene

Nakon pozitivne ocjene usvojenih ishoda učenja svih nastavnih jedinica, polazniku će se izdati certifikat od strane acaSTEMy konzorcija i/ili odgovarajuće visokoškolske ustanove i/ili odgovarajuće nacionalne agencije u kojem će biti detaljno opisan naziv MC kolegija, nastavne jedinice, sva dodatna postignuća, uključujući procjene i ECTS bodove, kao i željeni ishodi učenja.

Oblik sudjelovanja u aktivnosti učenja

Tečaj mikro vjerodajnica moći će se pohađati online i asinkrono, omogućujući polaznicima učenje vlastitim tempom i prema individualnim potrebama. Sadržaj i materijali tečaja bit će dostupni na online platformi i moći će im se pristupiti u bilo kojem trenutku. Ovaj format omogućuje završetak tečaja bez fiksnog vremena pohađanja, što ga čini posebno korisnim za zaposlene osobe ili pojedince s drugim obvezama.

Vrsta osiguranja kvalitete za podupiranje mikro vjerodajnica

Akreditaciju mikro vjerodajnice provest će Međunarodni savjetodavni odbor acaSTEMy, i to kroz proces pilotiranja i evaluacije tečaja. Uz to, ustanove koje sudjeluju u organizaciji i provedbi Tečaja, provodit će mjere osiguranja kvalitete u skladu sa svojim institucionalnim politikama i relevantnim propisima.



Navedene cjeline su sastavni dio tečaja mikro vjerodajnica:

Raznolikost i uključenost – Nastavna cjelina 1

Nakon završetka polaznici su osposobljeni:

- razviti duboko razumijevanje važnosti raznolikosti, jednakosti i inkluzije u STEM područjima
- istražiti trenutačne izazove i prepreke s kojima se podzastupljene skupine suočavaju u obrazovanju i karijeri u području STEM-a.
- prepoznati prednosti raznolikosti radne snage u području STEM-a za inovacije, rješavanje problema i društveni utjecaj
- upoznati se sa strategijom za stvaranje inkluzivnog okruženja za učenje u STEM učionicama koja podržava različite stilove učenja i sredine/okruženja
- stjecati vještine za prilagodbu nastavnih metoda potrebama učenika iz različitih kulturnih, socioekonomskih i jezičnih sredina
- implementirati inkluzivni jezik i prakse koje potiču sve učenike, posebno one iz podzastupljenih skupina, kako bi se osjećali cijenjenima i sposobnima u STEM područjima
- upoznati nastavnike s metodama za procjenu u pogledu napretka raznolikosti i inkluzije u njihovim nastavnim praksama u učionicama.

Raznolikost i uključenost – Nastavna cjelina 2

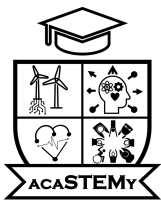
Nakon završetka polaznici su osposobljeni:

- upoznati nastavnike s alatima za poticanje transverzalnih vještina (npr. suradnja, komunikacija, prilagodljivost) na načine koji podržavaju različite timove i inkluzivno rješavanje problema
- isticati važnost empatije, kritičkog razmišljanja i timskog rada u učinkovitom radu u različitim STEM okruženjima
- istražiti digitalne alate i resurse koji podupiru inkluzivno i pristupačno obrazovanje u području STEM-a, posebno za okruženja za učenje na daljinu ili kombinirano učenje.
- promicati digitalne vještine pismenosti koje osiguravaju da svi učenici imaju jednake mogućnosti za uspjeh u digitaliziranom STEM svijetu
- razviti sadržaj kurikula i aktivnosti učenja temeljene na projektima koje uključuju različite perspektive, razvoj i doprinose STEM-u.

Digitalizacija – Nastavna cjelina 1

Nakon završetka polaznici su osposobljeni:

- prepoznati različite suvremene digitalne alate i metode poučavanja i učenja koji se koriste u STEM obrazovanju



- usvojiti različite digitalne alate usmjerene na svoje specifično područje STEM-a
- analizirati i procijeniti različite primjene digitalnih alata i metoda
- rješavati uobičajene probleme povezanie s digitalnim alatima.

Transverzalne vještine - Nastavna cjelina 1

Nakon završetka polaznici su osposobljeni:

- razumijevati temeljne koncepte vezanih uz transverzalne vještine i njihov značaj u osobnom, akademskom i profesionalnom kontekstu u STEM područjima.
- promovirati svijest o transverzalnim vještinama; primjeri transverzalnih vještina su: prilagodljivost, suradnja, komunikacija, kreativnost, kritičko razmišljanje, rješavanje problema, timski rad, upravljanje vremenom. emocionalna inteligencija, digitalna pismenost. metakognicija, otpornost (upravljanje stresom) kulturna osviještenost
- olakšati proces samoprocjene koji pomaže pojedincima da istraže svoje osobne snage i identificiraju područja za poboljšanje u vezi s transverzalnim vještinama
- isticati važnost navedenih vještina u stvarnom svijetu analiziranjem studija slučaja koje pokazuju kako transverzalne vještine pridonose uspjehu u različitim područjima, s konkretnim primjerima iz STEM zanimanja
- promovirati razvoj osobnog akcijskog plana usmjerenog na poboljšanje specifičnih transverzalnih vještina na temelju rezultata samoprocjene.

Zeleni plan - Nastavna cjelina 1

Nakon završetka polaznici su osposobljeni:

- razviti razumijevanje važnosti učenja u stvarnom svijetu za obrazovanje za održivi razvoj (OOR).
- osmišljavati strategije za stvaranje scenarija OOR učenja u STEM učionicama.
- upoznati nastavnike s alatima za poticanje transverzalnih vještina (npr. suradnja, komunikacija, kritičko razmišljanje) na načine koji podržavaju OOR.
- stjecati vještine za prilagodbu nastavnih metoda radi promicanja sustavnog razmišljanja učenika u STEM učionicama.
- razviti sadržaj kurikula i aktivnosti učenja temeljene na projektima koje uključuju holistički pristup OOR-u.
- upoznati nastavnike s alatima koji mogu osnažiti studente STEM-a kao pokretače promjena za održivost

Zdravlje i medicina - Nastavna jedinica 1

Nakon završetka polaznici su osposobljeni:

- razviti osnovno razumijevanje primjera na kojima pokazuju



Transnacionalno obrazovanje nastavnika u području STEM-a usmjereno na obrazovanje o transverzalnim kompetencijama i održivosti - acaSTEMy - Teacher Academy 2023.-2026.

- kako promjene (stečene ili naslijeđene) u molekularnim strukturama koje čine ljudsko tijelo mogu uzrokovati zdravstvene poremećaje
- poremećaje (naslijeđene i stečene) u biokemijskim procesima u ljudskom tijelu
- funkcioniranje i poremećaje ljudskog imunosnog sustava
- transformaciju/pretvorbu energije u ljudskom tijelu
- upotreba različitih oblika zračenja za dijagnozu bolesti
- istražite aktualne izazove u promicanju zdravlja
- savladati strategije za stvaranje okruženja za učenje u STEM učionicama koje podržavaju zdravstveno osviješteno ponašanje radi ublažavanja poremećaja u biokemijskim procesima u ljudskom tijelu
- stjecati vještine za prilagodbu nastavnih metoda u vezi s dobrobitima javnog zdravlja i pripravnosti na epidemiju
- implementirati prakse koje potiču sve učenike na zdrav način života
- upoznati nastavnike s metodama za procjenu napretka u zdravstvenom ponašanju unutar njihovih nastavnih praksa u učionici



Mikro vjerodajnica Tečaj 4

"STEM za održivu budućnost: zeleni plan i zdravlje u obrazovanju"

Opće informacije

- (1) Tečaj mikro vjerodajnica (MC tečaj) vrijedi 6 bodova Europskog sustava prijenosa i akumulacije bodova (ECTS bodovi).
- (2) Opterećenje za svako akademsko postignuće izraženo je ECTS bodovima. Jedan ECTS bod odgovara radnom opterećenju od 26 sati. Radno opterećenje uključuje samostalno učenje, semestralne/kontaktne sate i sudjelovanje u procesu ocjenjivanja. Jedna nastavna jedinica traje 45 minuta.
- (3) MC tečaj se izvodi na engleskom jeziku i/ili hrvatskom jeziku
- (4) MC tečaj osmišljen je tako da bude orijentiran na istraživanje i praksu.

Očekivani polaznici

Polaznici su studenti nastavničkih studija iz područja STEM-a i nastavnici STEM predmeta, kao što su prirodoslovlje, biologija, kemija, fizika, tehnička kultura, geografija i matematika.

Država/regija izdavatelja

U početnoj fazi tečajevi će se održavati i evaluirati u zemljama koje su partneri u projektu acaSTEMy: Hrvatskoj, Estoniji, Finskoj, Njemačkoj, Mađarskoj, Latviji, Portugalu i Turskoj.

Nakon projektnog razdoblja, tečajevi će na kraju biti otvoreni za sudionike iz svih zemalja.

Tijelo koje dodjeljuje

Tijelo za dodjelu MC-a je projekt acaSTEMy.

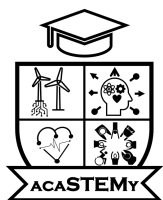
Datum izdavanja

XX.XX.XXXX

Ishodi učenja

Cilj je tečaja mikro kvalifikacija (MC tečaj) omogućiti daljnje usvajanje vještina i znanja na radnom mjestu nastavnicima STEM-a i studentima nastavničkih studija u STEM području za primjenu moderenog, naprednog pristupa obrazovanju u skladu s ciljevima EU-a. Primarni cilj je poticanje budućih edukatora za nastavnu praksu koja potiče inkluzivnost, bavi se raznolikošću i podržavaju održivi razvoj.

Sadržaj tečaja usmjeren je na ključne prioritete EU-a, to jest ističe uključivanje tema iz zelenog plana (Green deal) te zdravlja i medicine u kurikulum. Također naglašava važnost razvoja transverzalnih vještina, kao što su kritičko razmišljanje, digitalna kompetencija i sposobnosti rješavanja problema, koje su ključne za uspjeh učenika u svijetu koji se brzo mijenja.



Transnacionalno obrazovanje nastavnika u području STEM-a usmjereno na obrazovanje o transverzalnim kompetencijama i održivosti - acaSTEMy - Teacher Academy 2023.-2026.

Tečaj je osmišljen tako da osnaži nastavnike kako bi:

- poticali transverzale vještina kod učenika, kao što su suradnja, otpornost i prilagodljivost
- prilagodili svoju nastavu kako bi zadovoljili različite potrebe učenika i stvorili inkluzivno okruženje za učenje.
- uključivali teme povezane s održivošću, zdravljem i dobrobiti, podupirući ciljeve zelenog plana EU-a.

Nakon završenog MC tečaja moći će implementirati inovativne nastavne prakse, primijeniti obrazovne teme koje naglašava EU i aktivno pridonijeti održivoj i uključivoj budućnosti u obrazovanju.

Očekivano radno opterećenje potrebno za postizanje ishoda učenja

Tečaj mikro vjerodajnica (MC tečaj) vrijedi 6 bodova Europskog sustava prijenosa i akumulacije bodova (ECTS bodovi).

Vrsta procjene

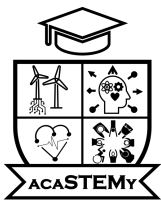
Nakon pozitivne ocjene usvojenih ishoda učenja svih nastavnih jedinica, polazniku će se izdati certifikat od strane acaSTEMy konzorcija i/ili odgovarajuće visokoškolske ustanove i/ili odgovarajuće nacionalne agencije u kojem će biti detaljno opisan naziv MC kolegija, nastavne jedinice, sva dodatna postignuća, uključujući procjene i ECTS bodove, kao i željeni ishodi učenja.

Oblik sudjelovanja u aktivnosti učenja

Tečaj mikro vjerodajnica moći će se pohađati online i asinkrono, omogućujući polaznicima učenje vlastitim tempom i prema njihovim individualnim potrebama. Sadržaj i materijali tečaja bit će dostupni na online platformi i moći će im se pristupiti u bilo kojem trenutku. Ovaj format omogućuje završetak tečaja bez fiksnog vremena pohađanja, što ga čini posebno korisnim za zaposlene osobe ili pojedince s drugim obvezama.

Vrsta osiguranja kvalitete za podupiranje mikro vjerodajnica

Akreditaciju mikro vjerodajnice provest će Međunarodni savjetodavni odbor acaSTEMy, i to kroz proces pilotiranja i evaluacije tečaja. Uz to, ustanove koje sudjeluju u organizaciji i provedbi Tečaja, provodit će mjere osiguranja kvalitete u skladu sa svojim institucionalnim politikama i relevantnim propisima.



Navedene cjeline su sastavni dio tečaja mikro vjerodajnica:

Zdravlje i medicina - Nastavna jedinica 1

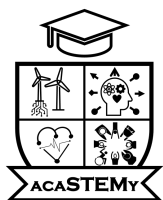
Nakon završetka polaznici su osposobljeni:

- Razviti osnovno razumijevanje primjera na kojima pokazuju
 - kako promjene (stečene ili naslijeđene) u molekularnim strukturama koje čine ljudsko tijelo mogu uzrokovati zdravstvene poremećaje
 - poremećaje (naslijeđene i stečene) u biokemijskim procesima u ljudskom tijelu
 - funkcioniranje i poremećaje ljudskog imunskog sustava
 - transformaciju/pretvorbu energije u ljudskom tijelu
 - upotreba različitih oblika zračenja za dijagnozu bolesti
- istražite aktualne izazove u promicanju zdravlja
- savladati strategije za stvaranje okruženja za učenje u STEM učionicama koje podržavaju zdravstveno osviješteno ponašanje radi ublažavanja poremećaja u biokemijskim procesima u ljudskom tijelu
- stjecati vještine za prilagodbu nastavnih metoda u vezi s dobrobitima javnog zdravlja i pripravnosti na epidemiju
- implementirati prakse koje potiču sve učenike na zdrav način života
- upoznati nastavnike s metodama za procjenu napretka u zdravstvenom ponašanju unutar njihovih nastavnih praksi i okruženja u učionici

Zeleni plan – Nastavna cjelina 1

Nakon završetka sudionici su osposobljeni:

- razviti razumijevanje važnosti učenja u stvarnom svijetu za obrazovanje za održivi razvoj (OOR).
- osmišljavati strategije za stvaranje scenarija OOR učenja u STEM učionicama.
- upoznati nastavnike s alatima za poticanje transverzalnih vještina (npr. suradnja, komunikacija, kritičko razmišljanje) na načine koji podržavaju OOR.
- stjecati vještine za prilagodbu nastavnih metoda radi promicanja sustavnog razmišljanja učenika u STEM učionicama.
- razviti sadržaj kurikula i aktivnosti učenja temeljene na projektima koje uključuju holistički pristup OOR-u.



U okviru ovog Tečaja 4, svaki polaznik odabire izbornu jednu od dvije nastavne cjeline, prema svojim potrebama i profesionalnim interesima:

Zdravlje i medicina - Nastavna jedinica

Zeleni plan – Nastavna jedinica 2 (izbor) 2

Nakon završetka polaznici su osposobljeni:

- razviti duboko razumijevanje europskog okvira kompetencija za održivost
- upoznati nastavnike metodama za procjenu zelenih kompetencija unutar njihovih nastavnih praksi i okruženja u učionici
- razviti prakse procjene temeljene na kompetencijama u OOR-u.
- stražite digitalne alate i resurse koji podupiru procjenu zelenih kompetencija.

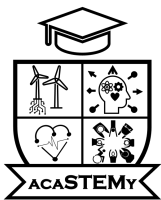
Nakon završetka polaznici su osposobljeni:

- upoznati edukatore s alatima za olakšavanje rasprave o etičkim pitanjima u medicini
- istaknuti ulogu koju kontrola kvalitete ima u razvoju i proizvodnji lijekova
- prepoznati moguću upotrebu i opasnosti/rizike za zdravstveni sustav od tehnologija temeljenih na umjetnoj inteligenciji
- stražiti digitalne alate i resurse koji podržavaju poučavanje kroz primjere koji pokazuju:
 - primjenu biotehnologije u proizvodnji lijekova i cjepiva
 - primjenu genske terapije i ispravan pristup u intervencijama genske terapije, temeljen na učinkovitosti i praćenju nuspojava
- promicati razumijevanje zašto je u farmaceutskoj industriji potrebna temeljita STEM edukacija
- razviti aktivnosti učenja koje će učenicima omogućiti prepoznavanje da se, osim znanja o sadržaju u područjima STEM-a, koristi širok raspon sposobnosti u farmaceutskim istraživanjima

Digitalizacija – Nastavna cjelina 1

Nakon završetka sudionici su osposobljeni:

- prepoznati različite suvremene digitalne alate i metode poučavanja i učenja koji se koriste u STEM obrazovanju
- usvojiti različite digitalne alate usmjerene na svoje specifično područje STEM-a
- analizirati i procijeniti različite primjene digitalnih alata i metoda



- rješavati uobičajene probleme povezanie s digitalnim alatima

Transverzalne vještine - Nastavna cjelina 1

Nakon završetka polaznici su osposobljeni:

- razumijevati temeljne koncepte vezanih uz transverzalne vještine i njihov značaj u osobnom, akademskom i profesionalnom kontekstu u STEM područjima
- promovirati svijest o transverzalnim vještinama; primjeri transverzalnih vještina su: prilagodljivost, suradnja, komunikacija, kreativnost, kritičko razmišljanje, rješavanje problema, timski rad, upravljanje vremenom, emocionalna inteligencija, digitalna pismenost, metakognicija, otpornost (upravljanje stresom), kulturna osviještenost
- olakšati proces samoprocjene koji pomaže pojedincima da istraže svoje osobne snage i identificiraju područja za poboljšanje u vezi s transverzalnim vještinama
- isticati važnost navedenih vještina u stvarnom svijetu analiziranjem studija slučaja koje pokazuju kako transverzalne vještine pridonose uspjehu u različitim područjima, s konkretnim primjerima iz STEM zanimanja
- promovirati razvoj osobnog akcijskog plana usmjerenog na poboljšanje specifičnih transverzalnih vještina na temelju rezultata samoprocjene

Raznolikost i uključenost - Nastavna cjelina 1

Nakon završetka sudionici su osposobljeni:

- razviti duboko razumijevanje važnosti raznolikosti, jednakosti i inkluzije u STEM područjima
- istražiti trenutačne izazove i prepreke s kojima se podzastupljene skupine suočavaju u obrazovanju i karijeri u području STEM-a.
- prepoznati prednosti raznolikosti radne snage u području STEM-a za inovacije, rješavanje problema i društveni utjecaj
- upoznati se sa strategijom za stvaranje inkluzivnog okruženja za učenje u STEM učionicama koja podržava različite stilove učenja i sredine/okruženja
- stjecati vještine za prilagodbu nastavnih metoda potrebama učenika iz različitih kulturnih, socioekonomskih i jezičnih sredina
- implementirati inkluzivni jezik i prakse koje potiču sve učenike, posebno one iz podzastupljenih skupina, kako bi se osjećali cijenjenima i sposobnima u STEM područjima
- upoznati nastavnike metodama za procjenu u pogledu napretka raznolikosti i inkluzije u njihovim nastavnim praksama u učionicama



Trans-national STEM teacher education focusing on transversal competence and sustainability education - acaSTEMy - Teacher Academy 2023-2026

Estonian Version



Mikrokraadikursus 1

„Digitaalne ja jätkusuutlik STEM-haridus: rohelepe, tervis ja ülekantavad oskused“

Üldinfo

- (1) Mikrokraadikursus (MK-kursus) annab 6 Euroopa ainepunkti (ECTS).
- (2) Iga akadeemilise õppe maht on määratud ECTS ainepunktides. Üks ECTS ainepunkt vastab 26 tunnile tööle. Õppe maht hõlmab iseseisvat õpet, kontakttunde ja osalemist hindamisprotsessis. Üks õppetund (ÕT) kestab 45 minutit.
- (3) MK-kursus toimub inglise ja eesti keeles.
- (4) MK-kursus on kavandatud nii teadusliku- kui ka praktilise suunitlusega.

Õppijate sihtrühm

Õppijateks on STEM-ainete (nt loodusteadused, bioloogia, keemia, füüsika ja matemaatika) taseme ja täiendusõppes osalevad õpetajad.

Kursuse läbiviimise riik/piirkond

Esmalt viiakse kursused läbi ja hinnatakse riikides, mis on acaSTEMy projekti partnerid: Horvaatia, Eesti, Soome, Saksamaa, Ungari, Läti, Portugal ja Türgi. Pärast projekti lõppemist avatakse kursused osalejatele kõigist riikidest.

Tunnistuse väljastaja

MK kursuse tunnistuse väljastaja on acaSTEMy projekt.

Väljaandmise kuupäev

XX.XX.XXXX

Õpiväljundid

Mikrokraadikursus on suunatud STEM-ainete (teadus, tehnoloogia, inseneeria ja matemaatika) taseme- ja täiendõppes osalevatele õpetajatele oskuste ja teadmiste andmisele, mis on vajalikud kaasaegse ja tulevikku suunatud hariduse rakendamiseks, mis on kooskõlas Euroopa Liidu eesmärkidega. Kursuse peamine eesmärk on valmistada õpetajaid ette õpetamiseks, mis toetab kaasava hariduse põhimõtteid, arvestab mitmekesisusega ja toetab kestlikku arengut.

Kursuse sisu keskendub olulistele Euroopa Liidu prioriteetidele suunatuna kestlikule arengule, sealhulgas rohelepe, tervise ja meditsiini teemade integreerimisele õppekavasse. Rõhutatakse üldpädevuste nagu kriitiline mõtlemine, digipädevus ja probleemide lahendamise oskuste arendamise tähtsust, mis on olulised õpilaste edukas hakkama saamiseks kiiresti muutuvmas maailmas ja ühiskonnas.

Kursus on üles ehitatud õpetajate võimestamiseks järgmiselt:

- Õpilaste üldpädevuste arendamine (nagu koostööoskus, vastupidavus ja kohanemisvõime).



Trans-national STEM teacher education focusing on transversal competence and sustainability education - acaSTEMy - Teacher Academy 2023-2026

- Õpetamise kohandamine, et vastata mitmekesistele õpilaste vajadustele ja luua kaasav õpikeskkond kõigile õppijatele.
- Kestlikkuse, tervise ja heaolu teemade integreerimine, et toetada ELi roheleppe eesmärkide saavutamist.

Kursuse lõpetajad saavad rakendada oma õpetamises omandatud uuenduslikke õpetamispraktikaid, kasutada ELi haridusalaseid teemasid ja anda aktiivselt oma panuse tulevikuhariduse kujundamisesse, mis toetab kestliku arengu põhimõtete saavutamist ja kaasavat haridust.

Õpitulemuste saavutamiseks vajaminev õpingute maht

Mikrokraadikursus (MK-kursus) annab 6 Euroopa ainepunkti (ECTS).

Hindamine

Kursuse läbimise järgselt väljastatakse acaSTEMy ja vastava ülikooli (kursust korraldanud ülikooli) sertifikaat. Sertifikaat sisaldab MK-kursuse pealkirja, kursuse osasid, lisasaavutusi, sealhulgas hindamistulemusi, ja ECTS ainepunkte, samuti kursuse õpiväljundite saavutamist.

Osalemise vorm õpitegevuses

Mikrokraadikursus toimub veebipõhiselt ja asünkroonselt, võimaldades osalejatel õppida omas tempos ja vastavalt oma individuaalsele ajakavale. Kogu kursuse sisu ja materjalid on saadaval veebiplatvormil. Selline formaat võimaldab kursuse läbimist ilma kindlate osalusaegadeta, mis on eriti kasulik ka töötavatele õpetajatele.

Mikrokraadikursuse aluseks olevad kvaliteedi tagamise meetodid

Mikrokraadikursuse akrediteerimise viib läbi acaSTEMy rahvusvaheline nõuandev kogu, samuti toimub kursuse piloteerimine ja hindamine. Lisaks rakendab iga osalev ülikool kvaliteedi tagamise meetmeid vastavalt oma institutsionaalsetele poliitikatele ja nõuetele.



Mikrokraadi sisu:

Digitaliseerimine - Õppemoodul 1

Pärast lõpetamist on osaleja võimeline:

- Tuvastama erinevaid kaasaegseid digitaalsete õpetamise ja õppimise tööriistu ning meetodeid, mida kasutatakse STEM-hariduses.
- Rakendama erinevaid digitaalsete tööriistu, mis on suunatud konkreetsele STEM-valdkonnale.
- Analüüsima ja hindama digitaalsete tööriistade ja meetodite erinevaid rakendusi.
- Lahendama probleeme, mille lahendamist toetavad digitaalsed tööriistad.

Digitaliseerimine - Õppemoodul 2

Pärast lõpetamist on osaleja võimeline:

- Rakendama erinevaid digitaalsete tööriistu ja meetodeid pedagoogiliselt oma õpetamises.
- Integreerima digitaalsete tööriistu tõhusalt oma õpetamisesse, et suurendada õpilaste kaasatust ja parandada õpitulemusi.
- Mõistma ja ületama väljakutseid, nõudeid ning piiranguid, mis on seotud digitaalsete tööriistade ja meetodite kasutamisega STEM-hariduses.
- Arendama strateegiaid, mis toetavad õpilaste digipädevust STEM-kontekstis.

Ülekantavad oskused - Õppemoodul 1

Pärast lõpetamist on osaleja võimeline:

- Arendama arusaama põhimõistetest, mis on seotud üldoskustega, ning nende olulisusest isiklikus, akadeemilises ja professionaalses kontekstis STEM-valdkondades.
- Tõstma teadlikkust üldoskustest. Näited ülekantavatest oskustest on: kohanemisevõime, koostöö, suhtlemine, loovus, kriitiline mõtlemine, probleemide lahendamine, meeskonnatöö, ajaplaneerimine, emotsionaalne intelligentsus, digipädevus, metakognitsioon, vastupidavus (stressijuhtimine), kultuuriline teadlikkus.
- Lihtsustama enesehindamise protsessi, mis aitab inimestel avastada oma isiklike tugevusi ja tuvastada arendamist vajavaid valdkondi üldoskuste osas.
- Tõstma esile praktilise rakendamise olulisust, analüüsides juhtumiuuringuid, mis näitavad, kuidas üldoskused aitavad kaasa edule erinevates valdkondades, tuues konkreetseid näiteid STEM-erialadelt.
- Soodustama isikliku tegevusplaani väljatöötamist, mis on suunatud konkreetsete üldoskuste arendamisele enesehindamise tulemuste põhjal.

Mitmekesisus ja kaasatus - Õppemoodul 1

Pärast lõpetamist on osaleja võimeline:

- Arendama põhjalikku arusaama mitmekesisuse, võrdsuse ja kaasatuse olulisusest STEM-valdkondades.



- Uurida praeguseid väljakutseid ja takistusi, millega vähemusrühmad STEM-hariduses ja karjäärades kokku puutuvad.
- Tunnustama mitmekesise STEM-tööjõu eeliseid innovatsiooni, probleemide lahendamise ja ühiskondliku mõju seisukohalt.
- Õppima strateegiaid kaasavate õpikeskkondade loomiseks STEM-klassiõpetuses, mis toetavad erinevaid õppimisstiile ja õpilaste taustu.
- Omandama oskusi kohandada õpetamismeetodeid vastavalt õpilaste vajadustele, kes pärinevad erinevatest kultuurilistest, sotsiaal-majanduslikest ja keelelistest keskkondadest.
- Rakendada kaasavat keelt ja tavasid, mis julgustavad kõiki õpilasi, eriti neid, kes kuuluvad vähemusrühmadesse, tundma end STEM-valdkondades väärtustatuna ja võimekatena.
- Varustama õpetajaid meetoditega mitmekesisuse ja kaasatuse edenemise hindamiseks nende õpetamispraktikates ja klassikeskkondades.

Rohelepe – Õppemoodul 1

Pärast lõpetamist on osaleja võimeline:

- Arendama põhjalikku arusaama eluliste näidete kasutamisest kestliku arengu käsitlemisel hariduses kestliku arengu hariduses (ESD).
- Õppima strateegiaid ESD-õppestsenaariumide loomiseks STEM-klassiõppes.
- Varustama õpetajaid tööriistadega üldoskuste (nt koostöö, suhtlemine, kriitiline mõtlemine) arendamiseks viisil, mis toetab ESD eesmärke.
- Omandama oskusi kohandada õpetamismeetodeid, et edendada õpilaste süsteemset mõtlemist STEM-klassiõppes.
- Arendama õppekava sisu ja projektipõhiseid õpitegevusi, mis hõlmavad terviklikku lähenemist ESD-le.
- Varustama õpetajaid tööriistadega, mis võimaldavad STEM-õpilasi tegutseda muutuste agentidena kestlikkuse saavutamiseks.

Tervis ja meditsiin – Õppemoodul 1

Pärast lõpetamist on osaleja võimeline:

- Arendama põhiteadmisi mõningate näidete põhjal, mis näitavad:
 - kuidas muutused (omandatud või pärilikud) inimkeha moodustavates molekulaarstruktuurides võivad põhjustada tervisehäireid,
 - biokeemiliste protsesside (pärilikud ja omandatud) häireid inimkehas,
 - inimkeha immuunsüsteemi toimimist ja häireid,
 - energia muundumist inimkehas,
 - erinevate kiirgusvormide kasutamist haiguste diagnoosimiseks.
- Uurima praeguseid väljakutseid tervise edendamisel.
- Õppima strateegiaid STEM õppes õpikeskkondade loomiseks.
- Omandama oskusi kohandada õpetamismeetodeid rahvatervise kasude ja epideemiateks valmisoleku teemadega seoses.
- Rakendada tavasid, mis julgustavad kõiki õpilasi jälgima tervislikku eluviisi.



Trans-national STEM teacher education focusing on transversal competence and sustainability education - acaSTEMy - Teacher Academy 2023-2026

- Varustama õpetajaid meetoditega tervisekäitumise edenemise hindamiseks oma õpetamispraktikates ja klassikeskkondades.



Mikroraadikursus 2

"Õpilaste üldpädevuste arendamine STEM-hariduses"

Üldinfo

- (1) Mikroraadikursus (MK-kursus) annab 6 Euroopa ainepunkti (ECTS).
- (2) Iga akadeemilise õppe maht on määratud ECTS ainepunktides. Üks ECTS ainepunkt vastab 26 tunnile tööle. Õppe maht hõlmab iseseisvat õpet, kontaktunde ja osalemist hindamisprotsessis. Üks õppetund (ÕT) kestab 45 minutit.
- (3) MK-kursus toimub inglise ja eesti keeles.
- (4) MK-kursus on kavandatud nii teadusliku- kui ka praktilise suunitlusega.

Õppijate sihtrühm

Õppijateks on STEM-ainete (nt loodusteadused, bioloogia, keemia, füüsika ja matemaatika) taseme ja täiendusõppes osalevad õpetajad.

Kursuse läbiviimise riik/piirkond

Esmalt viiakse kursused läbi ja hinnatakse riikides, mis on acaSTEMy projekti partnerid: Horvaatia, Eesti, Soome, Saksamaa, Ungari, Läti, Portugal ja Türgi. Pärast projekti lõppemist avatakse kursused osalejatele kõigist riikidest.

Tunnistuse väljastaja

MK kursuse tunnistuse väljastaja on acaSTEMy projekt.

Väljaandmise kuupäev

XX.XX.XXXX

Õpiväljundid

Mikroraadikursus annab õpetajatele teadmised ja oskused, mis on vajalikud õpilaste üldpädevuste arendamiseks, valmistades õpilasi ette tänapäeva maailma ja ühiskonna mitmekülgeteks väljakutseteks. Üldpädevused, nagu kriitiline mõtlemine, digipädevus, suhtlemine, probleemide lahendamine ja kohanemisvõime, on selle kursuse keskmes ning need vastavad Euroopa Liidu laiematele eesmärkidele kaasava, innovaatilise ja kestliku hariduse edendamisel.

Kursus toetab õpetajaid õpikeskkondade loomisel, mis lisaks teadmiste edastamisele arendavad õpilaste võimet rakendada oma teadmisi ja oskusi erinevates kontekstides. Õppekava hõlmab Euroopa Liidu tegevuskavas olulisi teemasid, sealhulgas kestlik areng roheleppe raames, tervis ja heaolu ning rõhutab, kuidas toodud teemasid oma õpetamisse integreerida, muutes õppe õpilaste jaoks tähenduslikumaks ja tõhusamaks. Kursus võimaldab õpetajatel:

- Integreerida oma õpetamisse üldpädevused, et toetada õpilaste elukestvat õpet ja kohanemisvõimet mitmekülgses maailmas ja ühiskonnas.
- Edendada mitmekesisust ja kaasatust, aidates õpilastel arendada sotsiaalseid ja kultuuridevaheliseks suhtlemiseks vajalikke oskusi, mis on vajalikud mitmekesisuses ja tänapäevases ühiskonnas.



- Lõimida keskkonna kestlikkuse, tervise ja digipädevuse teemasid kooskõlas Euroopa Liidu prioriteetidega, edendades terviklikku ja oskustepõhist haridust.

Kursuse lõpetajad on võimelised pakkuma haridust, mis ületab traditsiooniliste õppeainete piire, toetab interdistsiplinaarset lähenemist, aitab õpilastel toime tulla keerukate väljakutsetega tänases ühiskonnas ja areneb mitmekesistes ning dünaamilistes keskkondades vajalikke oskusi.

Õpitulemuste saavutamiseks vajaminev õpingute maht

Mikroraadikursus (MK-kursus) annab 6 Euroopa ainepunkti (ECTS).

Hindamine

Kursuse läbimise järgselt väljastatakse acaSTEMy ja vastava ülikooli (kursust korraldanud ülikooli) sertifikaat. Sertifikaat sisaldab MK-kursuse pealkirja, kursuse osasid, lisasaavutusi, sealhulgas hindamistulemusi, ja ECTS ainepunkte, samuti kursuse õpiväljundite saavutamist.

Osalemise vorm õpitegevuses

Mikroraadikursus toimub veebipõhiselt ja asünkroonselt, võimaldades osalejatel õppida omas tempos ja vastavalt oma individuaalsele ajakavale. Kogu kursuse sisu ja materjalid on saadaval veebiplatvormil. Selline formaat võimaldab kursuse läbimist ilma kindlate osalusaegadeta, mis on eriti kasulik ka töötavatele õpetajatele.

Mikroraadikursuse aluseks olevad kvaliteedi tagamise meetodid

Mikroraadikursuse akrediteerimise viib läbi acaSTEMy rahvusvaheline nõuandev kogu, samuti toimub kursuse piloteerimine ja hindamine. Lisaks rakendab iga osalev ülikool kvaliteedi tagamise meetmeid vastavalt oma institutsionaalsetele poliitikatele ja nõuetele.

Järgmised ainekursused moodustavad mikrokraadi kursuse:

Ülekantavad oskused – Õppemoodul 1

Pärast lõpetamist on osaleja võimeline:

- Arendama arusaama põhimõistetest, mis on seotud üldoskustega, ning nende olulisusest isiklikus, akadeemilises ja professionaalses kontekstis STEM-valdkondades.
- Tõstma teadlikkust üldoskustest. Näited ülekantavatest oskustest on: kohanemisvõime, koostöö, suhtlemine, loovus, kriitiline mõtlemine, probleemide lahendamine, meeskonnatöö, ajaplaneerimine, emotsionaalne intelligentsus, digipädevus, metakognitsioon, vastupidavus (stressijuhtimine), kultuuriline teadlikkus.
- Lihtsustama enesehindamise protsessi, mis aitab inimestel avastada oma isiklike tugevusi ja tuvastada arendamist vajavaid valdkondi üldoskuste osas.



- Tõstma esile praktilise rakendamise olulisust, analüüsides juhtumiuuringuid, mis näitavad, kuidas üldoskused aitavad kaasa edule erinevates valdkondades, tuues konkreetseid näiteid STEM-erialadelt.
- Soodustama isikliku tegevusplaani väljatöötamist, mis on suunatud konkreetsete üldoskuste arendamisele enesehindamise tulemuste põhjal.

Ülekantavad oskused – Õppemoodul 2

Pärast lõpetamist on osaleja võimeline:

- Kasutama tehnikaid ja strateegiaid üldoskuste, nagu meeskonnatöö, probleemide lahendamine ja kriitiline mõtlemine, arendamiseks STEM- ja interdistsiplinaarsetes kontekstides.
- Edendama tõhusaid koostöö- ja suhtlemisoskusi, kaasates osalejaid rühmategevustesse, mis toetavad meeskonnadünaamika kujunemist.
- Uurima loominguulisi probleemilahendusmeetodeid, rakendades neid päriselu väljakutsetes ning rõhutades kohanemisvõime ja kriitilise mõtlemise tähtsust.
- Julgustama osalejaid välja töötama praktilisi ajaplaneerimise strateegiaid, rõhutades nende tähtsust ülesannete prioritseerimisel koostöökeskkonnas.
- Edendama koostöökogemuste üle reflekteerimist, julgustades osalejaid andma ja vastu võtma konstruktiivset tagasisidet, et parandada üldist tulemuslikkust.
- Kaasama osalejaid ajurünnakutesse, kus esitatakse võimalikult palju ideid ilma esialgsete hinnanguta. Rakendada tehnikaid, nagu SCAMPER (Asenda, Kombineeri, Kohanda, Muuda, Kasuta teisel viisil, Eemalda, Pööra ümber), et taasluua olemasolevaid ideid või tooteid.
- Kasutama rollimänge empaatia harjutamiseks, pannes end teiste rolli, et mõista nende vaatenurki, tundeid ja motivatsioone. Küsida kolleegidelt, sõpradelt või mentoritelt tagasisidet selle kohta, kuidas te käsitlete emotsioone ja suhtlemist.
- Tõstma metakognitsiooni (õppimise õppimine) taset, selgitades mõnda õpitud mõistet lihtsate sõnadega, nagu õpetaksite seda kellelegi teisele. Määratleda, mida soovite õppida ja miks.
- Näitama, kuidas kaasata õpilasi toetavate ülesannete läbiviimisse, et vähendada õpetaja töökoormust.
- Pakkuma välja viise, kuidas õpetamisse kaasata teiste kultuuride mõju.

Digitaliseerimine – Õppemoodul 1

Pärast lõpetamist on osaleja võimeline:

- tuvastama erinevaid kaasaegseid digitaalseid õpetamise ja õppimise tööriistu ning meetodeid, mida kasutatakse STEM-hariduses.
- rakendama erinevaid digitaalseid tööriistu, mis on suunatud konkreetsele STEM-valdkonnale.
- analüüsima ja hindama digitaalsete tööriistade ja meetodite erinevaid rakendusi.
- lahendama tavapäraseid probleeme, mis on seotud digitaalsete tööriistadega.

Mitmekesisus ja kaasatus – Õppemoodul 1

Pärast lõpetamist on osaleja võimeline:



- Arendama põhjalikku arusaama mitmekesisuse, võrdsuse ja kaasatuse olulisusest STEM-valdkondades.
- Uurima praeguseid väljakutseid ja takistusi, millega vähemusrühmad STEM-hariduses ja karjäärides kokku puutuvad.
- Tunnustama mitmekesise STEM-töjõu eeliseid innovatsiooni, probleemide lahendamise ja ühiskondliku mõju seisukohalt.
- Õppima strateegiaid kaasavate õpikeskkondade loomiseks STEM-klassiõpetuses, mis toetavad erinevaid õppimisstiile ja õpilaste taustu.
- Omandama oskusi kohandada õpetamismeetodeid vastavalt õpilaste vajadustele, kes pärinevad erinevatest kultuurilistest, sotsiaal-majanduslikest ja keelelistest keskkondadest.
- Rakendama kaasavat keelt ja tavasid, mis julgustavad kõiki õpilasi, eriti neid, kes kuuluvad vähemusrühmadesse, tundma end STEM-valdkondades väärtustatuna ja võimekatena.
- Varustama õpetajaid meetoditega mitmekesisuse ja kaasatuse edenemise hindamiseks nende õpetamispraktikates ja klassikeskkondades.

Rohelepe - Õppemoodul 1

Pärast lõpetamist on osaleja võimeline:

- Arendama põhjalikku arusaama päriselu õppimise olulisusest kestliku arengu hariduses (ESD).
- Õppima strateegiaid ESD-õppestsenaariumide loomiseks STEM-klassiõppes.
- Varustama õpetajaid tööriistadega üldoskuste (nt koostöö, suhtlemine, kriitiline mõtlemine) arendamiseks viisil, mis toetab ESD eesmärke.
- Omandama oskusi kohandada õpetamismeetodeid, et edendada õpilaste süsteemset mõtlemist STEM-klassiõppes.
- Arendama õppekava sisu ja projektipõhiseid õpitegevusi, mis hõlmavad terviklikku lähenemist ESD-le.
- Varustama õpetajaid tööriistadega, mis võimaldavad STEM-õpilasi tegutseda muutuste agentidena kestlikkuse saavutamiseks.

Tervis ja meditsiin - Õppemoodul 1

Pärast lõpetamist on osaleja võimeline:

- Arendama põhiteadmisi mõningate näidete põhjal, mis näitavad:
 - kuidas muutused (omandatud või pärilikud) inimkeha moodustavates molekulaarstruktuurides võivad põhjustada tervisehäireid,
 - biokeemiliste protsesside (pärilikud ja omandatud) häireid inimkehas,
 - inimkeha immuunsüsteemi toimimist ja häireid,
 - energia muundumist inimkehas,
 - erinevate kiirgusvormide kasutamist haiguste diagnoosimiseks.
- Uurima praeguseid väljakutseid tervise edendamisel.



Trans-national STEM teacher education focusing on transversal competence and sustainability education - acaSTEMy - Teacher Academy 2023-2026

- Õppima strateegiaid STEM-klassiõppes õpikeskkondade loomiseks, mis toetavad terviseteadlikku käitumist biokeemiliste protsesside häirete leevendamiseks inimkehas.
- Omandama oskusi kohandada õpetamiseetodeid rahvatervise kasude ja epideemiateks valmisoleku teemadega seoses.
- Rakendama tavaid, mis julgustavad kõiki õpilasi elama tervislikku eluviisi.
- Varustama õpetajaid meetoditega tervisekäitumise edenemise hindamiseks oma õpetamispraktikates ja klassikeskkondades.



Mikroraadikursus 3

"Kaasav STEM-haridus: Õpetajate toetamine hariduse andmiseks kõigile õpilastele"

Üldinfo

- (1) Mikroraadikursus (MK-kursus) annab 6 Euroopa ainepunkti (ECTS).
- (2) Iga akadeemilise õppe maht on määratud ECTS ainepunktides. Üks ECTS ainepunkt vastab 26 tunnile tööle. Õppe maht hõlmab iseseisvat õpet, kontakttunde ja osalemist hindamisprotsessis. Üks õppetund (ÕT) kestab 45 minutit.
- (3) MK-kursus toimub inglise ja eesti keeles.
- (4) MK-kursus on kavandatud nii teadusliku- kui ka praktilise suunitlusega.

Õppijate sihtrühm

Õppijateks on STEM-ainete (nt loodusteadused, bioloogia, keemia, füüsika ja matemaatika) taseme ja täiendusõppes osalevad õpetajad.

Kursuse läbiviimise riik/piirkond

Esmalt viiakse kursused läbi ja hinnatakse riikides, mis on acaSTEMy projekti partnerid: Horvaatia, Eesti, Soome, Saksamaa, Ungari, Läti, Portugal ja Türgi. Pärast projekti lõppemist avatakse kursused osalejatele kõigist riikidest.

Tunnistuse väljastaja

MK kursuse tunnistuse väljastaja on acaSTEMy projekt.

Väljaandmise kuupäev

XX.XX.XXXX

Õpiväljundid

Mikroraadikursus on suunatud STEM-ainete (teadus, tehnoloogia, inseneeria ja matemaatika) taseme ja täiendusõppes osalevatele õpetajatele oskuste ja teadmiste andmisega, mis on vajalikud kaasaegse ja tulevikku suunatud hariduse rakendamiseks kooskõlas Euroopa Liidu eesmärkidega. Kursuse peamine eesmärk on valmistada õpetajaid ette õpetamiseks, mis edendab kaasatust, arvestab mitmekesisusega ja toetab kestlikku arengut.

Kursuse sisu keskendub Euroopa Liidu olulistele prioriteetidele, sealhulgas roheleppes ning tervise ja meditsiini teemade lõimimisele õppekavasse. Lisaks rõhutatakse üldpädevuste, nagu kriitiline mõtlemine, digipädevus ja probleemide lahendamise oskused, arendamise tähtsust, mis on vajalikud õpilaste eduks kiiresti muutuvast maailmast. Kursus on üles ehitatud õpetajate võimendamiseks:

- Kohandama oma õpetamist, et vastata erinevate õpilaste vajadustele ja luua kaasav õpikeskkond.
- Lõimima oma õpetamisesse kestliku arengu, tervise ja heaolu teemad, toetades muuhulgas ka Euroopa Liidu roheleppes eesmärkide saavutamist.



- Arendama õpilastes üldpädevusi, nagu koostöö- ja kohanemisvõime.

Kursuse lõpetajad on võimelised rakendama uuenduslikke õpetamispraktikaid, kasutama oma õpetamises Euroopa Liidu prioriteetseid haridusteemasid ning andma oma panuse tulevikuharidusse, mis on suunatud kestliku arengu vajaduse teadvustamisesse ja kõigi õpilaste aktiivsesse kaasamisse õpetamisel mitmekesisel klassiruumis.

Õpitulemuste saavutamiseks vajaminev õpingute maht

Mikrokraadikursus (MK-kursus) annab 6 Euroopa ainepunkti (ECTS).

Hindamine

Kursuse läbimise järgselt väljastatakse acaSTEMy ja vastava ülikooli (kursust korraldanud ülikooli) sertifikaat. Sertifikaat sisaldab MK-kursuse pealkirja, kursuse osasid, lisasaavutusi, sealhulgas hindamistulemusi, ja ECTS ainepunkte, samuti kursuse õpiväljundite saavutamist.

Osalemise vorm õpitegevuses

Mikrokraadikursus toimub veebipõhiselt ja asünkroonselt, võimaldades osalejatel õppida omas tempos ja vastavalt oma individuaalsele ajakavale. Kogu kursuse sisu ja materjalid on saadaval veebiplatvormil. Selline formaat võimaldab kursuse läbimist ilma kindlate osalusaegadeta, mis on eriti kasulik ka töötavatele õpetajatele.

Mikrokraadikursuse aluseks olevad kvaliteedi tagamise meetodid

Mikrokraadikursuse akrediteerimise viib läbi acaSTEMy rahvusvaheline nõuandev kogu, samuti toimub kursuse piloteerimine ja hindamine. Lisaks rakendab iga osalev ülikool kvaliteedi tagamise meetmeid vastavalt oma institutsionaalsetele poliitikatele ja nõuetele.

Järgmised ainekursused moodustavad mikrokraadi kursuse:

Mitmekesisus ja kaasatus - Õppemoodul 1

Pärast lõpetamist on osaleja võimeline:

- Arendama põhjalikku arusaama mitmekesisuse, võrdsuse ja kaasatuse olulisusest STEM-valdkondades.
- Uurima praeguseid väljakutseid ja takistusi, millega vähemusrühmad STEM-hariduses ja karjäärides kokku puutuvad.
- Tunnustama mitmekesise STEM-tööjõu eeliseid innovatsiooni, probleemide lahendamise ja ühiskondliku mõju seisukohalt.
- Õppima strateegiaid kaasavate õpikeskkondade loomiseks STEM-klassiõpetuses, mis toetavad erinevaid õppimisstiile ja õpilaste taustu.
- Omandama oskusi kohandada õpetamismeetodeid vastavalt õpilaste vajadustele, kes pärinevad erinevatest kultuurilistest, sotsiaal-majanduslikest ja keelelistest keskkondadest.



- Rakendama kaasavat keelt ja tavasid, mis julgustavad kõiki õpilasi, eriti neid, kes kuuluvad vähemusrühmadesse, tundma end STEM-valdkondades väärtustatuna ja võimekatena.
- Varustama õpetajaid meetoditega mitmekesisuse ja kaasatuse edenemise hindamiseks nende õpetamispraktikates ja klassikeskkondades.

Mitmekesisus ja kaasatus - Õppemoodul 2

Pärast lõpetamist on osaleja võimeline:

- Varustama õpetajaid tööriistadega, mis aitavad arendada üldoskusi (nt koostöö, suhtlemine, kohanemisvõime) viisil, mis toetab mitmekesiseid meeskondi ja kaasavat probleemide lahendamist.
- Rõhutama empaatia, kriitilise mõtlemise ja meeskonnatöö olulisust tõhusaks töötamiseks mitmekesistes STEM-keskkondades.
- Uurima digitaalseid tööriistu ja ressursse, mis toetavad kaasavat ja kättesaadavat STEM-haridust, eriti kaug- või hübriidõppe keskkondades.
- Edendama digikirjaoskust, mis tagab kõigile õpilastele võrdsed võimalused edukaks toimetulekuks digitaliseeritud STEM-maailmas.
- Arendama õppekava sisu ja projektipõhiseid õpitegevusi, mis hõlmavad mitmekesiseid vaatenurki, ajalugusid ja panuseid STEM-valdkonda.

Digitaliseerimine - Õppemoodul 1

Pärast lõpetamist on osaleja võimeline:

- tuvastama erinevaid kaasaegseid digitaalseid õpetamise ja õppimise tööriistu ning meetodeid, mida kasutatakse STEM-hariduses.
- rakendama erinevaid digitaalseid tööriistu, mis on suunatud konkreetsele STEM-valdkonnale.
- analüüsima ja hindama digitaalsete tööriistade ja meetodite erinevaid rakendusi.
- lahendama tavapäraseid probleeme, mis on seotud digitaalsete tööriistadega.

Ülekantavad oskused - Õppemoodul 1

Pärast lõpetamist on osaleja võimeline:

- Arendama arusaama põhimõistetest, mis on seotud üldoskustega, ning nende olulisusest isiklikus, akadeemilises ja professionaalses kontekstis STEM-valdkondades.
- Tõstma teadlikkust üldoskustest. Näited ülekantavatest oskustest on: kohanemisvõime, koostöö, suhtlemine, loovus, kriitiline mõtlemine, probleemide lahendamine, meeskonnatöö, ajaplaneerimine, emotsionaalne intelligentsus, digipädevus, metakognitsioon, vastupidavus (stressijuhtimine), kultuuriline teadlikkus.
- Lihtsustama enesehindamise protsessi, mis aitab inimestel avastada oma isiklike tugevusi ja tuvastada arendamist vajavaid valdkondi üldoskuste osas.
- Tõstma esile praktilise rakendamise olulisust, analüüsides juhtumiuuringuid, mis näitavad, kuidas üldoskused aitavad kaasa edule erinevates valdkondades, tuues konkreetseid näiteid STEM-erialadelt.



- Soodustama isikliku tegevusplaani väljatöötamist, mis on suunatud konkreetsete üldoskuste arendamisele enesehindamise tulemuste põhjal.

Rohelepe – Õppemoodul 1

Pärast lõpetamist on osaleja võimeline:

- Arendama põhjalikku arusaama päriselu õppimise olulisusest kestliku arengu hariduses (ESD).
- Õppima strateegiaid ESD-õppestsenaariumide loomiseks STEM-klassiõppes.
- Varustama õpetajaid tööriistadega üldoskuste (nt koostöö, suhtlemine, kriitiline mõtlemine) arendamiseks viisil, mis toetab ESD eesmärke.
- Omandama oskusi kohandada õpetamismeetodeid, et edendada õpilaste süsteemset mõtlemist STEM-klassiõppes.
- Arendama õppekava sisu ja projektipõhiseid õpitegevusi, mis hõlmavad terviklikku lähenemist ESD-le.
- Varustama õpetajaid tööriistadega, mis võimaldavad STEM-õpilasi tegutseda muutuste agentidena kestlikkuse saavutamiseks.

Tervis ja meditsiin – Õppemoodul 1

Pärast lõpetamist on osaleja võimeline:

- Arendama põhiteadmisi mõningate näidete põhjal, mis näitavad:
 - kuidas muutused (omandatud või pärilikud) inimkeha moodustavates molekulaarstruktuurides võivad põhjustada tervisehäireid,
 - biokeemiliste protsesside (pärilikud ja omandatud) häireid inimkehas,
 - inimkeha immuunsüsteemi toimimist ja häireid,
 - energia muundumist inimkehas,
 - erinevate kiirgusvormide kasutamist haiguste diagnoosimiseks.
- Uurima praeguseid väljakutseid tervise edendamisel.
- Õppida strateegiaid STEM-klassiõppes õpikeskkondade loomiseks, mis toetavad terviseteadlikku käitumist biokeemiliste protsesside häirete leevendamiseks inimkehas.
- Omandama oskusi kohandada õpetamismeetodeid rahvatervise kasude ja epideemiateks valmisoleku teemadega seoses.
- Rakendama tavasid, mis julgustavad kõiki õpilasi elama tervislikku eluviisi.
- Varustama õpetajaid meetoditega tervisekäitumise edenemise hindamiseks oma õpetamispraktikates ja klassikeskkondades.



Mikroraadikursus 4

"STEM haridus kestliku tuleviku heaks: Rohelepe ja tervis hariduses"

Üldinfo

- (1) Mikroraadikursus (MK-kursus) annab 6 Euroopa ainepunkti (ECTS).
- (2) Iga akadeemilise õppe maht on määratud ECTS ainepunktides. Üks ECTS ainepunkt vastab 26 tunnile tööle. Õppe maht hõlmab iseseisvat õpet, kontaktunde ja osalemist hindamisprotsessis. Üks õppetund (ÕT) kestab 45 minutit.
- (3) MK-kursus toimub inglise ja eesti keeles.
- (4) MK-kursus on kavandatud nii teadusliku- kui ka praktilise suunitlusega.

Õppijate sihtrühm

Õppijateks on STEM-ainete (nt loodusteadused, bioloogia, keemia, füüsika ja matemaatika) taseme ja täiendusõppes osalevad õpetajad.

Kursuse läbiviimise riik/piirkond

Esmalt viiakse kursused läbi ja hinnatakse riikides, mis on acaSTEMy projekti partnerid: Horvaatia, Eesti, Soome, Saksamaa, Ungari, Läti, Portugal ja Türgi. Pärast projekti lõppemist avatakse kursused osalejatele kõigist riikidest.

Tunnistuse väljastaja

MK kursuse tunnistuse väljastaja on acaSTEMy projekt.

Väljaandmise kuupäev

XX.XX.XXXX

Õpiväljundid

Mikroraadikursus on suunatud STEM-ainete (teadus, tehnoloogia, inseneeria ja matemaatika) taseme ja täiendusõppes osalevatele õpetajatele oskuste ja teadmiste andmisele, mis toetavad kestlikku arengut, edendavad teadlikkust oma tervisest ja heaolust ning käsitlevad aktuaalseid ühiskondlikke ja keskkonnavalaseid väljakutseid.

Kursuse sisu keskendub Euroopa Liidu eesmärkidele, eelkõige rohelepe teemadele – nagu kestlik areng, kliimameetmed ja ressursside haldamine – ning tervise ja meditsiini lõimimisele STEM-õppesse. Lisaks rõhutatakse üldpädevuste tähtsust, sealhulgas kriitiline mõtlemine, digipädevus ja probleemide lahendamine, mis on vajalikud õpilaste eduks mitmekülgses ja muutuv maailmas. Kursus on üles ehitatud õpetajate võimestamiseks:

- Kohandama oma õpetamise meetodeid, et vastata erinevate õpilaste vajadustele ja edendada kaasavat ning terviseteadlikku õpikeskkonda.
- Lõimima oma õpetamisesse kestliku arengu ja tervisega seotud teemad, mis vastavad Euroopa Liidu rohelepe ja laiematele tervisealastele eesmärkidele.
- Arendama õpilastes üldpädevusi, nagu koostöö- ja kohanemise võime.



Kursuse lõpetajad on hästi ette valmistatud uuenduslike õpetamispraktikate rakendamiseks, EL-i prioriteetsete haridusteemade kasutamiseks ja kestliku, terviseteadliku ning kaasava tuleviku edendamiseks hariduses.

Õpitulemuste saavutamiseks vajaminev õpingute maht

Mikrokraadikursus (MK-kursus) annab 6 Euroopa ainepunkti (ECTS).

Hindamine

Kursuse läbimise järgselt väljastatakse acaSTEMy ja vastava ülikooli (kursust korraldanud ülikooli) sertifikaat. Sertifikaat sisaldab MK-kursuse pealkirja, kursuse osasid, lisasaavutusi, sealhulgas hindamistulemusi, ja ECTS ainepunkte, samuti kursuse õpiväljundite saavutamist.

Osalemise vorm õpitegevuses

Mikrokraadikursus toimub veebipõhiselt ja asünkroonselt, võimaldades osalejatel õppida omas tempos ja vastavalt oma individuaalsele ajakavale. Kogu kursuse sisu ja materjalid on saadaval veebiplatvormil. Selline formaat võimaldab kursuse läbimist ilma kindlate osalusaegadeta, mis on eriti kasulik ka töötavatele õpetajatele.

Mikrokraadikursuse aluseks olevad kvaliteedi tagamise meetodid

Mikrokraadikursuse akrediteerimise viib läbi acaSTEMy rahvusvaheline nõuandev kogu, samuti toimub kursuse piloteerimine ja hindamine. Lisaks rakendab iga osalev ülikool kvaliteedi tagamise meetmeid vastavalt oma institutsionaalsetele poliitikatele ja nõuetele.

Järgmised ainekursused moodustavad mikrokraadi kursuse:

Tervis ja meditsiin – Õppemoodul 1

Pärast lõpetamist on osaleja võimeline:

- Arendama põhiteadmisi mõningate näidete põhjal, mis näitavad:
 - kuidas muutused (omandatud või pärilikud) inimkeha moodustavates molekulaarstruktuurides võivad põhjustada tervisehäireid,
 - biokeemiliste protsesside (pärilikud ja omandatud) häireid inimkehas,
 - inimkeha immuunsüsteemi toimimist ja häireid,
 - energia muundumist inimkehas,
 - erinevate kiirgusvormide kasutamist haiguste diagnoosimiseks.
- Uurima praeguseid väljakutseid tervise edendamisel.
- Õppima strateegiaid STEM-klassiõppes õpikeskkondade loomiseks, mis toetavad terviseteadlikku käitumist biokeemiliste protsesside häirete leevendamiseks inimkehas.
- Omandama oskusi kohandada õpetamismeetodeid rahvatervise kasude ja epideemiateks valmisoleku teemadega seoses.
- Rakendama tavasid, mis julgustavad kõiki õpilasi elama tervislikku eluviisi.
- Varustama õpetajaid meetoditega tervisekäitumise edenemise hindamiseks oma õpetamispraktikates ja klassikeskkondades.



Rohelepe – Õppemoodul 1

Pärast lõpetamist on osaleja võimeline:

- Arendama põhjalikku arusaama päriselu õppimise olulisusest kestliku arengu hariduses (ESD).
- Õppima strateegiaid ESD-õppestsenaariumide loomiseks STEM-klassiõppes.
- Varustama õpetajaid tööriistadega üldoskuste (nt koostöö, suhtlemine, kriitiline mõtlemine) arendamiseks viisil, mis toetab ESD eesmärke.
- Omandama oskusi kohandada õpetamismeetodeid, et edendada õpilaste süsteemset mõtlemist STEM-klassiõppes.
- Arendama õppekava sisu ja projektipõhiseid õpitegevusi, mis hõlmavad terviklikku lähenemist ESD-le.
- Varustama õpetajaid tööriistadega, mis võimaldavad STEM-õpilasi tegutseda muutuste agentidena kestlikkuse saavutamiseks.

Iga osaleja valib süvendatud õppeks ühe kahest kursusest vastavalt oma eelistustele ja vajadustele.

Rohelepe – Õppemoodul 2

Pärast lõpetamist on osaleja võimeline:

- Arendama põhjalikku arusaama Euroopa säästva arengu pädevusraamistikust.
- Varustama õpetajaid meetoditega rohepõhiste pädevuste hindamiseks oma õpetamispraktikas ja klassikeskkondades.
- Arendama pädevuspõhiseid hindamistavasid säästva arengu hariduses (ESD).
- Uurima digitaalseid tööriistu ja ressursse, mis toetavad rohepõhiste pädevuste hindamist.

Tervis ja meditsiin – Õppemoodul 2

Pärast lõpetamist on osaleja võimeline:

- Varustama õpetajaid tööriistadega meditsiini eetiliste küsimuste arutelul hõlbustamiseks.
- Rõhutama kvaliteedikontrolli rolli ravimite disainis ja tootmises.
- Ära tundma tehisintellektipõhiste tehnoloogiate võimalikku kasutust ning nendest tulenevaid ohte/riske tervishoiusüsteemile.
- Uurima digitaalseid tööriistu ja ressursse, mis toetavad õpetamist mõningate näidete abil, sealhulgas:
 - biotehnoloogia rakendamine ravimite ja vaktsiinide tootmises,
 - geeniteraapia rakendamine ning õige lähenemine geeniteraapia sekkumistes, tuginedes tõhususele ja kõrvalmõjude jälgimisele.
- Edendama arusaama, miks põhjalik STEM-haridus on farmaatsiatööstuses vajalik.
- Arendama õpitegevusi, mis aitavad õpilastel mõista, et lisaks STEM-valdkondade sisulistele teadmistele



kasutatakse farmaatsiauringutes ka laia valikut muid oskusi.

Digitaliseerimine - Õppemoodul 1

Pärast lõpetamist on osaleja võimeline:

- tuvastama erinevaid kaasaegseid digitaalseid õpetamise ja õppimise tööriistu ning meetodeid, mida kasutatakse STEM-hariduses.
- rakendama erinevaid digitaalseid tööriistu, mis on suunatud konkreetsele STEM-valdkonnale.
- analüüsima ja hindama digitaalsete tööriistade ja meetodite erinevaid rakendusi.
- lahendama tavapäraseid probleeme, mis on seotud digitaalsete tööriistadega.

Ülekantavad oskused - Õppemoodul 1

Pärast lõpetamist on osaleja võimeline:

- Arendama arusaama põhimõistetest, mis on seotud üldoskustega, ning nende olulisusest isiklikus, akadeemilises ja professionaalses kontekstis STEM-valdkondades.
- Tõstma teadlikkust üldoskustest. Näited ülekantavatest oskustest on: kohanemisvõime, koostöö, suhtlemine, loovus, kriitiline mõtlemine, probleemide lahendamine, meeskonnatöö, ajaplaneerimine, emotsionaalne intelligentsus, digipädevus, metakognitsioon, vastupidavus (stressijuhtimine), kultuuriline teadlikkus.
- Lihtsustama enesehindamise protsessi, mis aitab inimestel avastada oma isiklike tugevusi ja tuvastada arendamist vajavaid valdkondi üldoskuste osas.
- Tõstma esile praktilise rakendamise olulisust, analüüsides juhtumiuuringuid, mis näitavad, kuidas üldoskused aitavad kaasa edule erinevates valdkondades, tuues konkreetseid näiteid STEM-erialadelt.
- Soodustama isikliku tegevusplaani väljatöötamist, mis on suunatud konkreetsete üldoskuste arendamisele enesehindamise tulemuste põhjal.

Mitmekesisus ja kaasatus - Õppemoodul 1

Pärast lõpetamist on osaleja võimeline:

- Arendama põhjalikku arusaama mitmekesisuse, võrdsuse ja kaasatuse olulisusest STEM-valdkondades.
- Uurima praeguseid väljakutseid ja takistusi, millega vähemusrühmad STEM-hariduses ja karjäärides kokku puutuvad.
- Tunnustama mitmekesise STEM-tööjõu eeliseid innovatsiooni, probleemide lahendamise ja ühiskondliku mõju seisukohalt.
- Õppima strateegiaid kaasavate õpikeskkondade loomiseks STEM-klassiõpetuses, mis toetavad erinevaid õppimisstiile ja õpilaste taustu.
- Omandama oskusi kohandada õpetamismeetodeid vastavalt õpilaste vajadustele, kes pärinevad erinevatest kultuurilistest, sotsiaal-majanduslikest ja keelelistest keskkondadest.



Trans-national STEM teacher education focusing on transversal competence and sustainability education - acaSTEMy - Teacher Academy 2023-2026

- Rakendama kaasavat keelt ja tavasid, mis julgustavad kõiki õpilasi, eriti neid, kes kuuluvad vähemusrühmadesse, tundma end STEM-valdkondades väärtustatuna ja võimekatena.
- Varustama õpetajaid meetoditega mitmekesisuse ja kaasatuse edenemise hindamiseks nende õpetamispraktikates ja klassikeskkondades.



Trans-national STEM teacher education focusing on transversal competence and sustainability education - acaSTEMy - Teacher Academy 2023-2026

Finnish Version



Pieni osaamiskokonaisuus 1

"Digitaalinen ja kestävä LUMATE-aineiden opetus: vihreän kehityksen ohjelma, terveys ja monialaiset taidot"

Yleistä tietoa

- (1) Pienet osaamiskokonaisuudet ovat arvoltaan 6 pistettä eurooppalaisessa opintasuoritusten ja arvosanojen siirtojärjestelmässä (ECTS).
- (2) Kunkin akateemisen saavutuksen työmäärä on määritelty ECTS opintopisteinä. Yksi opintopiste vastaa 26 tunnin työmäärää. Työmäärään kuuluu itsenäinen opiskelu, lukukausi/kontaktitunnit ja arviointiprosessiin osallistuminen. Yhden opetusyksikön kesto on 45 minuuttia.
- (3) Osaamiskokonaisuus järjestetään englanniksi ja/tai suomeksi
- (4) Osaamiskokonaisuus on suunniteltu sekä tutkimuslähtöiseksi että käytännönläheiseksi.

Tarjontatieto osallistujille

Osallistujat ovat LUMATE-aineiden, kuten ympäristöopin, biologian, kemian, fysiikan, teknologian, maantiedon ja matematiikan, opettajaopiskelijoita ja työssä olevia opettajia.

Tarjontatieto alueellisesti

Alkuvaiheessa kokonaisuudet toteutetaan ja arvioidaan maissa, jotka ovat acaSTEMy-hankkeen kumppaneita: Kroatia, Latvia, Portugali, Saksa, Suomi, Turkki, Unkari ja Viro. Hankkeen jälkeen kokonaisuudet ovat avoimia osallistujille kaikista maista.

Osaamisen tunnustava taho

Osaamisen tunnustava taho on acaSTEMy-projekti yhteistyöyliopistojen kautta.

Myöntämispäivä

XX.XX.XXXX

Osaamistavoitteet

Pienen osaamiskokonaisuuden tavoitteena on tukea LUMATE-aineiden opettajaopiskelijoiden ja työssä olevien opettajien taitoja ja tietoja, joita tarvitaan nykyaikaisen, tulevaisuuteen suuntautuvan lähestymistavan toteuttamiseksi koulutuksessa EU:n tavoitteiden mukaisesti. Ensisijaisena tavoitteena on kannustaa opettajia antamaan opetusta, joka edistää osallisuutta, käsittelee monimuotoisuutta ja tukee kestävästä kehitystä.

Sisällöissä keskitytään keskeisiin EU:n painopisteisiin, kuten vihreän kehityksen ohjelman sekä terveyden ja lääketieteen aiheiden sisällyttämiseen opetussuunnitelmaan. Sisällöissä korostetaan myös monialaisten taitojen, kuten



kriittisen ajattelun, digitaitojen ja ongelmanratkaisukyvyyn kehittymistä. Nämä taidot ovat ratkaisevan tärkeitä oppijoiden menestykselle nopeasti muuttuvassa maailmassa.

Kokonaisuus on rakennettu siten, että opettajat voivat:

- Edistää oppijoiden monialaisia taitoja, kuten yhteistyötä, joustavuutta ja sopeutumiskykyä.
- Mukauttaa opetusta vastaamaan oppijoiden erilaisia tarpeita ja luoda osallistavia oppimisympäristöjä.
- Sisällyttää opetukseen kestävyyyden, terveyden ja hyvinvointiin liittyviä teemoja, jotka tukevat EU:n vihreän kehityksen ohjelman tavoitteita.

Kokonaisuuden suoritettuaan osallistujat pystyvät toteuttamaan innovatiivisia opetuskäytäntöjä, soveltamaan EU-lähtöisiä koulutusteemoja ja edistämään aktiivisesti kestävä ja osallistavaa tulevaisuutta koulutuksessa.

Osaamistavoitteiden saavuttamiseen tarvittava laskennallinen työmäärä

Pieni osaamiskokonaisuus on arvoltaan 6 opintopistettä eurooppalaisessa opintosuoritusten ja arvosanojen siirtojärjestelmässä (ECTS-pisteissä).

Arviointi

Kokonaisuus arvioidaan hyväksyty–hylätty. Osallistuja laatii ja lähettää arvioitavaksi tuntisuunnitelman, jossa hyödynnetään kokonaisuuden kaikkien moduulien tietoja ja osaamista. Tuntisuunnitelma arvioidaan hyväksyty–hylätty. Hyväksyty arvioinnin jälkeen annetaan acaSTEMy:n ja vastaavan yliopiston todistus, jossa esitetään yksityiskohtaisesti pienen osaamiskokonaisuuden nimi, sen sisältämät moduulit, mahdolliset lisäsaavutukset, mukaan lukien arvioinnit ja ECTS-opintopisteet, sekä kokonaisuuden osaamistavoitteet.

Suoritustavat

Pieni osaamiskokonaisuus tarjotaan joustavana verkko-opetuksena, jolloin osallistujat voivat oppia omaan tahtiinsa ja yksilöllisten aikataulujensa mukaisesti. Kaikki kurssin sisältö ja materiaalit ovat saatavilla verkkoalustalla, ja niihin pääsee käsiksi milloin tahansa. Tämä muoto mahdollistaa kurssin suorittamisen ilman kiinteitä osallistumisaikoja, mikä tekee siitä erityisen suotuisan työssäkäyville opettajille ja henkilöille, joilla on muita sitoumuksia.

Laadunvarmistus

Pienien osaamiskokonaisuuksien akkreditointi suoritetaan yhteistyössä acaSTEMy:n kansainvälisen ohjausryhmän kanssa sekä osaamiskokonaisuuksien pilotointi- ja arviointiprosessia tarkastelemalla. Lisäksi jokainen osallistuva yliopisto toteuttaa laadunvarmistustoimenpiteitä instituutionsa käytänteiden ja lakisääteisten vaatimusten mukaisesti.



Pieni osaamiskokonaisuus rakentuu seuraavista moduuleista:

Digitalisaatio 1

Moduulin suoritettuaan osallistuja osaa:

- o tunnistaa erilaisia nykyaikaisia digitaalisia opetus- ja oppimistyökaluja ja -menetelmiä, joita käytetään LUMATE-aineiden opetuksessa.
- o ottaa käyttöön erilaisia digitaalisia välineitä, jotka on kohdennettu erityisesti heidän LUMATE-aineeseensa.
- o analysoida ja arvioida digitaalisten työkalujen ja menetelmien erilaisia käyttömahdollisuuksia.
- o tehdä digitaalisiin työkaluihin liittyviä yleisten ongelmien vianmääritystä.

Digitalisaatio 2

Moduulin suoritettuaan osallistuja osaa:

- o soveltaa erilaisia digitaalisia välineitä ja menetelmiä pedagogisesti merkityksellisesti omassa opetuksessaan.
- o integroida digitaalisia työkaluja tehokkaasti parantaakseen oppijoiden sitoutumista ja oppimistuloksia.
- o ymmärtää ja selittää digitaalisten työkalujen ja menetelmien käytön haasteet, vaatimukset ja rajoitteet LUMATE-aineiden opetuksessa.
- o kehittää strategioita, joilla tuetaan oppijoiden digitaalista lukutaitoa LUMATE-aineiden yhteyksissä.

Monialaiset taidot 1

Moduulin suoritettuaan osallistuja osaa:

- o soveltaa ymmärrystään monialaisiin taitoihin liittyvistä peruskäsitteistä ja niiden merkityksestä henkilökohtaisissa, akateemisissa ja ammatillisissa yhteyksissä LUMATE-aineita hyödyntävillä aloilla.
- o edistää tietoisuutta monialaisista taidoista, joista esimerkkejä ovat: sopeutumiskyky, yhteistyö, viestintä, luovuus, kriittinen ajattelu, ongelmanratkaisu, tiimityö, ajanhallinta, tunneäly, digitaalinen lukutaito, metakognitio, joustavuus (stressinhallinta) ja kulttuuritietoisuus.
- o hyödyntää opetuksessa itsearviointiprosessia, joka auttaa oppijoita tutkimaan henkilökohtaisia vahvuuksiaan ja tunnistamaan monialaisten taitojen alueita, joilla on parantamisen varaa.
- o tuottaa tosielämän sovelluksista esimerkkejä, erityisesti LUMATE-aineita hyödyntäville aloille, joista ilmenee monialaisten taitojen merkitys menestykselle.
- o edistää itsearvioinnin tulosten perusteella henkilökohtaisten toimintasuunnitelmien luomista, jolla pyritään parantamaan tiettyjen monialaisia taitojen osaamista.



Moninaisuus ja osallisuus 1

Moduulin suoritettuaan osallistuja osaa:

- o soveltaa ymmärrystään monimuotoisuuden, oikeudenmukaisuuden ja osallisuuden (engl. DEI) merkityksestä LUMATE- aloilla.
- o tunnistaa nykyisiä haasteita ja esteitä, joita aliedustetut ryhmät kohtaavat LUMATE-koulutuksessa ja uralla.
- o tunnistaa LUMATE-aloilla monipuolisen työvoiman edut innovaatioille, ongelmanratkaisulle ja yhteiskunnalliselle vaikuttavuudelle.
- o luoda osallistavia oppimisympäristöjä LUMATE-aineissa, jotka tukevat erilaisia oppimistyyliä ja -taustoja.
- o mukauttaa opetusmenetelmiä myötäilemän eri kulttuurisista, sosioekonomisista ja kielellisen osaamisen taustoista tulevien oppijoiden tarpeita.
- o käyttää osallistavia kielellisiä keinoja ja käytänteitä, jotka kannustavat kaikkia oppijoita, erityisesti aliedustettuihin ryhmiin kuuluvia, tuntemaan itsensä arvostetuiksi ja kykeneviksi LUMATE- aloilla.
- o hyödyntää opetusmenetelmiä, joilla hän pystyy arvioimaan moninaisuuden ja osallisuuden käytänteiden edistymistä omassa opetuksessaan ja oppimisympäristöissään.

Vihreän kehityksen ohjelma 1

Moduulin suoritettuaan osallistuja osaa:

- o tunnistaa reaali maailman oppimisen merkityksen kestävän kehityksen kautta oppimiselle.
- o luoda erilaisia kestävän kehityksen oppimisskenaarioita LUMATE-aineissa.
- o hyödyntää opetusmenetelmiä, joilla edistetään monialaisia taitoja (esim. yhteistyö, viestintä, kriittinen ajattelu) tavoilla, jotka tukevat kestävän kehityksen kautta oppimista.
- o mukauttaa opetusmenetelmiään edistääkseen opiskelijoiden järjestelmäajattelua LUMATE-aineissa.
- o kehittää opetussisältöjä ja projektipohjaisia oppimisaktiviteetteja, jotka sisältävät kokonaisvaltaisen lähestymistavan kestävän kehityksen kautta oppimiseen.
- o hyödyntää opetusmenetelmiä, joiden avulla LUMATE-aineiden oppijat voivat toimia osana kestävän kehityksen muutosta.

Terveys ja lääketiede 1

Moduulin suoritettuaan osallistuja osaa:

- o tunnistaa:
 - o miten hankitut tai perityt muutokset ihmiskehon muodostavissa molekyylirakenteissa voivat aiheuttaa terveyshäiriöitä.
 - o ihmiskehon hankittuja ja perittyjä biokemiallisten prosessien häiriöitä.
 - o ihmisen immuunijärjestelmän toimintaa ja siihen liittyviä häiriöitä.
 - o energian muuntumisen muodosta toiseen ihmiskehossa.
 - o erilaisten säteilymuotojen käyttöä sairauksien diagnosoinnissa.
- o tarkastella nykyisiä haasteita terveyden ja hyvinvoinnin edistämiseksi.



Trans-national STEM teacher education focusing on transversal competence and sustainability education - acaSTEMy - Teacher Academy 2023-2026

- hyödyntää LUMATE-aineissa opetusmenetelmiä ja -ympäristöjä, jotka tukevat oppijoiden terveystietoisia toimintamalleja ihmiskehon biokemiallisten prosessien häiriöiden lievittämisessä.
- mukauttaa opetusmenetelmiä edistääkseen tietoisuutta kansanterveydestä ja epidemiavalmiudesta opetuksessaan.
- toteuttaa opetuskäytäntöjä, jotka kannustavat kaikkia oppijoita terveellisiin elintapoihin.
- arvioida omia opetuskäytänteitä ja oppimisympäristöjä, jotka edistävät terveystietoisuutta.



Pieni osaamiskokonaisuus 2

"Opiskelijoiden monialaisten taitojen kehittäminen LUMATE-aineiden opetuksella"

Yleistä tietoa

- (1) Pienet osaamiskokonaisuudet ovat arvoltaan 6 pistettä eurooppalaisessa opintosuoritusten ja arvosanojen siirtojärjestelmässä (ECTS).
- (2) Kunkin akateemisen saavutuksen työmäärä on määritelty ECTS opintopisteinä. Yksi opintopiste vastaa 26 tunnin työmäärää. Työmäärään kuuluu itsenäinen opiskelu, lukukausi/kontaktitunnit ja arviointiprosessiin osallistuminen. Yhden opetusyksikön kesto on 45 minuuttia.
- (3) Osaamiskokonaisuus järjestetään englanniksi ja/tai suomeksi
- (4) Osaamiskokonaisuus on suunniteltu sekä tutkimuslähtöiseksi että käytännönläheiseksi.

Tarjontatieto osallistujille

Osallistujat ovat LUMATE-aineiden, kuten ympäristöopin, biologian, kemian, fysiikan, teknologian, maantiedon ja matematiikan, opettajaopiskelijoita ja työssä olevia opettajia.

Tarjontatieto alueellisesti

Alkuvaiheessa kokonaisuudet toteutetaan ja arvioidaan maissa, jotka ovat acaSTEMy-hankkeen kumppaneita: Kroatia, Latvia, Portugali, Saksa, Suomi, Turkki, Unkari ja Viro. Hankkeen jälkeen kokonaisuudet ovat avoimia osallistujille kaikista maista.

Osaamisen tunnustava taho

Osaamisen tunnustava taho on acaSTEMy-projekti yhteistyöyliopistojen kautta.

Myöntämispäivä

XX.XX.XXXX

Osaamistavoitteet

Pienen osaamiskokonaisuuden tavoitteena on tukea LUMATE-aineiden opettajaopiskelijoita ja työssä olevia opettajia asiantuntemuksella, jota tarvitaan opiskelijoiden monialaisten taitojen edistämiseen, valmistamalla heitä nykyaikaisen maailman monipuolisuuteen. Monialaiset taidot, kuten kriittinen ajattelu, digitaalinen lukutaito, viestintä, ongelmanratkaisu ja sopeutumiskyky, ovat tämän kokonaisuuden ytimessä, joka vastaa EU:n laajempia osallistavan, innovatiivisen ja kestävä koulutuksen tavoitteita.

Tämä kokonaisuus tukee opettajia luomaan oppimisympäristöjä, jotka eivät ainoastaan kata olennaista aihetta, vaan myös kehittävät oppijoiden kykyä soveltaa tietoja ja taitoja eri yhteyksissä. Kokonaisuus sisältää EU:n tavoitteiden kannalta keskeisiä aiheita, kuten vihreän kehityksen ohjelman kestävyys, terveys ja hyvinvointi, ja korostaa, miten nämä



teemat voidaan integroida opetukseen, jotta oppimisesta tulisi merkityksellisempää ja vaikuttavampaa.

Kokonaisuus antaa opettajille mahdollisuuden:

- Sisällyttää monialaiset taidot opetuskäytäntöihinsä elinikäisen oppimisen ja sopeutumiskyvyn edistämiseksi.
- Kannustaa monimuotoisuutta ja osallisuutta auttamalla oppilaita kehittämään ihmissuhde- ja kulttuurienvälisiä taitoja, joita tarvitaan erilaisissa yhteiskunnissa.
- Sisällyttää ympäristön kestävyteen, terveyteen ja digitaaliseen lukutaitoon liittyvät teemat EU:n painopisteiden mukaisesti opetukseensa ja edistää kattavaa, taitoihin perustuvaa koulutusta.

Kokonaisuuden suoritettuaan osallistujat pystyvät toteuttamaan innovatiivisia opetuskäytäntöjä, jotka ylittävät perinteiset aihe- ja oppiainerajat. Näin oppijat voivat navigoida monimutkaisissa haasteissa ja menestyä monipuolisissa, dynaamisissa ympäristöissä.

Osaamistavoitteiden saavuttamiseen tarvittava laskennallinen työmäärä

Pieni osaamiskokonaisuus on arvoltaan 6 opintopistettä eurooppalaisessa opintosuoritusten ja arvosanojen siirtojärjestelmässä (ECTS-pisteissä).

Arviointi

Kokonaisuus arvioidaan hyväksyty-hylätty. Osallistuja laatii ja lähettää arvioitavaksi tuntisuunnitelman, jossa hyödynnetään kokonaisuuden kaikkien moduulien tietoja ja osaamista. Tuntisuunnitelma arvioidaan hyväksyty-hylätty. Hyväksyty arvioinnin jälkeen annetaan acaSTEMy:n ja vastaavan yliopiston todistus, jossa esitetään yksityiskohtaisesti pienen osaamiskokonaisuuden nimi, sen sisältämät moduulit, mahdolliset lisäsaavutukset, mukaan lukien arvioinnit ja ECTS-opintopisteet, sekä kokonaisuuden osaamistavoitteet.

Suoritustavat

Pieni osaamiskokonaisuus tarjotaan joustavana verkko-opetuksena, jolloin osallistujat voivat oppia omaan tahtiinsa ja yksilöllisten aikataulujensa mukaisesti. Kaikki kurssin sisältö ja materiaalit ovat saatavilla verkkoalustalla, ja niihin pääsee käsiksi milloin tahansa. Tämä muoto mahdollistaa kurssin suorittamisen ilman kiinteitä osallistumisaikoja, mikä tekee siitä erityisen suotuisan työssäkäyville opettajille ja henkilöille, joilla on muita sitoumuksia.

Laadunvarmistus

Pienien osaamiskokonaisuuksien akkreditointi suoritetaan yhteistyössä acaSTEMy:n kansainvälisen ohjausryhmän kanssa sekä osaamiskokonaisuuksien pilotointi- ja arviointiprosessia tarkastelemalla. Lisäksi jokainen osallistuva yliopisto toteuttaa laadunvarmistustoimenpiteitä instituutionsa käytänteiden ja lakisääteisten vaatimusten mukaisesti.



Pieni osaamiskokonaisuus rakentuu seuraavista moduuleista:

Monialaiset taidot 1

Moduulin suoritettuaan osallistuja osaa:

- soveltaa ymmärrystään monialaisiin taitoihin liittyvistä peruskäsitteistä ja niiden merkityksestä henkilökohtaisissa, akateemisissa ja ammatillisissa yhteyksissä LUMATE-aineita hyödyntävillä aloilla.
- edistää tietoisuutta monialaisista taidoista, joista esimerkkejä ovat: sopeutumiskyky, yhteistyö, viestintä, luovuus, kriittinen ajattelu, ongelmanratkaisu, tiimityö, ajanhallinta, tunneäly, digitaalinen lukutaito, metakognitio, joustavuus (stressinhallinta) ja kulttuuritietoisuus.
- hyödyntää opetuksessa itsearviointiprosessia, joka auttaa oppijoita tutkimaan henkilökohtaisia vahvuuksiaan ja tunnistamaan monialaisten taitojen alueita, joilla on parantamisen varaa.
- tuottaa tosielämän sovelluksista esimerkkejä, erityisesti LUMATE-aineita hyödyntäville aloille, joista ilmenee monialaisten taitojen merkitys menestykselle.
- edistää itsearvioinnin tulosten perusteella henkilökohtaisten toimintasuunnitelmien luomista, jolla pyritään parantamaan tiettyjen monialaisia taitojen osaamista.

Monialaiset taidot 1

Moduulin suoritettuaan osallistuja osaa:

- soveltaa ymmärrystään monialaisiin taitoihin liittyvistä peruskäsitteistä ja niiden merkityksestä henkilökohtaisissa, akateemisissa ja ammatillisissa yhteyksissä LUMATE-aineita hyödyntävillä aloilla.
- edistää tietoisuutta monialaisista taidoista, joista esimerkkejä ovat: sopeutumiskyky, yhteistyö, viestintä, luovuus, kriittinen ajattelu, ongelmanratkaisu, tiimityö, ajanhallinta, tunneäly, digitaalinen lukutaito, metakognitio, joustavuus (stressinhallinta) ja kulttuuritietoisuus.
- hyödyntää opetuksessa itsearviointiprosessia, joka auttaa oppijoita tutkimaan henkilökohtaisia vahvuuksiaan ja tunnistamaan monialaisten taitojen alueita, joilla on parantamisen varaa.
- tuottaa tosielämän sovelluksista esimerkkejä, erityisesti LUMATE-aineita hyödyntäville aloille, joista ilmenee monialaisten taitojen merkitys menestykselle.
- edistää itsearvioinnin tulosten perusteella henkilökohtaisten toimintasuunnitelmien luomista, jolla pyritään parantamaan tiettyjen monialaisia taitojen osaamista.

Monialaiset taidot 2

Moduulin suoritettuaan osallistuja osaa:

- hyödyntää opetusmenetelmiä monialaisten taitojen, kuten tiimityön, ongelmanratkaisun ja kriittisen ajattelun, parantamiseksi LUMATE-aineissa ja monitieteisissä yhteyksissä.



- helpottaa ryhmätyöskentelyä aktivoimalla osallistujia monissa ryhmätyöskentelyn muodoissa tehokkaiden yhteistyö- ja viestintätaitojen avulla.
- tarkastella luovia ongelmanratkaisutapoja soveltamalla niitä tosielämän haasteisiin, jotka korostavat sopeutumiskyvyn ja kriittisen ajattelun merkitystä.
- kannustaa oppijoita kehittämään käytännön ajanhallintaa, joka ilmenee tehokkaana priorisointia suoritettaessa yhteistyöympäristöissä toteutettavia tehtäviä.
- edistää yhteistyökokemusten refleктоimista ja kannusta oppijoita antamaan ja vastaanottamaan rakentavaa palautetta parantaakseen kollektiivista suoriutumista.
- ideoida käyttäen tekniikoita, kuten SKY JUMP:ia (sovelta, korvaa, yhdistä, järjestä uudelleen, uudista käyttötarkoitus, muunna, poista) (engl. SCAMPER) muokataksien olemassa olevia ideoita tai tuotteita uudelleen.
- käyttää roolileikkejä empatian harjoittamisessa asettamalla itsensä muiden asemaan ja yrittämällä ymmärtää heidän näkökulmiaan, tunteitaan ja motivaatioitaan. Osaa auttaa pyytämään palautetta kollegoilta, ystäviltä tai mentoreilta siitä, miten käsitellä tunteita ja vuorovaikutustilanteita.
- parantaa oppijoiden metakognitiivisia taitoja (oppimaan oppiminen) pyytämällä selittämään oppimansa käsitteen yksinkertaisesti, ikään kuin opettaisi sitä jollekulle toiselle. Osaa auttaa oppijaa määrittelemään, mitä hän haluaa oppia ja miksi.
- hyödyntää oppijoita opetuksen tukitehtävissä, mikä vähentää opettajan työmäärää.
- sisällyttää opetukseen vaikutteita erilaisista opetuskäytänteistä.

Digitalisaatio 1

Moduulin suoritettuaan osallistuja osaa:

- tunnistaa erilaisia nykyaikaisia digitaalisia opetus- ja oppimistyökaluja ja -menetelmiä, joita käytetään LUMATE-aineiden opetuksessa.
- ottaa käyttöön erilaisia digitaalisia välineitä, jotka on kohdennettu erityisesti heidän LUMATE-aineeseensa.
- analysoida ja arvioida digitaalisten työkalujen ja menetelmien erilaisia käyttömahdollisuuksia.
- tehdä digitaalisiin työkaluihin liittyviä yleisten ongelmien vianmääritystä.

Moninaisuus ja osallisuus 1

Moduulin suoritettuaan osallistuja osaa:

- soveltaa ymmärrystään monimuotoisuuden, oikeudenmukaisuuden ja osallisuuden (engl. DEI) merkityksestä LUMATE- aloilla.
- tunnistaa nykyisiä haasteita ja esteitä, joita aliedustetut ryhmät kohtaavat LUMATE-koulutuksessa ja uralla.
- tunnistaa LUMATE-aloilla monipuolisen työvoiman edut innovaatioille, ongelmanratkaisulle ja yhteiskunnalliselle vaikuttavuudelle.
- luoda osallistavia oppimisympäristöjä LUMATE-aineissa, jotka tukevat erilaisia oppimistyyliä ja -taustoja.
- mukauttaa opetusmenetelmiä myötäilemään eri kulttuurisista, sosioekonomisista ja kielellisen osaamisen taustoista tulevien oppijoiden tarpeita.



- käyttää osallistavia kielellisiä keinoja ja käytänteitä, jotka kannustavat kaikkia oppijoita, erityisesti aliedustettuihin ryhmiin kuuluvia, tuntemaan itsensä arvostetuiksi ja kykeneviksi LUMATE- aloilla.
- hyödyntää opetusmenetelmiä, joilla hän pystyy arvioimaan moninaisuuden ja osallisuuden käytänteiden edistymistä omassa opetuksessaan ja oppimisympäristöissään.

Vihreän kehityksen ohjelma 1

Moduulin suoritettuaan osallistuja osaa:

- tunnistaa reaali maailman oppimisen merkityksen kestävän kehityksen kautta oppimiselle.
- luoda erilaisia kestävän kehityksen oppimisskenaarioita LUMATE-aineissa.
- hyödyntää opetusmenetelmiä, joilla edistetään monialaisia taitoja (esim. yhteistyö, viestintä, kriittinen ajattelu) tavoilla, jotka tukevat kestävän kehityksen kautta oppimista.
- mukauttaa opetusmenetelmiään edistääkseen opiskelijoiden järjestelmäajattelua LUMATE-aineissa.
- kehittää opetussisältöjä ja projektipohjaisia oppimisaktiviteetteja, jotka sisältävät kokonaisvaltaisen lähestymistavan kestävän kehityksen kautta oppimiseen.
- hyödyntää opetusmenetelmiä, joiden avulla LUMATE-aineiden oppijat voivat toimia osana kestävän kehityksen muutosta.

Terveys ja lääketiede 1

Moduulin suoritettuaan osallistuja osaa:

- tunnistaa:
 - miten hankitut tai perityt muutokset ihmiskehon muodostavissa molekyylirakenteissa voivat aiheuttaa terveyshäiriöitä.
 - ihmiskehon hankittuja ja perittyjä biokemiallisten prosessien häiriöitä.
 - ihmisen immuunijärjestelmän toimintaa ja siihen liittyviä häiriöitä.
 - energian muuntumisen muodosta toiseen ihmiskehossa.
 - erilaisten säteilymuotojen käyttöä sairauksien diagnosoinnissa.
- tarkastella nykyisiä haasteita terveyden ja hyvinvoinnin edistämiseksi.
- hyödyntää LUMATE-aineissa opetusmenetelmiä ja -ympäristöjä, jotka tukevat oppijoiden terveystietoisia toimintamalleja ihmiskehon biokemiallisten prosessien häiriöiden lievittämisessä.
- mukauttaa opetusmenetelmiä edistääkseen tietoisuutta kansanterveydestä ja epidemiavalmiudesta opetuksessaan.
- toteuttaa opetuskäytäntöjä, jotka kannustavat kaikkia oppijoita terveellisiin elintapoihin.
- arvioida omia opetuskäytänteitä ja oppimisympäristöjä, jotka edistävät terveystietoisuutta.



Pieni osaamiskokonaisuus 3

"Osallistava LUMATE-aineiden koulutus: opettajien voimaannuttaminen koulutusta varten kaikille opiskelijoille"

Yleistä tietoa

- (1) Pienet osaamiskokonaisuudet ovat arvoltaan 6 pistettä eurooppalaisessa opintasuoritusten ja arvosanojen siirtojärjestelmässä (ECTS).
- (2) Kunkin akateemisen saavutuksen työmäärä on määritelty ECTS opintopisteinä. Yksi opintopiste vastaa 26 tunnin työmäärää. Työmäärään kuuluu itsenäinen opiskelu, lukukausi/kontaktitunnit ja arviointiprosessiin osallistuminen. Yhden opetusyksikön kesto on 45 minuuttia.
- (3) Osaamiskokonaisuus järjestetään englanniksi ja/tai suomeksi
- (4) Osaamiskokonaisuus on suunniteltu sekä tutkimuslähtöiseksi että käytännönläheiseksi.

Tarjontatieto osallistujille

Osallistajat ovat LUMATE-aineiden, kuten ympäristöopin, biologian, kemian, fysiikan, teknologian, maantiedon ja matematiikan, opettajaopiskelijoita ja työssä olevia opettajia.

Tarjontatieto alueellisesti

Alkuvaiheessa kokonaisuudet toteutetaan ja arvioidaan maissa, jotka ovat acaSTEMy-hankkeen kumppaneita: Kroatia, Latvia, Portugali, Saksa, Suomi, Turkki, Unkari ja Viro. Hankkeen jälkeen kokonaisuudet ovat avoimia osallistujille kaikista maista.

Osaamisen tunnustava taho

Osaamisen tunnustava taho on acaSTEMy-projekti yhteistyöyliopistojen kautta.

Myöntämispäivä

XX.XX.XXXX

Osaamistavoitteet

Pienen osaamiskokonaisuuden tavoitteena on tukea LUMATE-aineiden opettajaopiskelijoiden ja työssä olevien opettajien taitoja ja tietoja, joita tarvitaan nykyaikaisen, tulevaisuuteen suuntautuvan lähestymistavan toteuttamiseksi koulutuksessa EU:n tavoitteiden mukaisesti. Ensisijaisena tavoitteena on kannustaa opettajia antamaan opetusta, joka edistää osallisuutta, käsittelee monimuotoisuutta ja tukee kestävästä kehitystä.

Sisällöissä keskitytään keskeisiin EU:n painopisteisiin, kuten vihreän kehityksen ohjelman sekä terveyden ja lääketieteen aiheiden sisällyttämiseen opetussuunnitelmaan. Sisällöissä korostetaan myös monialaisten taitojen, kuten



kriittisen ajattelun, digitaitojen ja ongelmanratkaisukyvyyn kehittymistä. Nämä taidot ovat ratkaisevan tärkeitä oppijoiden menestykselle nopeasti muuttuvassa maailmassa.

Kokonaisuus on rakennettu siten, että opettajat voivat:

- Mukauttaa opetustaan vastaamaan opiskelijoiden erilaisia tarpeita ja luoda osallistavia oppimisympäristöjä.
- Sisällyttää kestävyteen, terveyteen ja hyvinvointiin liittyviä teemoja, jotka tukevat EU:n vihreän kehityksen ohjelman tavoitteita.
- Edistää oppijoiden monialaisia taitoja, kuten yhteistyötä, joustavuutta ja sopeutumiskykyä.

Kokonaisuuden suoritettuaan osallistujat pystyvät toteuttamaan innovatiivisia opetuskäytäntöjä, soveltamaan EU-lähtöisiä koulutusteemoja ja edistämään aktiivisesti kestävä ja osallistavaa tulevaisuutta koulutuksessa.

Osaamistavoitteiden saavuttamiseen tarvittava laskennallinen työmäärä

Pieni osaamiskokonaisuus on arvoltaan 6 opintopistettä eurooppalaisessa opintosuoritusten ja arvosanojen siirtojärjestelmässä (ECTS-pisteissä).

Arviointi

Kokonaisuus arvioidaan hyväksyty–hylätty. Osallistuja laatii ja lähettää arvioitavaksi tuntisuunnitelman, jossa hyödynnetään kokonaisuuden kaikkien moduulien tietoja ja osaamista. Tuntisuunnitelma arvioidaan hyväksyty–hylätty. Hyväksyty arvioinnin jälkeen annetaan acaSTEMy:n ja vastaavan yliopiston todistus, jossa esitetään yksityiskohtaisesti pienen osaamiskokonaisuuden nimi, sen sisältämät moduulit, mahdolliset lisäsaavutukset, mukaan lukien arvioinnit ja ECTS-opintopisteet, sekä kokonaisuuden osaamistavoitteet.

Suoritustavat

Pieni osaamiskokonaisuus tarjotaan joustavana verkko-opetuksena, jolloin osallistujat voivat oppia omaan tahtiinsa ja yksilöllisten aikataulujensa mukaisesti. Kaikki kurssin sisältö ja materiaalit ovat saatavilla verkkoalustalla, ja niihin pääsee käsiksi milloin tahansa. Tämä muoto mahdollistaa kurssin suorittamisen ilman kiinteitä osallistumisaikoja, mikä tekee siitä erityisen suotuisan työssäkäyville opettajille ja henkilöille, joilla on muita sitoumuksia.

Laadunvarmistus

Pienien osaamiskokonaisuuksien akkreditointi suoritetaan yhteistyössä acaSTEMy:n kansainvälisen ohjausryhmän kanssa sekä osaamiskokonaisuuksien pilotointi- ja arviointiprosessia tarkastelemalla. Lisäksi jokainen osallistuva yliopisto toteuttaa laadunvarmistustoimenpiteitä instituutionsa käytänteiden ja lakisääteisten vaatimusten mukaisesti.



Pieni osaamiskokonaisuus rakentuu seuraavista moduuleista:

Moninaisuus ja osallisuus 1

Moduulin suoritettuaan osallistuja osaa:

- o soveltaa ymmärrystään monimuotoisuuden, oikeudenmukaisuuden ja osallisuuden (engl. DEI) merkityksestä LUMATE- aloilla.
- o tunnistaa nykyisiä haasteita ja esteitä, joita aliedustetut ryhmät kohtaavat LUMATE-koulutuksessa ja uralla.
- o tunnistaa LUMATE-aloilla monipuolisen työvoiman edut innovaatioille, ongelmanratkaisulle ja yhteiskunnalliselle vaikuttavuudelle.
- o luoda osallistavia oppimisympäristöjä LUMATE-aineissa, jotka tukevat erilaisia oppimistyyliä ja -taustoja.
- o mukauttaa opetusmenetelmiä myötäilemän eri kulttuurisista, sosioekonomisista ja kielellisen osaamisen taustoista tulevien oppijoiden tarpeita.
- o käyttää osallistavia kielellisiä keinoja ja käytänteitä, jotka kannustavat kaikkia oppijoita, erityisesti aliedustettuihin ryhmiin kuuluvia, tuntemaan itsensä arvostetuiksi ja kykeneviksi LUMATE- aloilla.
- o hyödyntää opetusmenetelmiä, joilla hän pystyy arvioimaan moninaisuuden ja osallisuuden käytänteiden edistymistä omassa opetuksessaan ja oppimisympäristöissään.

Moninaisuus ja osallisuus 2

Moduulin suoritettuaan osallistuja osaa:

- o soveltaa monialaisia taitoja (esim. yhteistyötä, viestintää, sopeutumiskykyä) edistäviä opetusmenetelmiä tavoilla, jotka tukevat moninaisia tiimejä ja osallistavaa ongelmanratkaisua.
- o näyttää empatian, kriittisen ajattelun ja tiimityön merkityksen tehokkaalle työskentelylle erilaisissa LUMATE-aineita soveltavissa ympäristöissä.
- o soveltaa joitain digitaalisia työkaluja ja resursseja, jotka tukevat osallistavaa ja esteetöntä LUMATE-aineiden opetusta, erityisesti etä- tai sulautuvissa oppimisympäristöissä (engl. blended learning).
- o edistää digitaalista lukutaitoa, joka varmistaa, että kaikilla oppijoilla on yhtäläiset mahdollisuudet menestyä LUMATE-aineita hyödyntävässä digitalisoidussa maailmassa.
- o kehittää opetussisältöjä ja projektipohjaisia oppimisaktiviteetteja, jotka sisältävät kirjon erilaisia osallisuuksia, näkökulmia ja historian tuntemuksia LUMATE-aineisiin.

Digitalisaatio 1

Moduulin suoritettuaan osallistuja osaa:

- o tunnistaa erilaisia nykyaikaisia digitaalisia opetus- ja oppimistyökaluja ja -menetelmiä, joita käytetään LUMATE-aineiden opetuksessa.
- o ottaa käyttöön erilaisia digitaalisia välineitä, jotka on kohdennettu erityisesti heidän LUMATE-aineeseensa.



- analysoida ja arvioida digitaalisten työkalujen ja menetelmien erilaisia käyttömahdollisuuksia.
- tehdä digitaalisiin työkaluihin liittyviä yleisten ongelmien vianmäärittäystä.

Monialaiset taidot 1

Moduulin suoritettuaan osallistuja osaa:

- soveltaa ymmärrystään monialaisiin taitoihin liittyvistä peruskäsitteistä ja niiden merkityksestä henkilökohtaisissa, akateemisissa ja ammatillisissa yhteyksissä LUMATE-aineita hyödyntävillä aloilla.
- edistää tietoisuutta monialaisista taidoista, joista esimerkkejä ovat: sopeutumiskyky, yhteistyö, viestintä, luovuus, kriittinen ajattelu, ongelmanratkaisu, tiimityö, ajanhallinta, tunneäly, digitaalinen lukutaito, metakognitio, joustavuus (stressinhallinta) ja kulttuuritietoisuus.
- hyödyntää opetuksessa itsearviointiprosessia, joka auttaa oppijoita tutkimaan henkilökohtaisia vahvuuksiaan ja tunnistamaan monialaisten taitojen alueita, joilla on parantamisen varaa.
- tuottaa tosielämän sovelluksista esimerkkejä, erityisesti LUMATE-aineita hyödyntäville aloille, joista ilmenee monialaisten taitojen merkitys menestykselle.
- edistää itsearvioinnin tulosten perusteella henkilökohtaisten toimintasuunnitelmien luomista, jolla pyritään parantamaan tiettyjen monialaisia taitojen osaamista.

Vihreän kehityksen ohjelma 1

Moduulin suoritettuaan osallistuja osaa:

- tunnistaa reaali maailman oppimisen merkityksen kestävä kehityksen kautta oppimiselle.
- luoda erilaisia kestävä kehityksen oppimisskenaarioita LUMATE-aineissa.
- hyödyntää opetusmenetelmiä, joilla edistetään monialaisia taitoja (esim. yhteistyö, viestintä, kriittinen ajattelu) tavoilla, jotka tukevat kestävä kehityksen kautta oppimista.
- mukauttaa opetusmenetelmiään edistääkseen opiskelijoiden järjestelmäajattelua LUMATE-aineissa.
- kehittää opetussisältöjä ja projektipohjaisia oppimisaktiviteetteja, jotka sisältävät kokonaisvaltaisen lähestymistavan kestävä kehityksen kautta oppimiseen.
- hyödyntää opetusmenetelmiä, joiden avulla LUMATE-aineiden oppijat voivat toimia osana kestävä kehityksen muutosta.

Terveys ja lääketiede 1

Moduulin suoritettuaan osallistuja osaa:

- tunnistaa:
 - miten hankitut tai perityt muutokset ihmiskehon muodostavissa molekyyli rakenteissa voivat aiheuttaa terveyshäiriöitä.
 - ihmiskehon hankittuja ja perittyjä biokemiallisten prosessien häiriöitä.
 - ihmisen immuunijärjestelmän toimintaa ja siihen liittyviä häiriöitä.
 - energian muuntumisen muodosta toiseen ihmiskehossa.



- erilaisten säteilymuotojen käyttöä sairauksien diagnosoinnissa.
- tarkastella nykyisiä haasteita terveyden ja hyvinvoinnin edistämiseksi.
- hyödyntää LUMATE-aineissa opetusmenetelmiä ja -ympäristöjä, jotka tukevat oppijoiden terveystietoisia toimintamalleja ihmiskehon biokemiallisten prosessien häiriöiden lievittämisessä.
- mukauttaa opetusmenetelmiä edistääkseen tietoisuutta kansanterveydestä ja epidemiavalmiudesta opetuksessaan.
- toteuttaa opetuskäytäntöjä, jotka kannustavat kaikkia oppijoita terveellisiin elintapoihin.
- arvioida omia opetuskäytänteitä ja oppimisympäristöjä, jotka edistävät terveystietoisuutta.



Pieni osaamiskokonaisuus 4

"Kestävää tulevaisuutta LUMATE-aineilla: vihreän kehityksen ohjelma ja terveys opetuksessa"

Yleistä tietoa

- (5) Pienet osaamiskokonaisuudet ovat arvoltaan 6 pistettä eurooppalaisessa opintosuoritusten ja arvosanojen siirtojärjestelmässä (ECTS).
- (6) Kunkin akateemisen saavutuksen työmäärä on määritelty ECTS opintopisteinä. Yksi opintopiste vastaa 26 tunnin työmäärää. Työmäärään kuuluu itsenäinen opiskelu, lukukausi/kontaktitunnit ja arviointiprosessiin osallistuminen. Yhden opetusyksikön kesto on 45 minuuttia.
- (7) Osaamiskokonaisuus järjestetään englanniksi ja/tai suomeksi
- (8) Osaamiskokonaisuus on suunniteltu sekä tutkimuslähtöiseksi että käytännönläheiseksi.

Tarjontatieto osallistujille

Osallistujat ovat LUMATE-aineiden, kuten ympäristöopin, biologian, kemian, fysiikan, teknologian, maantiedon ja matematiikan, opettajaopiskelijoita ja työssä olevia opettajia.

Tarjontatieto alueellisesti

Alkuvaiheessa kokonaisuudet toteutetaan ja arvioidaan maissa, jotka ovat acaSTEMy-hankkeen kumppaneita: Kroatia, Latvia, Portugali, Saksa, Suomi, Turkki, Unkari ja Viro. Hankkeen jälkeen kokonaisuudet ovat avoimia osallistujille kaikista maista.

Osaamisen tunnustava taho

Osaamisen tunnustava taho on acaSTEMy-projekti yhteistyöyliopistojen kautta.

Myöntämispäivä

XX.XX.XXXX

Osaamistavoitteet

Pienen osaamiskokonaisuuden tavoitteena on tukea LUMATE-aineiden opettajaopiskelijoiden ja työssä olevien opettajien taitoja ja tietoja, joita tarvitaan nykyaikaisen, tulevaisuuteen suuntautuvan lähestymistavan toteuttamiseksi koulutuksessa EU:n tavoitteiden mukaisesti. Ensisijaisena tavoitteena on kannustaa opettajia antamaan opetusta, joka edistää osallisuutta, käsittelee monimuotoisuutta ja tukee kestävästä kehitystä.

Sisällöissä keskitytään keskeisiin EU:n painopisteisiin, kuten vihreän kehityksen ohjelman sekä terveyden ja lääketieteen aiheiden sisällyttämiseen opetussuunnitelmaan. Sisällöissä korostetaan myös monialaisten taitojen, kuten kriittisen ajattelun, digitaitojen ja ongelmanratkaisukykyyn kehittymistä. Nämä taidot ovat ratkaisevan tärkeitä oppijoiden menestykselle nopeasti muuttuvassa maailmassa.



Kokonaisuus on rakennettu siten, että opettajat voivat:

- Mukauttaa opetustaan vastaamaan opiskelijoiden erilaisia tarpeita ja luoda osallistavia oppimisympäristöjä.
- Sisällyttää kestävyteen, terveyteen ja hyvinvointiin liittyviä teemoja, jotka tukevat EU:n vihreän kehityksen ohjelman tavoitteita.
- Edistää oppijoiden monialaisia taitoja, kuten yhteistyötä, joustavuutta ja sopeutumiskykyä.

Kokonaisuuden suoritettuaan osallistujat pystyvät toteuttamaan innovatiivisia opetuskäytäntöjä, soveltamaan EU-lähtöisiä koulutusteemoja ja edistämään aktiivisesti kestävää ja terveystietoista, osallistavaa tulevaisuutta koulutuksessa.

Osaamistavoitteiden saavuttamiseen tarvittava laskennallinen työmäärä

Pieni osaamiskokonaisuus on arvoltaan 6 opintopistettä eurooppalaisessa opintosuoritusten ja arvosanojen siirtojärjestelmässä (ECTS-pisteissä).

Arviointi

Kokonaisuus arvioidaan hyväksyty–hylätty. Osallistuja laatii ja lähettää arvioitavaksi tuntisuunnitelman, jossa hyödynnetään kokonaisuuden kaikkien moduulien tietoja ja osaamista. Tuntisuunnitelma arvioidaan hyväksyty–hylätty. Hyväksytyt arvioinnin jälkeen annetaan acaSTEMy:n ja vastaavan yliopiston todistus, jossa esitetään yksityiskohtaisesti pienen osaamiskokonaisuuden nimi, sen sisältämät moduulit, mahdolliset lisäsaavutukset, mukaan lukien arvioinnit ja ECTS-opintopisteet, sekä kokonaisuuden osaamistavoitteet.

Suoritustavat

Pieni osaamiskokonaisuus tarjotaan joustavana verkko-opetuksena, jolloin osallistujat voivat oppia omaan tahtiinsa ja yksilöllisten aikataulujensa mukaisesti. Kaikki kurssin sisältö ja materiaalit ovat saatavilla verkkoalustalla, ja niihin pääsee käsiksi milloin tahansa. Tämä muoto mahdollistaa kurssin suorittamisen ilman kiinteitä osallistumisaikoja, mikä tekee siitä erityisen suotuisan työssäkäyville opettajille ja henkilöille, joilla on muita sitoumuksia.

Laadunvarmistus

Pienien osaamiskokonaisuuksien akkreditointi suoritetaan yhteistyössä acaSTEMy:n kansainvälisen ohjausryhmän kanssa sekä osaamiskokonaisuuksien pilotointi- ja arviointiprosessia tarkastelemalla. Lisäksi jokainen osallistuva yliopisto toteuttaa laadunvarmistustoimenpiteitä instituutionsa käytänteiden ja lakisääteisten vaatimusten mukaisesti.



Pieni osaamiskokonaisuus rakentuu seuraavista moduuleista:

Terveys ja lääketiede 1

Moduulin suoritettuaan osallistuja osaa:

- tunnistaa:
 - miten hankitut tai perityt muutokset ihmiskehon muodostavissa molekyylirakenteissa voivat aiheuttaa terveyshäiriöitä.
 - ihmiskehon hankittuja ja perittyjä biokemiallisten prosessien häiriöitä.
 - ihmisen immuunijärjestelmän toimintaa ja siihen liittyviä häiriöitä.
 - energian muuntumisen muodosta toiseen ihmiskehossa.
 - erilaisten säteilymuotojen käyttöä sairauksien diagnosoinnissa.
- tarkastella nykyisiä haasteita terveyden ja hyvinvoinnin edistämisessä.
- hyödyntää LUMATE-aineissa opetusmenetelmiä ja -ympäristöjä, jotka tukevat oppijoiden terveystietoisia toimintamalleja ihmiskehon biokemiallisten prosessien häiriöiden lievittämisessä.
- mukauttaa opetusmenetelmiä edistääkseen tietoisuutta kansanterveydestä ja epidemiavalmiudesta opetuksessaan.
- toteuttaa opetuskäytäntöjä, jotka kannustavat kaikkia oppijoita terveellisiin elintapoihin.
- arvioida omia opetuskäytänteitä ja oppimisympäristöjä, jotka edistävät terveystietoisuutta.

Vihreän kehityksen ohjelma 1

Moduulin suoritettuaan osallistuja osaa:

- tunnistaa reaali maailman oppimisen merkityksen kestävän kehityksen kautta oppimiselle.
- luoda erilaisia kestävän kehityksen oppimisskenaarioita LUMATE-aineissa.
- hyödyntää opetusmenetelmiä, joilla edistetään monialaisia taitoja (esim. yhteistyö, viestintä, kriittinen ajattelu) tavoilla, jotka tukevat kestävän kehityksen kautta oppimista.
- mukauttaa opetusmenetelmiään edistääkseen opiskelijoiden järjestelmäajattelua LUMATE-aineissa.
- kehittää opetussisältöjä ja projektipohjaisia oppimisaktiviteetteja, jotka sisältävät kokonaisvaltaisen lähestymistavan kestävän kehityksen kautta oppimiseen.
- hyödyntää opetusmenetelmiä, joiden avulla LUMATE-aineiden oppijat voivat toimia osana kestävän kehityksen muutosta.



Jokainen osallistuja syventää osaamistaan valitsemalla jommankumman seuraavista moduuleista mieltymystensä ja tarpeidensa mukaan.

Vihreän kehityksen ohjelma 2

Moduulin suoritettuaan osallistuja osaa:

- o tulkitse eurooppalaista kestävän kehityksen osaamisviitekehystä.
- o soveltaa menetelmiä, joilla voi arvioida vihreän kehityksen osaamista opetuskäytännöissä ja oppimisympäristöissä.
- o kehittää kompetensseihin perustuvia arviointikäytäntöjä kestävän kehityksen kautta oppimisessa.
- o soveltaa digitaalisia työkaluja ja resursseja, jotka tukevat vihreiden kompetenssien arviointia.

Terveys ja lääketiede 2

Moduulin suoritettuaan osallistuja osaa:

- o keskustella lääketieteen eettisistä kysymyksistä erilaisten opetusmenetelmien avulla.
- o kertoa laadunvalvonnan roolista lääkkeiden suunnittelussa ja tuotannossa.
- o tunnistaa tekoälypohjaisten teknologioiden mahdollisia käyttökohteita ja niistä aiheutuvia vaaroja ja riskejä terveydenhuoltojärjestelmille.
- o käyttää opetusta tukevia digitaalisia työkaluja ja resursseja esimerkiksi:
 - o bioteknologiaa soveltavien lääkkeiden ja rokotteiden tuotantoa käsitellessä.
 - o käsitellessä hoidon tehokkuuden ja sivuvaikutusten seurannan arviointiin perustuvaa oikeaoppista lähestymistapaa geeniterapiakokeiluissa.
- o selittää, miksi lääketeollisuudessa tarvitaan perusteellista LUMATE-aineiden koulutusta.
- o kehittää oppimisaktiviteetteja, jotka saavat opiskelijat tunnistamaan, kuinka laajaa kirjoa erilaisia kykyjä käytetään LUMATE-aineiden oppiainekohtaisten sisältötietojen lisäksi lääkeaineiden tutkimuksessa.

Digitalisaatio 1

Moduulin suoritettuaan osallistuja osaa:

- o tunnistaa erilaisia nykyaikaisia digitaalisia opetus- ja oppimistyökaluja ja -menetelmiä, joita käytetään LUMATE-aineiden opetuksessa.
- o ottaa käyttöön erilaisia digitaalisia välineitä, jotka on kohdennettu erityisesti heidän LUMATE-aineeseensa.
- o analysoida ja arvioida digitaalisten työkalujen ja menetelmien erilaisia käyttömahdollisuuksia.
- o tehdä digitaalisiin työkaluihin liittyviä yleisten ongelmien vianmäärittäystä.



Monialaiset taidot 1

Moduulin suoritettuaan osallistuja osaa:

- o soveltaa ymmärrystään monialaisiin taitoihin liittyvistä peruskäsitteistä ja niiden merkityksestä henkilökohtaisissa, akateemisissa ja ammatillisissa yhteyksissä LUMATE-aineita hyödyntävillä aloilla.
- o edistää tietoisuutta monialaisista taidoista, joista esimerkkejä ovat: sopeutumiskyky, yhteistyö, viestintä, luovuus, kriittinen ajattelu, ongelmanratkaisu, tiimityö, ajanhallinta, tunneäly, digitaalinen lukutaito, metakognitio, joustavuus (stressinhallinta) ja kulttuuritietoisuus.
- o hyödyntää opetuksessa itsearviointiprosessia, joka auttaa oppijoita tutkimaan henkilökohtaisia vahvuuksiaan ja tunnistamaan monialaisten taitojen alueita, joilla on parantamisen varaa.
- o tuottaa tosielämän sovelluksista esimerkkejä, erityisesti LUMATE-aineita hyödyntäville aloille, joista ilmenee monialaisten taitojen merkitys menestykselle.
- o edistää itsearvioinnin tulosten perusteella henkilökohtaisten toimintasuunnitelmien luomista, jolla pyritään parantamaan tiettyjen monialaisia taitojen osaamista.

Moninaisuus ja osallisuus 1

Moduulin suoritettuaan osallistuja osaa:

- o soveltaa ymmärrystään monimuotoisuuden, oikeudenmukaisuuden ja osallisuuden (engl. DEI) merkityksestä LUMATE- aloilla.
- o tunnistaa nykyisiä haasteita ja esteitä, joita aliedustetut ryhmät kohtaavat LUMATE-koulutuksessa ja uralla.
- o tunnistaa LUMATE-aloilla monipuolisen työvoiman edut innovaatioille, ongelmanratkaisulle ja yhteiskunnalliselle vaikuttavuudelle.
- o luoda osallistavia oppimisympäristöjä LUMATE-aineissa, jotka tukevat erilaisia oppimistyytlejä ja -taustoja.
- o mukauttaa opetusmenetelmiä myötäilemän eri kulttuurisista, sosioekonomisista ja kielellisen osaamisen taustoista tulevien oppijoiden tarpeita.
- o käyttää osallistavia kielellisiä keinoja ja käytänteitä, jotka kannustavat kaikkia oppijoita, erityisesti aliedustettuihin ryhmiin kuuluvia, tuntemaan itsensä arvostetuiksi ja kykeneviksi LUMATE- aloilla.
- o hyödyntää opetusmenetelmiä, joilla hän pystyy arvioimaan moninaisuuden ja osallisuuden käytänteiden edistymistä omassa opetuksessaan ja oppimisympäristöissään.



Trans-national STEM teacher education focusing on transversal competence and sustainability education - acaSTEMy - Teacher Academy 2023-2026

German Version



Microcredential Kurs 1

“Digitale und nachhaltige MINT-Bildung: Green Deal, Gesundheitserziehung und transversale Kompetenzen”

Allgemeine Informationen

- (1) Der Microcredential-Kurs (MC-Kurs) umfasst 6 European Credit Transfer and Accumulation System Punkte (ECTS-Credits).
- (2) Der Arbeitsaufwand für jede akademische Leistung wird in ECTS-Credits angegeben. Ein ECTS-Credit entspricht einem Arbeitsaufwand von 26 Stunden. Der Arbeitsaufwand umfasst Selbststudium, Semester-/Kontaktstunden sowie die Teilnahme am Bewertungsprozess. Eine Unterrichtseinheit (UE) dauert 45 Minuten.
- (3) Der MC-Kurs wird auf Deutsch durchgeführt.
- (4) Der MC-Kurs ist sowohl forschungs- als auch praxisorientiert gestaltet.

Identifikation der Lernenden

Die Lernenden sind angehende sowie berufstätige Lehrkräfte in MINT-Fächern wie den Naturwissenschaften, Biologie, Chemie, Physik, Technologie, Geografie und Mathematik.

Land/Region des Ausstellers

In der Anfangsphase werden die Kurse in den Ländern durchgeführt und evaluiert, die Partner im acaSTEMy-Projekt sind: Kroatien, Estland, Finnland, Deutschland, Ungarn, Lettland, Portugal und Türkei.

Nach der Projektphase werden die Kurse anschließend für Teilnehmende aus allen Ländern geöffnet.

Trägerschaft

Der Träger des MC ist das Projekt acaSTEMy.

Datum der Veröffentlichung

XX.XX.XXXX

Lernergebnisse

Der Microcredential-Kurs (MC-Kurs) zielt darauf ab, angehende sowie bereits tätige MINT-Lehrkräfte (weiter) zu unterstützen, die Fähigkeiten und das Wissen zu erwerben, die für die Umsetzung eines modernen, zukunftsorientierten Bildungsansatzes erforderlich sind, der mit den Zielen der EU übereinstimmt. Das Hauptziel besteht darin, Lehrkräfte (weiter) zu fördern, eine inklusive Bildung anzubieten, die Vielfalt berücksichtigt und die nachhaltige Entwicklung unterstützt. Der Kursinhalt konzentriert sich auf wesentliche EU-Prioritäten, einschließlich der Integration von Themen aus dem Green Deal sowie Gesundheit und Medizin in den Lehrplan. Zudem wird die Bedeutung transversaler Kompetenzen hervorgehoben,



wie kritisches Denken, digitale Kompetenz und Problemlösungsfähigkeiten, die für den Erfolg von Schüler*innen in einer sich rasch verändernden Welt entscheidend sind.

Der Kurs ist darauf ausgelegt, Lehrkräfte zu befähigen:

- Transversale Fähigkeiten, wie Zusammenarbeit, Resilienz und Anpassungsfähigkeit bei Schüler*innen zu fördern.
- Ihren Unterricht an die unterschiedlichen Bedürfnisse der Schüler*innen anzupassen und eine inklusive Lernumgebung zu schaffen.
- Themen zu Nachhaltigkeit, Gesundheitserziehung und Wohlbefinden einzubinden, um die Ziele des EU-Green-Deals zu unterstützen.

Absolvent*innen des MC-Kurses werden in der Lage sein, innovative Lehrmethoden umzusetzen, EU-bezogene Bildungsthemen einzubinden und aktiv zu einer nachhaltigen und inklusiven Zukunft in der Bildung beizutragen.

Geplantes Arbeitspensum, das zum Erreichen der Lernergebnisse erforderlich ist

Der Microcredential-Kurs (MC-Kurs) ist mit 6 ECTS-Punkten (European Credit Transfer and Accumulation System) bewertet.

Art der Bewertung

Nach positiver Bewertung des eingereichten Unterrichtsplans, der das Wissen und die Kompetenzen aller Lerneinheiten enthält, wird eine Bescheinigung des acaSTEMy Projektes und der jeweiligen Universität ausgestellt, in der der Titel des MC-Kurses, die Kurseinheiten, alle zusätzlichen Leistungen einschließlich Bewertungen und ECTS-Punkte sowie die angestrebten Lernergebnisse aufgeführt sind.

Form der Teilnahme an der Lernaktivität

Der Microcredential-Kurs wird online und asynchron angeboten, so dass die Teilnehmenden in ihrem eigenen Tempo und nach ihrem individuellen Zeitplan lernen können. Alle Kursinhalte und -materialien werden auf einer Online-Plattform zur Verfügung stehen und können jederzeit abgerufen werden. Dieses Format ermöglicht die Absolvierung des Kurses ohne feste Anwesenheitszeiten, was besonders für Berufstätige oder Personen mit anderen Verpflichtungen von Vorteil ist.

Art der Qualitätssicherung, die dem Mikrodiplo m zugrunde liegt

Die Akkreditierung des Microcredential-Kurses erfolgt durch das internationale Beratungsgremium von acaSTEMy sowie durch einen Pilot- und Evaluierungsprozess des Kurses. Darüber hinaus wird jede teilnehmende Hochschule Qualitätssicherungsmaßnahmen in Übereinstimmung mit ihren institutionellen Richtlinien und rechtlichen Anforderungen durchführen.



Die folgenden Kurse bilden den Microcredential-Kurs:

Digitalisierung - Lerneinheit 1

Nach Abschluss der Einheit ist der/die Teilnehmer*in in der Lage:

- verschiedene moderne digitale Lehr- und Lernwerkzeuge sowie Methoden zu kennen, die in der MINT-Bildung verwendet werden.
- unterschiedliche digitale Werkzeuge zu nutzen, die auf ihren spezifischen MINT-Bereich abgestimmt sind.
- die verschiedenen Anwendungen digitaler Werkzeuge und Methoden zu analysieren und zu bewerten.
- häufige Probleme im Zusammenhang mit digitalen Werkzeugen zu beheben.

Digitalisierung - Lerneinheit 2

Nach Abschluss der Einheit ist der/die Teilnehmer*in in der Lage:

- verschiedene digitale Werkzeuge und Methoden pädagogisch sinnvoll in den eigenen Unterricht einzubinden.
- digitale Werkzeuge effektiv zu integrieren, um das Engagement der Schüler*innen und die Lernergebnisse zu verbessern.
- die Herausforderungen, Anforderungen und Einschränkungen bei der Nutzung digitaler Werkzeuge und Methoden im MINT-Unterricht zu verstehen und zu überwinden.
- Strategien zu entwickeln, um die digitale Kompetenz von Schüler*innen im MINT-Kontext zu fördern.

Transversale Kompetenzen - Lerneinheit 1

Nach Abschluss der Einheit ist der/die Teilnehmer*in in der Lage:

- ein Verständnis für grundlegende Konzepte zu transversalen Kompetenzen zu entwickeln und deren Bedeutung in persönlichen, akademischen und beruflichen Kontexten in MINT-Feldern zu erkennen.
- das Bewusstsein für transversale Kompetenzen zu fördern. Beispiele für transversale Fähigkeiten sind: Anpassungsfähigkeit, Zusammenarbeit, Kommunikation, Kreativität, kritisches Denken, Problemlösung, Teamarbeit, Zeitmanagement, emotionale Intelligenz, digitale Kompetenz, Metakognition, Resilienz (Stressmanagement) und interkulturelles Bewusstsein.
- einen Selbstbewertungsprozess zu unterstützen, der Einzelpersonen dabei hilft, ihre persönlichen Stärken zu erkunden und Bereiche für Verbesserungen im Hinblick auf transversale Kompetenzen zu identifizieren.
- die Bedeutung der praktischen Anwendung zu verdeutlichen, indem Fallstudien analysiert werden, die zeigen, wie transversale Kompetenzen zum Erfolg in verschiedenen Bereichen beitragen, mit konkreten Beispielen aus MINT-Berufen.
- die Entwicklung eines persönlichen Aktionsplans zu fördern, der auf die Verbesserung spezifischer transversaler Kompetenzen abzielt, basierend auf den Ergebnissen der Selbstbewertung.



Diversität und Inklusion – Lerneinheit 1

Nach Abschluss der Einheit ist der/die Teilnehmer*in in der Lage:

- ein tiefgehendes Verständnis für die Bedeutung von Diversität, Gleichberechtigung und Inklusion (DEI) in MINT-Bereichen zu entwickeln.
- die aktuellen Herausforderungen und Barrieren zu analysieren, mit denen unterrepräsentierte Gruppen in der MINT-Bildung und in MINT-Berufen konfrontiert sind.
- die Vorteile einer diversen MINT-Arbeitswelt für Innovation, Problemlösung und gesellschaftliche Auswirkungen zu erkennen.
- Strategien zu adaptieren, um inklusive Lernumgebungen in MINT-Klassen zu schaffen, die verschiedene Lernstile und Hintergründe unterstützen.
- Lehrmethoden so anzupassen, dass sie den Bedürfnissen von Schüler*innen mit unterschiedlichen kulturellen, sozioökonomischen und sprachlichen Hintergründen gerecht werden.
- inklusive Sprache und Praktiken umzusetzen, die alle Schüler*innen, insbesondere aus unterrepräsentierten Gruppen, dazu motivieren, sich in MINT-Fächern wertgeschätzt und fähig zu fühlen.
- Fortschritt von Diversität und Inklusion in ihren Lehrpraktiken und Klassenzimmerumgebungen zu bewerten.

Green Deal – Lerneinheit 1

Nach Abschluss der Einheit ist der/die Teilnehmer*in in der Lage:

- ein tiefgehendes Verständnis für die Bedeutung des praxisorientierten Lernens im Rahmen der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) zu entwickeln.
- Strategien zu implementieren, um BNE-Lernszenarien in MINT-Klassen zu gestalten.
- transversale Kompetenzen (z. B. Zusammenarbeit, Kommunikation, kritisches Denken) auf eine Weise zu fördern, die die BNE unterstützt.
- Lehrmethoden so anzupassen, dass das System Thinking der Schüler*innen in MINT-Klassen gefördert wird.
- Lehrplaninhalte und projektbasiertes Lernaktivitäten zu entwickeln, die einen ganzheitlichen Ansatz für BNE einbeziehen.
- MINT-Schüler*innen als Change Agents für Nachhaltigkeit zu stärken.

Gesundheit und Medizin – Lerneinheit 1

Nach Abschluss der Einheit ist der/die Teilnehmer*in in der Lage:

- ein grundlegendes Verständnis für einige Beispiele zu entwickeln, die zeigen:
 - wie Veränderungen (erworben oder vererbt) in den Molekularstrukturen des menschlichen Körpers Gesundheitsstörungen verursachen können,
 - wie Störungen (vererbt und erworben) in biochemischen Prozessen im menschlichen Körper entstehen können,
 - die Funktionsweise und Störungen des menschlichen Immunsystems zusammenhängen,
 - die Umwandlung/Transformation von Energie im menschlichen Körper funktioniert,



- den Einsatz verschiedener Strahlungsarten zur Krankheitsdiagnose nennen.
- die aktuellen Herausforderungen in der Gesundheitsförderung erkennen.
- Strategien zu implementieren, um Lernumgebungen in MINT-Klassen zu schaffen, die gesundheitsbewusstes Verhalten zur Minderung von Störungen in biochemischen Prozessen im menschlichen Körper unterstützen.
- Lehrmethoden anzupassen, die sich mit den Vorteilen der öffentlichen Gesundheit und der Epidemievorbereitung befassen.
- Praktiken umzusetzen, die alle Schüler*innen dazu ermutigen, einen gesunden Lebensstil zu führen.
- den Fortschritt im Gesundheitsverhalten innerhalb ihrer Lehrpraktiken und Klassenzimmerumgebungen zu bewerten.



Microcredential Kurs 2

„Förderung der transversalen Kompetenzen von Schüler*innen in der MINT-Bildung“

Allgemeine Informationen

- (1) Der Microcredential-Kurs (MC-Kurs) umfasst 6 European Credit Transfer and Accumulation System Punkte (ECTS-Credits).
- (2) Der Arbeitsaufwand für jede akademische Leistung wird in ECTS-Credits angegeben. Ein ECTS-Credit entspricht einem Arbeitsaufwand von 26 Stunden. Der Arbeitsaufwand umfasst Selbststudium, Semester-/Kontaktstunden sowie die Teilnahme am Bewertungsprozess. Eine Unterrichtseinheit (UE) dauert 45 Minuten.
- (3) Der MC-Kurs wird auf Deutsch durchgeführt.
- (4) Der MC-Kurs ist sowohl forschungs- als auch praxisorientiert gestaltet.

Identifikation der Lernenden

Die Lernenden sind angehende sowie berufstätige Lehrkräfte in MINT-Fächern wie den Naturwissenschaften, Biologie, Chemie, Physik, Technologie, Geografie und Mathematik.

Land/Region des Ausstellers

In der Anfangsphase werden die Kurse in den Ländern durchgeführt und evaluiert, die Partner im acaSTEMy-Projekt sind: Kroatien, Estland, Finnland, Deutschland, Ungarn, Lettland, Portugal und Türkei.

Nach der Projektphase werden die Kurse anschließend für Teilnehmende aus allen Ländern geöffnet.

Datum der Veröffentlichung

XX.XX.XXXX

Lernergebnisse

Der Microcredential-Kurs (MC-Kurs) wurde entwickelt, um Lehrkräfte (weiter) zu unterstützen, das Fachwissen zu erwerben, das notwendig ist, um transversale Kompetenzen bei Schüler*innen zu fördern und sie auf die Komplexität einer modernen, vernetzten Welt vorzubereiten. Transversale Kompetenzen wie kritisches Denken, digitale Kompetenz, Kommunikation, Problemlösung und Anpassungsfähigkeit stehen im Mittelpunkt dieses Kurses, der mit den umfassenderen Zielen der EU für inklusive, innovative und nachhaltige Bildung im Einklang steht.

Dieser Kurs unterstützt Lehrkräfte dabei, Lernumgebungen zu schaffen, die nicht nur wesentliche Fachinhalte abdecken, sondern auch die Fähigkeit der Schüler*innen entwickeln, Wissen und Fertigkeiten in verschiedenen Kontexten anzuwenden. Der Lehrplan umfasst zentrale Themen der EU-Agenda, wie Nachhaltigkeit im Rahmen des Green Deals, Gesundheit und Wohlbefinden, und



betont, wie diese Themen in den Unterricht integriert werden können, um das Lernen relevanter und wirkungsvoller zu gestalten.

Der Kurs befähigt Lehrkräfte dazu:

- Transversale Kompetenzen in ihre Lehrmethoden einzubetten, um lebenslanges Lernen und Anpassungsfähigkeit zu fördern.
- Vielfalt und Inklusion zu ermutigen, um den Schüler*innen die interpersonellen und interkulturellen Kompetenzen zu vermitteln, die in vielfältigen Gesellschaften erforderlich sind.
- Themen wie Umweltnachhaltigkeit, Gesundheitserziehung und digitale Kompetenz in Übereinstimmung mit den EU-Prioritäten zu integrieren und so eine umfassende, kompetenzorientierte Bildung zu fördern.

Absolventinnen des MC-Kurses werden in der Lage sein, eine Bildung anzubieten, die über traditionelle Fachgrenzen hinausgeht, so dass Schüler*innen in der Lage sind, komplexe Herausforderungen zu bewältigen und in vielfältigen, dynamischen Umfeldern erfolgreich zu sein.

Geplantes Arbeitspensum, das zum Erreichen der Lernergebnisse erforderlich ist

Der Microcredential-Kurs (MC-Kurs) ist mit 6 ECTS-Punkten (European Credit Transfer and Accumulation System) bewertet.

Art der Bewertung

Nach positiver Bewertung des eingereichten Unterrichtsplans, der das Wissen und die Kompetenzen aller Lerneinheiten enthält, wird eine Bescheinigung des acaSTEMy Projektes und der jeweiligen Universität ausgestellt, in der der Titel des MC-Kurses, die Kurseinheiten, alle zusätzlichen Leistungen einschließlich Bewertungen und ECTS-Punkte sowie die angestrebten Lernergebnisse aufgeführt sind.

Form der Teilnahme an der Lernaktivität

Der Microcredential-Kurs wird online und asynchron angeboten, so dass die Teilnehmenden in ihrem eigenen Tempo und nach ihrem individuellen Zeitplan lernen können. Alle Kursinhalte und -materialien werden auf einer Online-Plattform zur Verfügung stehen und können jederzeit abgerufen werden. Dieses Format ermöglicht die Absolvierung des Kurses ohne feste Anwesenheitszeiten, was besonders für Berufstätige oder Personen mit anderen Verpflichtungen von Vorteil ist.

Art der Qualitätssicherung, die dem Mikrodiplom zugrunde liegt

Die Akkreditierung des Microcredential-Kurses erfolgt durch das internationale Beratungsgremium von acaSTEMy sowie durch einen Pilot- und Evaluierungsprozess des Kurses. Darüber hinaus wird jede teilnehmende Hochschule Qualitätssicherungsmaßnahmen in Übereinstimmung mit ihren institutionellen Richtlinien und rechtlichen Anforderungen durchführen.



Die folgenden Kurse bilden den Microcredential-Kurs:

Transversale Kompetenzen – Lerneinheit 1

Nach Abschluss der Einheit ist der/die Teilnehmer*in in der Lage:

- ein Verständnis für grundlegende Konzepte zu transversalen Kompetenzen zu entwickeln und deren Bedeutung in persönlichen, akademischen und beruflichen Kontexten in MINT-Feldern zu erkennen.
- das Bewusstsein für transversale Kompetenzen zu fördern. Beispiele für transversale Fähigkeiten sind: Anpassungsfähigkeit, Zusammenarbeit, Kommunikation, Kreativität, kritisches Denken, Problemlösung, Teamarbeit, Zeitmanagement, emotionale Intelligenz, digitale Kompetenz, Metakognition, Resilienz (Stressmanagement) und interkulturelles Bewusstsein.
- einen Selbstbewertungsprozess zu unterstützen, der Einzelpersonen dabei hilft, ihre persönlichen Stärken zu erkunden und Bereiche für Verbesserungen im Hinblick auf transversale Kompetenzen zu identifizieren.
- die Bedeutung der praktischen Anwendung zu verdeutlichen, indem Fallstudien analysiert werden, die zeigen, wie transversale Kompetenzen zum Erfolg in verschiedenen Bereichen beitragen, mit konkreten Beispielen aus MINT-Berufen.

die Entwicklung eines persönlichen Aktionsplans zu fördern, der auf die Verbesserung spezifischer transversaler Kompetenzen abzielt, basierend auf den Ergebnissen der Selbstbewertung.

Transversale Kompetenzen – Lerneinheit 2

Nach Abschluss der Einheit ist der/die Teilnehmer*in in der Lage:

- Techniken und Strategien zur Verbesserung transversaler Kompetenzen wie Teamarbeit, Problemlösung und kritisches Denken in MINT- und interdisziplinären Kontexten zu implementieren.
- effektive Kollaborations- und Kommunikationsfähigkeiten der Schüler*innen zu fördern, indem diese in Gruppenaktivitäten eingebunden werden, die die Dynamik der Teamarbeit unterstützen.
- kreative Problemlösungsmethoden zu analysieren, indem diese auf reale Herausforderungen angewendet werden, wobei die Bedeutung von Anpassungsfähigkeit und kritischem Denken hervorgehoben wird.
- praktische Zeitmanagementstrategien zu entwickeln und deren Bedeutung bei der effektiven Priorisierung von Aufgaben in kollaborativen Umfeldern hervorzuheben.
- Reflexion über kollaborative Erfahrungen der Schüler*innen zu fördern, indem die Teilnehmer*innen ermutigt werden, konstruktives Feedback zu geben und zu erhalten, um die Gesamtleistung zu verbessern.
- an Brainstorming-Sitzungen teilzunehmen, bei denen so viele Ideen wie möglich ohne anfängliche Bewertung generiert werden. Techniken wie SCAMPER (Substitute, Combine, Adapt, Modify, Put to another use, Eliminate, Reverse) anzuwenden, um bestehende Ideen oder Produkte neu zu denken.
- Rollenspiele zu nutzen, um Empathie zu üben, indem man sich in die Perspektive anderer versetzt, ihre Gefühle, Ansichten und Motivationen versteht. Feedback von



weiteren Personen darüber zu suchen, wie man mit Emotionen und Interaktionen umgeht.

- Metakognition (Lernen zu lernen) zu fördern, indem man ein erlerntes Konzept in einfachen Worten erklärt, als würde man es jemand anderem beibringen. Zu definieren, was man lernen möchte und warum.
- Schüler*innen in unterstützende Aufgaben einzubeziehen, um die Arbeitsbelastung zu verringern.
- Einflüsse aus anderen Kulturen in den Unterricht zu integriert werden können.

Digitalisierung - Lerneinheit 1

Nach Abschluss der Einheit ist der/die Teilnehmer*in in der Lage:

- verschiedene moderne digitale Lehr- und Lernwerkzeuge sowie Methoden zu kennen, die in der MINT-Bildung verwendet werden.
- unterschiedliche digitale Werkzeuge zu nutzen, die auf ihren spezifischen MINT-Bereich abgestimmt sind.
- die verschiedenen Anwendungen digitaler Werkzeuge und Methoden zu analysieren und zu bewerten.
- häufige Probleme im Zusammenhang mit digitalen Werkzeugen zu beheben.

Diversität und Inklusion – Lerneinheit 1

Nach Abschluss der Einheit ist der/die Teilnehmer*in in der Lage:

- ein tiefgehendes Verständnis für die Bedeutung von Diversität, Gleichberechtigung und Inklusion (DEI) in MINT-Bereichen zu entwickeln.
- die aktuellen Herausforderungen und Barrieren zu analysieren, mit denen unterrepräsentierte Gruppen in der MINT-Bildung und in MINT-Berufen konfrontiert sind.
- die Vorteile einer diversen MINT-Arbeitswelt für Innovation, Problemlösung und gesellschaftliche Auswirkungen zu erkennen.
- Strategien zu adaptieren, um inklusive Lernumgebungen in MINT-Klassen zu schaffen, die verschiedene Lernstile und Hintergründe unterstützen.
- Lehrmethoden so anzupassen, dass sie den Bedürfnissen von Schüler*innen mit unterschiedlichen kulturellen, sozioökonomischen und sprachlichen Hintergründen gerecht werden.
- inklusive Sprache und Praktiken umzusetzen, die alle Schüler*innen, insbesondere aus unterrepräsentierten Gruppen, dazu motivieren, sich in MINT-Fächern wertgeschätzt und fähig zu fühlen.
- Fortschritt von Diversität und Inklusion in ihren Lehrpraktiken und Klassenzimmerumgebungen zu bewerten.



Green Deal - Lerneinheit 1

Nach Abschluss der Einheit ist der/die Teilnehmer*in in der Lage:

- ein tiefgehendes Verständnis für die Bedeutung des praxisorientierten Lernens im Rahmen der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) zu entwickeln.
- Strategien zu implementieren, um BNE-Lernszenarien in MINT-Klassen zu gestalten.
- transversale Kompetenzen (z. B. Zusammenarbeit, Kommunikation, kritisches Denken) auf eine Weise zu fördern, die die BNE unterstützt.
- Lehrmethoden so anzupassen, dass das System Thinking der Schüler*innen in MINT-Klassen gefördert wird.
- Lehrplaninhalte und projektbasiertes Lernaktivitäten zu entwickeln, die einen ganzheitlichen Ansatz für BNE einbeziehen.
- MINT-Schüler*innen als Change Agents für Nachhaltigkeit zu stärken.

Gesundheit und Medizin - Lerneinheit 1

Nach Abschluss der Einheit ist der/die Teilnehmer*in in der Lage:

- ein grundlegendes Verständnis für einige Beispiele zu entwickeln, die zeigen:
 - wie Veränderungen (erworben oder vererbt) in den Molekularstrukturen des menschlichen Körpers Gesundheitsstörungen verursachen können,
 - wie Störungen (vererbt und erworben) in biochemischen Prozessen im menschlichen Körper entstehen können,
 - die Funktionsweise und Störungen des menschlichen Immunsystems zusammenhängen,
 - die Umwandlung/Transformation von Energie im menschlichen Körper funktioniert,
 - den Einsatz verschiedener Strahlungsarten zur Krankheitsdiagnose nennen.
- die aktuellen Herausforderungen in der Gesundheitsförderung erkennen.
- Strategien zu implementieren, um Lernumgebungen in MINT-Klassen zu schaffen, die gesundheitsbewusstes Verhalten zur Minderung von Störungen in biochemischen Prozessen im menschlichen Körper unterstützen.
- Lehrmethoden anzupassen, die sich mit den Vorteilen der öffentlichen Gesundheit und der Epidemievorbereitung befassen.
- Praktiken umzusetzen, die alle Schüler*innen dazu ermutigen, einen gesunden Lebensstil zu führen.
- den Fortschritt im Gesundheitsverhalten innerhalb ihrer Lehrpraktiken und Klassenzimmerumgebungen zu bewerten.



Microcredential Kurs 3

“Inklusive MINT-Bildung: Lehrkräfte befähigen, um Bildung für alle Schüler*innen zu ermöglichen“

Allgemeine Informationen

- (1) Der Microcredential-Kurs (MC-Kurs) umfasst 6 European Credit Transfer and Accumulation System Punkte (ECTS-Credits).
- (2) Der Arbeitsaufwand für jede akademische Leistung wird in ECTS-Credits angegeben. Ein ECTS-Credit entspricht einem Arbeitsaufwand von 26 Stunden. Der Arbeitsaufwand umfasst Selbststudium, Semester-/Kontaktstunden sowie die Teilnahme am Bewertungsprozess. Eine Unterrichtseinheit (UE) dauert 45 Minuten.
- (3) Der MC-Kurs wird auf Deutsch durchgeführt.
- (4) Der MC-Kurs ist sowohl forschungs- als auch praxisorientiert gestaltet.

Identifikation der Lernenden

Die Lernenden sind angehende sowie berufstätige Lehrkräfte in MINT-Fächern wie den Naturwissenschaften, Biologie, Chemie, Physik, Technologie, Geografie und Mathematik.

Land/Region des Ausstellers

In der Anfangsphase werden die Kurse in den Ländern durchgeführt und evaluiert, die Partner im acaSTEMy-Projekt sind: Kroatien, Estland, Finnland, Deutschland, Ungarn, Lettland, Portugal und Türkei.

Nach der Projektphase werden die Kurse anschließend für Teilnehmende aus allen Ländern geöffnet.

Datum der Veröffentlichung

XX.XX.XXXX

Lernergebnisse

Der Microcredential-Kurs (MC-Kurs) hat das Ziel, (zukünftige) MINT-Lehrkräfte mit den Fähigkeiten und dem Wissen auszustatten, die notwendig sind, um einen modernen, zukunftsorientierten Bildungsansatz umzusetzen, der mit den Zielen der EU im Einklang steht. Das Hauptziel ist es, Lehrkräfte zu befähigen, Unterricht zu gestalten, der Inklusion fördert, Vielfalt anspricht und nachhaltige Entwicklung unterstützt.

Der Kursinhalt konzentriert sich auf wesentliche EU-Prioritäten, einschließlich der Integration von Themen aus dem Green Deal sowie Gesundheit und Medizin in den Lehrplan. Er betont auch die Bedeutung der Entwicklung transversaler Kompetenzen wie kritisches Denken, digitale Kompetenz und Problemlösungsfähigkeiten, die entscheidend für den Erfolg der Schüler*innen in einer sich schnell verändernden Welt sind.



Der Kurs ist so strukturiert, dass er Lehrkräfte befähigt:

- ihren Unterricht anzupassen, um den unterschiedlichen Bedürfnissen der Schüler*innen gerecht zu werden und eine inklusive Lernumgebung zu schaffen.
- Themen im Zusammenhang mit Nachhaltigkeit, Gesundheitserziehung und Wohlbefinden zu integrieren und die Ziele des EU-Green Deals zu unterstützen.
- transversale Kompetenzen bei den Schüler*innen zu fördern, wie z. B. Zusammenarbeit, Resilienz und Anpassungsfähigkeit.

Absolvent*innen des MC-Kurses werden in der Lage sein, innovative Lehrmethoden umzusetzen, EU-orientierte Bildungsthemen anzuwenden und aktiv zu einer nachhaltigen und inklusiven Zukunft in der Bildung beizutragen.

Geplantes Arbeitspensum, das zum Erreichen der Lernergebnisse erforderlich ist

Der Microcredential-Kurs (MC-Kurs) ist mit 6 ECTS-Punkten (European Credit Transfer and Accumulation System) bewertet.

Art der Bewertung

Nach positiver Bewertung des eingereichten Unterrichtsplans, der das Wissen und die Kompetenzen aller Lerneinheiten enthält, wird eine Bescheinigung des acaSTEMy Projektes und der jeweiligen Universität ausgestellt, in der der Titel des MC-Kurses, die Kurseinheiten, alle zusätzlichen Leistungen einschließlich Bewertungen und ECTS-Punkte sowie die angestrebten Lernergebnisse aufgeführt sind.

Form der Teilnahme an der Lernaktivität

Der Microcredential-Kurs wird online und asynchron angeboten, so dass die Teilnehmenden in ihrem eigenen Tempo und nach ihrem individuellen Zeitplan lernen können. Alle Kursinhalte und -materialien werden auf einer Online-Plattform zur Verfügung stehen und können jederzeit abgerufen werden. Dieses Format ermöglicht die Absolvierung des Kurses ohne feste Anwesenheitszeiten, was besonders für Berufstätige oder Personen mit anderen Verpflichtungen von Vorteil ist.

Art der Qualitätssicherung, die dem Mikrodiplo zugrunde liegt

Die Akkreditierung des Microcredential-Kurses erfolgt durch das internationale Beratungsgremium von acaSTEMy sowie durch einen Pilot- und Evaluierungsprozess des Kurses. Darüber hinaus wird jede teilnehmende Hochschule Qualitätssicherungsmaßnahmen in Übereinstimmung mit ihren institutionellen Richtlinien und rechtlichen Anforderungen durchführen.



Die folgenden Kurse bilden den Microcredential-Kurs:

Diversität und Inklusion – Lerneinheit 1

Nach Abschluss der Einheit ist der/die Teilnehmer*in in der Lage:

- ein tiefgehendes Verständnis für die Bedeutung von Diversität, Gleichberechtigung und Inklusion (DEI) in MINT-Bereichen zu entwickeln.
- die aktuellen Herausforderungen und Barrieren zu analysieren, mit denen unterrepräsentierte Gruppen in der MINT-Bildung und in MINT-Berufen konfrontiert sind.
- die Vorteile einer diversen MINT-Arbeitswelt für Innovation, Problemlösung und gesellschaftliche Auswirkungen zu erkennen.
- Strategien zu adaptieren, um inklusive Lernumgebungen in MINT-Klassen zu schaffen, die verschiedene Lernstile und Hintergründe unterstützen.
- Lehrmethoden so anzupassen, dass sie den Bedürfnissen von Schüler*innen mit unterschiedlichen kulturellen, sozioökonomischen und sprachlichen Hintergründen gerecht werden.
- inklusive Sprache und Praktiken umzusetzen, die alle Schüler*innen, insbesondere aus unterrepräsentierten Gruppen, dazu motivieren, sich in MINT-Fächern wertgeschätzt und fähig zu fühlen.
- Fortschritt von Diversität und Inklusion in ihren Lehrpraktiken und Klassenzimmerumgebungen zu bewerten.

Diversität und Inklusion – Lerneinheit 2

Nach Abschluss der Einheit ist der/die Teilnehmer*in in der Lage:

- transversale Kompetenzen (z. B. Zusammenarbeit, Kommunikation, Anpassungsfähigkeit) auf eine Weise zu fördern, die diverse Teams und inklusive Problemlösungen unterstützt.
- die Bedeutung von Empathie, kritischem Denken und Teamarbeit bei der effektiven Arbeit in unterschiedlichen MINT-Umgebungen hervorzuheben.
- digitale Werkzeuge und Ressourcen anzuwenden, die inklusive und barrierefreie MINT-Bildung unterstützen, insbesondere für Fern- oder Blended-Learning-Umgebungen.
- digitale Kompetenzen der Schüler*innen zu fördern, die sicherstellen, dass alle Schüler*innen gleiche Chancen auf Erfolg in einer digitalisierten MINT-Welt haben.
- Lehrplaninhalte und projektbasierte Lernaktivitäten zu entwickeln, die diverse Perspektiven, Geschichten und Beiträge zur MINT-Bildung einbeziehen.

Digitalisierung - Lerneinheit 1

Nach Abschluss der Einheit ist der/die Teilnehmer*in in der Lage:

- verschiedene moderne digitale Lehr- und Lernwerkzeuge sowie Methoden zu kennen, die in der MINT-Bildung verwendet werden.
- unterschiedliche digitale Werkzeuge zu nutzen, die auf ihren spezifischen MINT-Bereich abgestimmt sind.



- die verschiedenen Anwendungen digitaler Werkzeuge und Methoden zu analysieren und zu bewerten.
- häufige Probleme im Zusammenhang mit digitalen Werkzeugen zu beheben.

Transversale Kompetenzen - Lerneinheit 1

Nach Abschluss der Einheit ist der/die Teilnehmer*in in der Lage:

- ein Verständnis für grundlegende Konzepte zu transversalen Kompetenzen zu entwickeln und deren Bedeutung in persönlichen, akademischen und beruflichen Kontexten in MINT-Feldern zu erkennen.
- das Bewusstsein für transversale Kompetenzen zu fördern. Beispiele für transversale Fähigkeiten sind: Anpassungsfähigkeit, Zusammenarbeit, Kommunikation, Kreativität, kritisches Denken, Problemlösung, Teamarbeit, Zeitmanagement, emotionale Intelligenz, digitale Kompetenz, Metakognition, Resilienz (Stressmanagement) und interkulturelles Bewusstsein.
- einen Selbstbewertungsprozess zu unterstützen, der Einzelpersonen dabei hilft, ihre persönlichen Stärken zu erkunden und Bereiche für Verbesserungen im Hinblick auf transversale Kompetenzen zu identifizieren.
- die Bedeutung der praktischen Anwendung zu verdeutlichen, indem Fallstudien analysiert werden, die zeigen, wie transversale Kompetenzen zum Erfolg in verschiedenen Bereichen beitragen, mit konkreten Beispielen aus MINT-Berufen.
- die Entwicklung eines persönlichen Aktionsplans zu fördern, der auf die Verbesserung spezifischer transversaler Kompetenzen abzielt, basierend auf den Ergebnissen der Selbstbewertung.

Green Deal - Lerneinheit 1

Nach Abschluss der Einheit ist der/die Teilnehmer*in in der Lage:

- ein tiefgehendes Verständnis für die Bedeutung des praxisorientierten Lernens im Rahmen der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) zu entwickeln.
- Strategien zu implementieren, um BNE-Lernszenarien in MINT-Klassen zu gestalten.
- transversale Kompetenzen (z. B. Zusammenarbeit, Kommunikation, kritisches Denken) auf eine Weise zu fördern, die die BNE unterstützt.
- Lehrmethoden so anzupassen, dass das System Thinking der Schüler*innen in MINT-Klassen gefördert wird.
- Lehrplaninhalte und projektbasiertes Lernaktivitäten zu entwickeln, die einen ganzheitlichen Ansatz für BNE einbeziehen.
- MINT-Schüler*innen als Change Agents für Nachhaltigkeit zu stärken.

Gesundheit und Medizin - Lerneinheit 1

Nach Abschluss der Einheit ist der/die Teilnehmer*in in der Lage:

- ein grundlegendes Verständnis für einige Beispiele zu entwickeln, die zeigen:
 - wie Veränderungen (erworben oder vererbt) in den Molekularstrukturen des menschlichen Körpers Gesundheitsstörungen verursachen können,



- wie Störungen (vererbt und erworben) in biochemischen Prozessen im menschlichen Körper entstehen können,
- die Funktionsweise und Störungen des menschlichen Immunsystems zusammenhängen,
- die Umwandlung/Transformation von Energie im menschlichen Körper funktioniert,
- den Einsatz verschiedener Strahlungsarten zur Krankheitsdiagnose nennen.
- die aktuellen Herausforderungen in der Gesundheitsförderung erkennen.
- Strategien zu implementieren, um Lernumgebungen in MINT-Klassen zu schaffen, die gesundheitsbewusstes Verhalten zur Minderung von Störungen in biochemischen Prozessen im menschlichen Körper unterstützen.
- Lehrmethoden anzupassen, die sich mit den Vorteilen der öffentlichen Gesundheit und der Epidemievorbereitung befassen.
- Praktiken umzusetzen, die alle Schüler*innen dazu ermutigen, einen gesunden Lebensstil zu führen.
- den Fortschritt im Gesundheitsverhalten innerhalb ihrer Lehrpraktiken und Klassenzimmerumgebungen zu bewerten.



Microcredential Kurs 4

“ MINT für eine nachhaltige Zukunft: Das europäische Green Deal und Gesundheitserziehung in der Bildung ”

Allgemeine Informationen

- (1) Der Microcredential-Kurs (MC-Kurs) umfasst 6 European Credit Transfer and Accumulation System Punkte (ECTS-Credits).
- (2) Der Arbeitsaufwand für jede akademische Leistung wird in ECTS-Credits angegeben. Ein ECTS-Credit entspricht einem Arbeitsaufwand von 26 Stunden. Der Arbeitsaufwand umfasst Selbststudium, Semester-/Kontaktstunden sowie die Teilnahme am Bewertungsprozess. Eine Unterrichtseinheit (UE) dauert 45 Minuten.
- (3) Der MC-Kurs wird auf Deutsch durchgeführt.
- (4) Der MC-Kurs ist sowohl forschungs- als auch praxisorientiert gestaltet.

Identifikation der Lernenden

Die Lernenden sind angehende sowie berufstätige Lehrkräfte in MINT-Fächern wie den Naturwissenschaften, Biologie, Chemie, Physik, Technologie, Geografie und Mathematik.

Land/Region des Ausstellers

In der Anfangsphase werden die Kurse in den Ländern durchgeführt und evaluiert, die Partner im acaSTEMy-Projekt sind: Kroatien, Estland, Finnland, Deutschland, Ungarn, Lettland, Portugal und Türkei.

Nach der Projektphase werden die Kurse anschließend für Teilnehmende aus allen Ländern geöffnet.

Datum der Veröffentlichung

XX.XX.XXXX

Lernergebnisse

Der Microcredential-Kurs (MC-Kurs) wurde entwickelt, um (zukünftige) MINT-Lehrkräfte mit den spezialisierten Fähigkeiten und dem Wissen auszustatten, die notwendig sind, um die Prioritäten des EU-Green Deals sowie von Gesundheit und Medizin in ihren Unterricht zu integrieren. Das Hauptziel ist es, (zukünftige) Lehrkräfte zu befähigen, Unterricht zu gestalten, der nachhaltige Entwicklung unterstützt, Gesundheit und Wohlbefinden fördert und drängende gesellschaftliche sowie Umweltprobleme anspricht.

Der Kursinhalt konzentriert sich auf wesentliche EU-Prioritäten, insbesondere darauf, Themen des Green Deals – wie Umweltnachhaltigkeit, Klimaschutz und Ressourcenmanagement – sowie Gesundheitserziehung und Medizin in den MINT-Lehrplan zu integrieren. Darüber hinaus wird die Bedeutung von transversalen Kompetenzen hervorgehoben, einschließlich kritischem Denken, digitaler Kompetenz



und Problemlösungsfähigkeiten, die für den Erfolg der Schüler*innen in einer dynamischen, vernetzten Welt unerlässlich sind.

Der Kurs ist so strukturiert, dass er Lehrkräfte befähigt:

- Nachhaltigkeitsthemen und gesundheitsbezogene Inhalte, die im Einklang mit dem EU-Green Deal und den umfassenderen Gesundheitserziehungszielen stehen, in ihren Unterricht zu integrieren.
- Ihre Lehrmethoden an die unterschiedlichen Bedürfnisse der Schüler*innen anzupassen und eine inklusive, gesundheitsorientierte Lernumgebung zu schaffen.
- Transversale Kompetenzen bei den Schüler*innen zu entwickeln, wie z. B. Zusammenarbeit, Resilienz und Anpassungsfähigkeit.

Absolvent*innen des MC-Kurses werden gut vorbereitet sein, innovative Lehrmethoden umzusetzen, EU-orientierte Bildungsthemen anzuwenden und aktiv zu einer nachhaltigen, gesundheitsbewussten und inklusiven Zukunft in der Bildung beizutragen.

Geplantes Arbeitspensum, das zum Erreichen der Lernergebnisse erforderlich ist

Der Microcredential-Kurs (MC-Kurs) ist mit 6 ECTS-Punkten (European Credit Transfer and Accumulation System) bewertet.

Art der Bewertung

Nach positiver Bewertung des eingereichten Unterrichtsplans, der das Wissen und die Kompetenzen aller Lerneinheiten enthält, wird eine Bescheinigung des acaSTEMy Projektes und der jeweiligen Universität ausgestellt, in der der Titel des MC-Kurses, die Kurseinheiten, alle zusätzlichen Leistungen einschließlich Bewertungen und ECTS-Punkte sowie die angestrebten Lernergebnisse aufgeführt sind.

Form der Teilnahme an der Lernaktivität

Der Microcredential-Kurs wird online und asynchron angeboten, so dass die Teilnehmenden in ihrem eigenen Tempo und nach ihrem individuellen Zeitplan lernen können. Alle Kursinhalte und -materialien werden auf einer Online-Plattform zur Verfügung stehen und können jederzeit abgerufen werden. Dieses Format ermöglicht die Absolvierung des Kurses ohne feste Anwesenheitszeiten, was besonders für Berufstätige oder Personen mit anderen Verpflichtungen von Vorteil ist.

Art der Qualitätssicherung, die dem Mikrodiplom zugrunde liegt

Die Akkreditierung des Microcredential-Kurses erfolgt durch das internationale Beratungsgremium von acaSTEMy sowie durch einen Pilot- und Evaluierungsprozess des Kurses. Darüber hinaus wird jede teilnehmende Hochschule Qualitätssicherungsmaßnahmen in Übereinstimmung mit ihren institutionellen Richtlinien und rechtlichen Anforderungen durchführen.



Die folgenden Kurse bilden den Microcredential-Kurs:

Gesundheit und Medizin – Lerneinheit 1

Nach Abschluss der Einheit ist der/die Teilnehmer*in in der Lage:

- ein grundlegendes Verständnis für einige Beispiele zu entwickeln, die zeigen:
 - wie Veränderungen (erworben oder vererbt) in den Molekularstrukturen des menschlichen Körpers Gesundheitsstörungen verursachen können,
 - wie Störungen (vererbt und erworben) in biochemischen Prozessen im menschlichen Körper entstehen können,
 - die Funktionsweise und Störungen des menschlichen Immunsystems zusammenhängen,
 - die Umwandlung/Transformation von Energie im menschlichen Körper funktioniert,
 - den Einsatz verschiedener Strahlungsarten zur Krankheitsdiagnose nennen.
- die aktuellen Herausforderungen in der Gesundheitsförderung erkennen.
- Strategien zu implementieren, um Lernumgebungen in MINT-Klassen zu schaffen, die gesundheitsbewusstes Verhalten zur Minderung von Störungen in biochemischen Prozessen im menschlichen Körper unterstützen.
- Lehrmethoden anzupassen, die sich mit den Vorteilen der öffentlichen Gesundheit und der Epidemievorbereitung befassen.
- Praktiken umzusetzen, die alle Schüler*innen dazu ermutigen, einen gesunden Lebensstil zu führen.
- den Fortschritt im Gesundheitsverhalten innerhalb ihrer Lehrpraktiken und Klassenzimmerumgebungen zu bewerten.

Green Deal – Lerneinheit 1

Nach Abschluss der Einheit ist der/die Teilnehmer*in in der Lage:

- ein tiefgehendes Verständnis für die Bedeutung des praxisorientierten Lernens im Rahmen der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) zu entwickeln.
- Strategien zu implementieren, um BNE-Lernszenarien in MINT-Klassen zu gestalten.
- transversale Kompetenzen (z. B. Zusammenarbeit, Kommunikation, kritisches Denken) auf eine Weise zu fördern, die die BNE unterstützt.
- Lehrmethoden so anzupassen, dass das System Thinking der Schüler*innen in MINT-Klassen gefördert wird.
- Lehrplaninhalte und projektbasiertes Lernaktivitäten zu entwickeln, die einen ganzheitlichen Ansatz für BNE einbeziehen.
- MINT-Schüler*innen als Change Agents für Nachhaltigkeit zu stärken.



Jede/r Teilnehmer*in wählt einen der beiden Kurse für ein vertieftes Studium entsprechend seinen Vorlieben und Bedürfnissen.

Green Deal - Lerneinheit 2

Nach Abschluss der Einheit ist der/die Teilnehmer*in in der Lage:

- ein tiefes Verständnis des europäischen Kompetenzrahmens für Nachhaltigkeit zu entwickeln.
- Methoden auszuwenden, mit denen sie Green Deal Kompetenzen in ihrer Unterrichtspraxis und im Klassenzimmer bewerten können.
- kompetenzbasierte Bewertungsmethoden innerhalb der BNE zu entwickeln.
- digitale Werkzeuge und Ressourcen anzuwenden, die die Bewertung Green Deal Kompetenzen unterstützen.

Gesundheit und Medizin - Lerneinheit 2

Nach Abschluss der Einheit ist der/die Teilnehmer*in in der Lage:

- Instrumenten anzuwenden, die eine Diskussion über ethische Fragen in der Medizin erleichtern.
- die Rolle der Qualitätskontrolle bei der Entwicklung und Herstellung von Medikamenten hervorzuheben.
- den möglichen Nutzen und die Gefahren/Risiken für das Gesundheitssystem durch KI-basierte Technologien zu erkennen.
- digitale Werkzeuge und Ressourcen anzuwenden, die den Unterricht an einigen Beispielen unterstützen, die
 - die Anwendung der Biotechnologie bei der Herstellung von Medikamenten und Impfstoffen sowie
 - die Anwendung der Gentherapie und die richtige Vorgehensweise bei gentherapeutischen Eingriffen, basierend auf der Wirksamkeit und der Überwachung von Nebenwirkungen, zeigen.
- hervorzuheben, warum eine gründliche MINT-Ausbildung in der pharmazeutischen Industrie erforderlich ist.
- Lernaktivitäten zu entwickeln, die den Schüler*innen bewusst machen, dass in der pharmazeutischen Forschung neben den MINT-Fachkenntnissen ein breites Spektrum an Fähigkeiten zum Einsatz kommt.



Digitalisierung - Lerneinheit 1

Nach Abschluss der Einheit ist der/die Teilnehmer*in in der Lage:

- verschiedene moderne digitale Lehr- und Lernwerkzeuge sowie Methoden zu kennen, die in der MINT-Bildung verwendet werden.
- unterschiedliche digitale Werkzeuge zu nutzen, die auf ihren spezifischen MINT-Bereich abgestimmt sind.
- die verschiedenen Anwendungen digitaler Werkzeuge und Methoden zu analysieren und zu bewerten.
- häufige Probleme im Zusammenhang mit digitalen Werkzeugen zu beheben.

Diversität und Inklusion – Lerneinheit 1

Nach Abschluss der Einheit ist der/die Teilnehmer*in in der Lage:

- ein tiefgehendes Verständnis für die Bedeutung von Diversität, Gleichberechtigung und Inklusion (DEI) in MINT-Bereichen zu entwickeln.
- die aktuellen Herausforderungen und Barrieren zu analysieren, mit denen unterrepräsentierte Gruppen in der MINT-Bildung und in MINT-Berufen konfrontiert sind.
- die Vorteile einer diversen MINT-Arbeitswelt für Innovation, Problemlösung und gesellschaftliche Auswirkungen zu erkennen.
- Strategien zu adaptieren, um inklusive Lernumgebungen in MINT-Klassen zu schaffen, die verschiedene Lernstile und Hintergründe unterstützen.
- Lehrmethoden so anzupassen, dass sie den Bedürfnissen von Schüler*innen mit unterschiedlichen kulturellen, sozioökonomischen und sprachlichen Hintergründen gerecht werden.
- inklusive Sprache und Praktiken umzusetzen, die alle Schüler*innen, insbesondere aus unterrepräsentierten Gruppen, dazu motivieren, sich in MINT-Fächern wertgeschätzt und fähig zu fühlen.
- Fortschritt von Diversität und Inklusion in ihren Lehrpraktiken und Klassenzimmerumgebungen zu bewerten.

Diversität und Inklusion – Lerneinheit 1

Nach Abschluss der Einheit ist der/die Teilnehmer*in in der Lage:

- ein tiefgehendes Verständnis für die Bedeutung von Diversität, Gleichberechtigung und Inklusion (DEI) in MINT-Bereichen zu entwickeln.
- die aktuellen Herausforderungen und Barrieren zu erkunden, mit denen unterrepräsentierte Gruppen in der MINT-Bildung und in MINT-Berufen konfrontiert sind.
- die Vorteile einer vielfältigen MINT-Belegschaft für Innovation, Problemlösung und gesellschaftliche Auswirkungen zu erkennen.
- Strategien zu implementieren, um inklusive Lernumgebungen in MINT-Klassen zu schaffen, die verschiedene Lernstile und Hintergründe unterstützen.
- Fähigkeiten zu erwerben, Lehrmethoden so anzupassen, dass sie den Bedürfnissen von Schüler*innen mit unterschiedlichen kulturellen, sozioökonomischen und sprachlichen Hintergründen gerecht werden.



Trans-national STEM teacher education focusing on transversal competence and sustainability education - acaSTEMy - Teacher Academy 2023-2026



- inklusive Sprache und Praktiken umzusetzen, die alle Schüler*innen, insbesondere aus unterrepräsentierten Gruppen, dazu ermutigen, sich in MINT-Fächern wertgeschätzt und fähig zu fühlen.
- Lehrkräfte mit Methoden auszustatten, um den Fortschritt von Diversität und Inklusion in ihren Lehrpraktiken und Klassenzimmerumgebungen zu bewerten.



Trans-national STEM teacher education focusing on transversal competence and sustainability education - acaSTEMy - Teacher Academy 2023-2026

Hungarian Version



A transzverzális kompetenciákra és a fenntarthatósági oktatásra összpontosító transznacionális STEM tanárképzés - acaSTEMy - Teacher Academy 2023-2026

Mikrotanúsítványos képzés 1

“Digitális és fenntartható STEM oktatás, zöld megállapodás (green deal), egészség, és transzverzális készségek”

Általános információk

- (1) A mikrotanúsítványos képzés (MT képzés) 6 európai kreditpontot (ECTS kreditpont) ér.
- (2) Az egyes tanulmányi teljesítmények munkaterhelését ECTS kreditpontokban határozzuk meg. Egy ECTS kredit 26 óra munkaterhelésnek felel meg. A munkaterhelés magában foglalja az önképzést, a félévközi/kontakt órákat és az értékelési folyamatban való részvételt. Egy tanítási egység (TE) 45 perc.
- (3) Az MT kurzus magyar nyelven kerül lebonyolításra.
- (4) Az MT kurzus úgy van kialakítva, hogy egyszerre legyen kutatás- és gyakorlatorientált.

A képzésben résztvevők leírása

A kurzus tanulói a STEM-tantárgyak, mint a természettudomány, a biológia, a kémia, a fizika, a földrajz és a matematika tanárai, illetve tanárszakos hallgatók.

A képzést szervező országa/régiója

A kezdeti szakaszban a tanfolyamokat az acaSTEMy projekt partnerországaiban fogják elvégezni és értékelni: Észtországban, Finnországban, Horvátországban, Lettországban, Magyarországon, Németországban, Portugáliában, és Törökországban.

A projektidőszakot követően a tanfolyamok végül minden országban nyitottá válnak a résztvevők számára.

Odaítélő szerv

A MT odaítélő szerve az acaSTEMy project.

A kiadás dátuma

XX.XX.XXXX

Tanulási eredmények

A mikrotanúsítványos képzés (MT képzés) célja, hogy (tovább) támogassa a szolgálatban lévő STEM-tanárokat és tanárszakos hallgatókat a modern, előremutató oktatási megközelítés megvalósításához szükséges készségekkel és ismeretekkel, az EU célkitűzéseivel összhangban. Az elsődleges cél az, hogy (tovább) ösztönözze a pedagógusokat arra, hogy olyan oktatást nyújtsanak, amely elősegíti a befogadást (inklúzió), foglalkozik a sokszínűséggel (diverzitás) és támogatja a fenntartható fejlődést.

A tanfolyam tartalma az alapvető uniós prioritásokra összpontosít, többek között a zöld megállapodás (green deal), az egészség és az orvostudomány témáinak a



tantervbe való integrálásával. Hangsúlyozza továbbá a transzverzális készségek – például a kritikus gondolkodás, a digitális kompetencia és a problémamegoldó képesség – fejlesztésének fontosságát, amelyek elengedhetetlenek a diákok sikeréhez egy gyorsan változó világban.

A kurzus úgy épül fel, hogy a tanárok felkészüljenek:

- a tanulók transzverzális készségeinek, például az együttműködésnek, a rugalmasságnak és az alkalmazkodóképességnek a fejlesztésére.
- tanári gyakorlatuk olyan formában való átalakítására, hogy megfeleljenek a különböző tanulói igényeknek, és inkluzív tanulási környezetet teremtsenek.
- a fenntarthatósággal, az egészséggel és a jólléttel kapcsolatos témák beépítésére, támogatva az európai zöld megállapodás céljait.

Az MT kurzus végzősei képesek lesznek innovatív tanítási módszereket a gyakorlatba ültetni, az EU által preferált oktatási témákat tanítani, és aktívan hozzájárulni a fenntartható és befogadó jövőhöz az oktatásban.

A tanulási eredmények eléréséhez szükséges feltételezett munkaterhelés

A mikrotanúsítványos képzés (MT képzés) 6 európai kreditpontot (European Credit Transfer and Accumulation System, ECTS kreditpont) ér.

Az értékelés típusa

A benyújtott, az összes tanulási egység ismereteit és kompetenciáit tartalmazó óravázlat pozitív értékelése után az acaSTEMy és az adott egyetem tanúsítványt állít ki, amely részletesen tartalmazza az MT kurzus címét, a tanegységeket, az esetleges további eredményeket, beleértve az értékeléseket és az ECTS krediteket, valamint a tervezett tanulási eredményeket.

A tanulási tevékenységben való részvétel formája

A mikrotanúsítványos kurzus online és aszinkron módon lesz felkínálva, lehetővé téve a résztvevők számára, hogy saját tempójukban és egyéni ütemezésüknek megfelelően tanuljanak. A képzés teljes tartalma és anyaga elérhető lesz egy online platformon, és bármikor hozzáférhető lesz. Ez a formátum lehetővé teszi, hogy a képzést a résztvevők kötött jelenléti idő nélkül végezzék el, ami különösen előnyös a dolgozó szakemberek vagy más kötelezettségekkel rendelkező egyének számára.

A mikrotanúsítványt támogató minőségbiztosítás típusa

A mikrotanúsítvány akkreditációját az acaSTEMy Nemzetközi Tanácsadó Testület végzi, valamint a tanfolyam kipróbálási és értékelési folyamata biztosítja. Ezenkívül minden részt vevő egyetem minőségbiztosítási intézkedéseket fog foganatosítani, a saját belső szabályainak és jogi követelményeinek megfelelően.



A következő kurzusok alkotják a mikrotanúsítványos képzést:

Digitalizáció – 1. Tanulási egység

A képzés befejezése után a résztvevő képes

- Felismerni a STEM-oktatásban használt különböző modern digitális tanítási és tanulási eszközöket és módszereket.
- Alkalmazni a különböző digitális eszközöket a saját STEM területén.
- Elemezni és értékelni a digitális eszközök és módszerek különböző alkalmazásait.
- Megoldani/kezelné a digitális eszközökkel kapcsolatos gyakori problémákat.

Digitalizáció – 2. Tanulási egység

A képzés befejezése után a résztvevő képes:

- Különböző digitális eszközök és módszerek alkalmazására pedagógiai szempontok szerint a saját tanítási gyakorlatában.
- A digitális eszközök hatékony integrálására a tanulók elkötelezettségének és a tanulási eredményeknek a javítása érdekében.
- A digitális eszközök és módszerek STEM-oktatásban való alkalmazása során jelentkező kihívások, feltételek és korlátok megértésére és leküzdésére.
- Stratégiák kidolgozására a diákok digitális írástudásának támogatása érdekében a STEM területeken.

Transzverzális készségek – 1. Tanulási egység

A képzés befejezése után a résztvevő képes

- A transzverzális készségekkel kapcsolatos alapfogalmaknak, és azok jelentőségének a megértésére a személyes, tudományos és szakmai kontextusokban a STEM területeken.
- A transzverzális készségek tudatosításának elősegítésére. Az átvihető készségek példái: alkalmazkodóképesség, együttműködés, kommunikáció, kreativitás, kritikus gondolkodás, problémamegoldás, csapatmunka, időgazdálkodás, érzelmi intelligencia, digitális írástudás, metakogníció, rugalmas ellenállóképesség (stresszkezelés), kulturális tudatosság.
- Egy olyan önértékelési folyamat elősegítésére, amely segít az egyéneknek feltárni személyes erősségeiket és azonosítani a transzverzális készségekkel kapcsolatos fejlesztendő területeket.
- Rávilágítani a valós alkalmazás fontosságára olyan esettanulmányok elemzésével, amelyek bemutatják, hogy a transzverzális készségek hogyan járulnak hozzá a sikerhez különböző területeken, olyan konkrét példákkal, amelyek a STEM-re épülő foglalkozásokból származnak.
- Az önértékelés eredményei alapján elősegíteni egy olyan személyes cselekvési terv kidolgozását, amelynek célja az egyes transzverzális készségek fejlesztése.

Sokszínűség (diverzitás) és befogadás (inklúzió) – 1. Tanulási egység

A képzés befejezése után a résztvevő képes



- A sokszínűség, a méltányosság és a befogadás fontosságának mély megértésére a STEM területeken.
- Azon jelenlegi kihívások és akadályok feltárására, amelyekkel az alulreprezentált csoportok szembesülnek a STEM-oktatás és -karrier során.
- Felismerni a sokszínű STEM-munkaerő előnyeit az innováció, a problémamegoldás és a társadalmi hatás szempontjából.
- Stratégiákat megismerni/elsajátítani a befogadó tanulási környezet kialakítására a STEM osztályterekben, amely támogatja a különböző tanulási stílusokat és eltérő tanulói háttereket.
- Készségeket elsajátítani olyan tanítási módszerek adaptálásához, melyek a különböző kulturális, társadalmi-gazdasági és nyelvi háttérrel rendelkező diákok igényeit szolgálja.
- Olyan befogadó nyelvezet és gyakorlatok alkalmazására, amelyek minden diákot, de különösen az alulreprezentált csoportokhoz tartozó diákokat arra ösztönözik, hogy érezzék, hogy értékeli őket és kompetensek a STEM területeken.
- Olyan módszereket elsajátítani, amelyekkel értékelni lehet a sokszínűség és befogadás terén elért eredményeket a tanítási gyakorlatban és az osztálytermi környezetben.

Zöld megállapodás (green deal) – 1. Tanulási egység

A képzés befejezése után a résztvevő képes

- Mélyreható megértés kialakítására a valós világbeli tanulás fontosságáról a fenntartható fejlődésre való nevelésben (FFN).
- Stratégiák elsajátítására a STEM osztályterekben az FFN tanulási foratókönyvek létrehozására.
- Olyan eszközök elsajátítására, amelyekkel a transzverzális készségeket (pl. együttműködés, kommunikáció, kritikus gondolkodás) az FFN-t támogató módon tudja fejleszteni.
- Olyan készségek elsajátítására, amelyekkel különböző tanítási módszerek adaptálhatók a diákok rendszerszemléletű gondolkodásának előmozdítása érdekében a STEM osztályterekben.
- Olyan tantervi tartalmak és projektalapú tanulási tevékenységek kidolgozására, amelyek az FFN holisztikus megközelítését tartalmazzák.
- Olyan módszerek továbbadására, melyek segítségével fel lehet ébreszteni a STEM területen tanuló diákok felelősségét a fenntarthatóság érdekében történő változások előmozdítására.

Egészség és gyógyszergyártás – 1. Tanulási egység

A képzés befejezése után a résztvevő képes

- Alapvető megértés kialakítására néhány olyan példával kapcsolatban, amelyekre a következő jellemző:
 - Hogyan okozhatnak az emberi testet alkotó molekuláris struktúrákban bekövetkező (szerzett vagy öröklött) változások egészségügyi rendellenességeket.



- Az emberi szervezetben zajló biokémiai folyamatok (öröklött és szerzett) rendellenességei.
- Az emberi immunrendszer működése és rendellenességei.
- Az energia átalakulása/átalakítása az emberi szervezetben.
- A sugárzás különböző formáinak használata a betegségek diagnosztizálásához
- Az egészségfejlesztés jelenlegi kihívásainak feltárására.
- Stratégiák elsajátítására, amelyek alkalmasak arra, hogy a STEM osztályterekben olyan tanulási környezet alakuljon ki, ami támogatja az egészségtudatos magatartást az emberi test biokémiai folyamataiban fellépő rendellenességek enyhítése érdekében.
- Készségek elsajátítására, amelyek lehetővé teszik a közegészségügy terén való tájékozottság és a járványokra való felkészültség nyújtotta előnyökre rámutató tanítási módszerek adaptálását.
- Olyan gyakorlatok bevezetésére, amelyek minden diákot az egészséges életmódra ösztönöznek.
- Olyan módszerek elsajátítására, amelyekkel értékelhető az egészségmagatartás terén elért fejlődés a tanítási gyakorlatban és az osztálytermi környezetben.



Mikrotanúsítványos képzés 2

„A diákok transzverzális készségeinek erősítése a STEM oktatásban”

Általános információk

- (1) A mikrotanúsítványos képzés (MT képzés) 6 európai kreditpontot (ECTS kreditpont) ér.
- (2) Az egyes tanulmányi teljesítmények munkaterhelését ECTS kreditpontokban határozzuk meg. Egy ECTS kredit 26 óra munkaterhelésnek felel meg. A munkaterhelés magában foglalja az önképzést, a félévközi/kontakt órákat és az értékelési folyamatban való részvételt. Egy tanítási egység (TE) 45 perc.
- (3) Az MT kurzus magyar nyelven kerül lebonyolításra.
- (4) Az MT kurzus úgy van kialakítva, hogy egyszerre legyen kutatás- és gyakorlatorientált.

A képzésben résztvevők leírása

A kurzus tanulói a STEM-tantárgyak, mint a természettudomány, a biológia, a kémia, a fizika, a földrajz és a matematika tanárai, illetve tanárszakos hallgatók.

A képzést szervező országa/régiója

A kezdeti szakaszban a tanfolyamokat az acaSTEMy projekt partnerországaiban fogják elvégezni és értékelni: Észtországban, Finnországban, Horvátországban, Lettországban, Magyarországon, Németországban, Portugáliában, és Törökországban.

A projektidőszakot követően a tanfolyamok végül minden országban nyitottá válnak a résztvevők számára.

Odaítélő szerv

A MT odaítélő szerve az acaSTEMy project.

A kiadás dátuma

XX.XX.XXXX

Tanulási eredmények

A mikrotanúsítványos képzés (MT képzés) célja, hogy (tovább) támogassa a szolgálatban lévő STEM-tanárokat és tanárszakos hallgatókat a modern, előremutató oktatási megközelítés megvalósításához szükséges készségekkel és ismeretekkel, az EU célkitűzéseivel összhangban. Az elsődleges cél az, hogy (tovább) ösztönözze a pedagógusokat arra, hogy olyan oktatást nyújtsanak, amely elősegíti a befogadást (inklúzió), foglalkozik a sokszínűséggel (diverzitás) és támogatja a fenntartható fejlődést.

A tanfolyam tartalma az alapvető uniós prioritásokra összpontosít, többek között a zöld megállapodás (green deal), az egészség és az orvostudomány témáinak a tantervbe való integrálásával. Hangsúlyozza továbbá a transzverzális készségek –



például a kritikus gondolkodás, a digitális kompetencia és a problémamegoldó képesség – fejlesztésének fontosságát, amelyek elengedhetetlenek a diákok sikeréhez egy gyorsan változó világban.

A kurzus úgy épül fel, hogy a tanárok felkészüljenek:

- a tanulók transzverzális készségeinek, például az együttműködésnek, a rugalmasságnak és az alkalmazkodóképességnek a fejlesztésére.
- tanári gyakorlatuk olyan formában való átalakítására, hogy megfeleljenek a különböző tanulói igényeknek, és inkluzív tanulási környezetet teremtsenek.
- a fenntarthatósággal, az egészséggel és a jólléttel kapcsolatos témák beépítésére, támogatva az európai zöld megállapodás céljait.

Az MT kurzus végzősei képesek lesznek innovatív tanítási módszereket a gyakorlatba ültetni, az EU által preferált oktatási témákat tanítani, és aktívan hozzájárulni a fenntartható és befogadó jövőhöz az oktatásban.

A tanulási eredmények eléréséhez szükséges feltételezett munkaterhelés

A mikrotanúsítványos képzés (MT képzés) 6 európai kreditpontot (European Credit Transfer and Accumulation System, ECTS kreditpont) ér.

Az értékelés típusa

A benyújtott, az összes tanulási egység ismereteit és kompetenciáit tartalmazó óravázlat pozitív értékelése után az acaSTEMy és az adott egyetem tanúsítványt állít ki, amely részletesen tartalmazza az MT kurzus címét, a tanegységeket, az esetleges további eredményeket, beleértve az értékeléseket és az ECTS krediteket, valamint a tervezett tanulási eredményeket.

A tanulási tevékenységben való részvétel formája

A mikrotanúsítványos kurzus online és aszinkron módon lesz felkínálva, lehetővé téve a résztvevők számára, hogy saját tempójukban és egyéni ütemezésüknek megfelelően tanuljanak. A képzés teljes tartalma és anyaga elérhető lesz egy online platformon, és bármikor hozzáférhető lesz. Ez a formátum lehetővé teszi, hogy a képzést a résztvevők kötött jelenléti idő nélkül végezzék el, ami különösen előnyös a dolgozó szakemberek vagy más kötelezettségekkel rendelkező egyének számára.

A mikrotanúsítványt támogató minőségbiztosítás típusa

A mikrotanúsítvány akkreditációját az acaSTEMy Nemzetközi Tanácsadó Testület végzi, valamint a tanfolyam kipróbálási és értékelési folyamata biztosítja. Ezenkívül minden részt vevő egyetem minőségbiztosítási intézkedéseket fog foganatosítani, a saját belső szabályainak és jogi követelményeinek megfelelően.



A következő kurzusok alkotják a mikrotanúsítványos képzést:

Transzverzális készségek – 1. Tanulási egység

A képzés befejezése után a résztvevő képes

- A transzverzális készségekkel kapcsolatos alapfogalmaknak, és azok jelentőségének a megértésére a személyes, tudományos és szakmai kontextusokban a STEM területeken.
- A transzverzális készségek tudatosításának elősegítésére. Az átvihető készségek példái: alkalmazkodóképesség, együttműködés, kommunikáció, kreativitás, kritikus gondolkodás, problémamegoldás, csapatmunka, időgazdálkodás, érzelmi intelligencia, digitális írástudás, metakogníció, rugalmas ellenállóképesség (stresszkezelés), kulturális tudatosság.
- Egy olyan önértékelési folyamat elősegítésére, amely segít az egyéneknek feltárni személyes erősségeiket és azonosítani a transzverzális készségekkel kapcsolatos fejlesztendő területeket.
- ⊖ Rávilágítani a valós alkalmazás fontosságára olyan esettanulmányok elemzésével, amelyek bemutatják, hogy a transzverzális készségek hogyan járulnak hozzá a sikerhez különböző területeken, olyan konkrét példákkal, amelyek a STEM-re épülő foglalkozásokból származnak.
- Az önértékelés eredményei alapján elősegíteni egy olyan személyes cselekvési terv kidolgozását, amelynek célja az egyes transzverzális készségek fejlesztése.

Transzverzális Készségek – 2. Tanulási egység

A képzés befejezése után a résztvevő képes:

- A transzverzális készségek, például a csapatmunka, a problémamegoldás és a kritikai gondolkodás fejlesztésére szolgáló technikák és stratégiák STEM és interdiszciplináris kontextusokban való bemutatására.
- A hatékony együttműködés előmozdítására és a kommunikációs készségek fejlesztésére a résztvevők olyan csoporttevékenységekbe való bevonásával, amelyek segítik a csapatmunka dinamikáját.
- Kreatív problémamegoldási módszerek felfedezésére azok valós életben jelentkező kihívásokra való alkalmazásával, rávilágítva az alkalmazkodóképesség és a kritikus gondolkodás fontosságára.
- A résztvevők ösztönzésére a gyakorlati időgazdálkodási stratégiák kidolgozására, kiemelve azok fontosságát a feladatok hatékony rangsorolásában egy együttműködési környezetben.
- Az együttműködési tapasztalatokra való reflektálás elősegítésére, bátorítva a résztvevőket arra, hogy konstruktív visszajelzést adjanak és kapjanak az összesített teljesítmény javítása érdekében.
- Olyan ötletbörzéken való részvételre, ahol a lehető legtöbb elképzelés generálódik anélkül, hogy azok megfelelőségéről kezdetben ítélet születne. Olyan technikák alkalmazására a meglévő ötletek vagy termékek újragondolására, mint a SCAMPER (Substitute - Helyettesít, Combine - Kombinál, Adapt - Adaptál, Modify - Módosít,



Put to another use – Más célra használ, Eliminate – Kiküszöböl, Reverse – Visszafordít).

- Szerepjátékok segítségével az empátia gyakorlására azáltal, hogy a résztvevő mások helyébe képzeletben magát, és megpróbálja megérteni az ő nézőpontjukat, érzéseiket és motivációikat. Visszajelzések kérésére kollégáktól, barátoktól vagy mentoroktól arról, hogyan kezeli ő maga az érzelmeket és az interakciókat.
- A metakogníció fokozására („a tanulás tanulására”) azzal, hogy egy megtanult fogalmat egyszerű kifejezésekkel úgy magyaráz el, mintha valaki másnak tanítaná. Annak meghatározására, hogy mit és miért akar tanulni.
- Törekedni arra, hogy jelezze, hogyan vonja be a tanulókat a támogató típusú feladatok ellátásába, így csökkentve a tanári munkaterhelést.
- Különböző módokat javasolni arra, hogy más kultúrákból származó hatásokat is bevonjon a tanításba.

Digitalizáció – 1. Tanulási egység

A képzés befejezése után a résztvevő képes

- Felismerni a STEM-oktatásban használt különböző modern digitális tanítási és tanulási eszközöket és módszereket.
- Alkalmazni a különböző digitális eszközöket a saját STEM területén.
- Elemezni és értékelni a digitális eszközök és módszerek különböző alkalmazásait.
- Megoldani/kezelné a digitális eszközökkel kapcsolatos gyakori problémákat.

Sokszínűség (diverzitás) és befogadás (inklúzió) – 1. Tanulási egység

A képzés befejezése után a résztvevő képes

- A sokszínűség, a méltányosság és a befogadás fontosságának mély megértésére a STEM területeken.
- Azon jelenlegi kihívások és akadályok feltárására, amelyekkel az alulreprezentált csoportok szembesülnek a STEM-oktatás és -karrier során.
- Felismerni a sokszínű STEM-munkaerő előnyeit az innováció, a problémamegoldás és a társadalmi hatás szempontjából.
- Stratégiákat megismerni/elsajátítani a befogadó tanulási környezet kialakítására a STEM osztályterekben, amely támogatja a különböző tanulási stílusokat és eltérő tanulói háttereket.
- Készségeket elsajátítani olyan tanítási módszerek adaptálásához, melyek a különböző kulturális, társadalmi-gazdasági és nyelvi háttérrel rendelkező diákok igényeit szolgálja.
- Olyan befogadó nyelvezet és gyakorlatok alkalmazására, amelyek minden diákot, de különösen az alulreprezentált csoportokhoz tartozó diákokat arra ösztönöznék, hogy érezzék, hogy értékeli őket és kompetensek a STEM területeken.
- Olyan módszereket elsajátítani, amelyekkel értékelni lehet a sokszínűség és befogadás terén elért eredményeket a tanítási gyakorlatban és az osztálytermi környezetben.

Zöld megállapodás (green deal) – 1. Tanulási egység



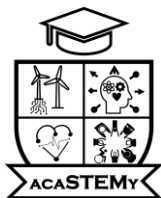
A képzés befejezése után a résztvevő képes

- Mélyreható megértés kialakítására a valós világbeli tanulás fontosságáról a fenntartható fejlődésre való nevelésben (FFN).
- Stratégiák elsajátítására a STEM osztályterekben az FFN tanulási foratókönyvek létrehozására.
- Olyan eszközök elsajátítására, amelyekkel a transzverzális készségeket (pl. együttműködés, kommunikáció, kritikus gondolkodás) az FFN-t támogató módon tudja fejleszteni.
- Olyan készségek elsajátítására, amelyekkel különböző tanítási módszerek adaptálhatók a diákok rendszerszemléletű gondolkodásának előmozdítása érdekében a STEM osztályterekben.
- Olyan tantervi tartalmak és projektalapú tanulási tevékenységek kidolgozására, amelyek az FFN holisztikus megközelítését tartalmazzák.
- Olyan módszerek továbbadására, melyek segítségével fel lehet ébreszteni a STEM területen tanuló diákok felelősségét a fenntarthatóság érdekében történő változások előmozdítására.

Egészség és gyógyszergyártás – 1. Tanulási egység

A képzés befejezése után a résztvevő képes

- Alapvető megértés kialakítására néhány olyan példával kapcsolatban, amelyekre a következő jellemző:
 - Hogyan okozhatnak az emberi testet alkotó molekuláris struktúrákban bekövetkező (szerzett vagy öröklött) változások egészségügyi rendellenességeket.
 - Az emberi szervezetben zajló biokémiai folyamatok (öröklött és szerzett) rendellenességei.
 - Az emberi immunrendszer működése és rendellenességei.
 - Az energia átalakulása/átalakítása az emberi szervezetben.
 - A sugárzás különböző formáinak használata a betegségek diagnosztizálásához
- Az egészségfejlesztés jelenlegi kihívásainak feltárására.
- Stratégiák elsajátítására, amelyek alkalmasak arra, hogy a STEM osztályterekben olyan tanulási környezet alakuljon ki, ami támogatja az egészségtudatos magatartást az emberi test biokémiai folyamataiban fellépő rendellenességek enyhítése érdekében.
- Készségek elsajátítására, amelyek lehetővé teszik a közegészségügy terén való tájékozottság és a járványokra való felkészültség nyújtotta előnyökre rámutató tanítási módszerek adaptálását.
- Olyan gyakorlatok bevezetésére, amelyek minden diákot az egészséges életmódra ösztönöznek.
- Olyan módszerek elsajátítására, amelyekkel értékelhető az egészségmagatartás terén elért fejlődés a tanítási gyakorlatban és az osztálytermi környezetben.



A transzverzális kompetenciákra és a fenntarthatósági oktatásra összpontosító transznacionális STEM tanárképzés - acaSTEMy - Teacher Academy 2023-2026

Mikrotanúsítványos képzés 3

“Inkluzív STEM oktatás: a tanárok képessé tétele az összes diák oktatására”

Általános információk

- (1) A mikrotanúsítványos képzés (MT képzés) 6 európai kreditpontot (ECTS kreditpont) ér.
- (2) Az egyes tanulmányi teljesítmények munkaterhelését ECTS kreditpontokban határozzuk meg. Egy ECTS kredit 26 óra munkaterhelésnek felel meg. A munkaterhelés magában foglalja az önképzést, a félévközi/kontakt órákat és az értékelési folyamatban való részvételt. Egy tanítási egység (TE) 45 perc.
- (3) Az MT kurzus magyar nyelven kerül lebonyolításra.
- (4) Az MT kurzus úgy van kialakítva, hogy egyszerre legyen kutatás- és gyakorlatorientált.

A képzésben résztvevők leírása

A kurzus tanulói a STEM-tantárgyak, mint a természettudomány, a biológia, a kémia, a fizika, a földrajz és a matematika tanárai, illetve tanárszakos hallgatók.

A képzést szervező országa/régiója

A kezdeti szakaszban a tanfolyamokat az acaSTEMy projekt partnerországaiban fogják elvégezni és értékelni: Észtországban, Finnországban, Horvátországban, Lettországban, Magyarországon, Németországban, Portugáliában, és Törökországban.

A projektidőszakot követően a tanfolyamok végül minden országban nyitottá válnak a résztvevők számára.

Odaítélő szerv

A MT odaítélő szerve az acaSTEMy project.

A kiadás dátuma

XX.XX.XXXX

Tanulási eredmények

A mikrotanúsítványos képzés (MT képzés) célja, hogy (tovább) támogassa a szolgálatban lévő STEM-tanárokat és tanárszakos hallgatókat a modern, előremutató oktatási megközelítés megvalósításához szükséges készségekkel és ismeretekkel, az EU célkitűzéseivel összhangban. Az elsődleges cél az, hogy (tovább) ösztönözze a pedagógusokat arra, hogy olyan oktatást nyújtsanak, amely elősegíti a befogadást (inklúzió), foglalkozik a sokszínűséggel (diverzitás) és támogatja a fenntartható fejlődést.

A tanfolyam tartalma az alapvető uniós prioritásokra összpontosít, többek között a zöld megállapodás (green deal), az egészség és az orvostudomány témáinak a



tantervbe való integrálásával. Hangsúlyozza továbbá a transzverzális készségek – például a kritikus gondolkodás, a digitális kompetencia és a problémamegoldó képesség – fejlesztésének fontosságát, amelyek elengedhetetlenek a diákok sikeréhez egy gyorsan változó világban.

A kurzus úgy épül fel, hogy a tanárok felkészüljenek:

- a tanulók transzverzális készségeinek, például az együttműködésnek, a rugalmasságnak és az alkalmazkodóképességnek a fejlesztésére.
- tanári gyakorlatuk olyan formában való átalakítására, hogy megfeleljenek a különböző tanulói igényeknek, és inkluzív tanulási környezetet teremtsenek.
- a fenntarthatósággal, az egészséggel és a jólléttel kapcsolatos témák beépítésére, támogatva az európai zöld megállapodás céljait.

Az MT kurzus végzősei képesek lesznek innovatív tanítási módszereket a gyakorlatba ültetni, az EU által preferált oktatási témákat tanítani, és aktívan hozzájárulni a fenntartható és befogadó jövőhöz az oktatásban.

A tanulási eredmények eléréséhez szükséges feltételezett munkaterhelés

A mikrotanúsítványos képzés (MT képzés) 6 európai kreditpontot (European Credit Transfer and Accumulation System, ECTS kreditpont) ér.

Az értékelés típusa

A benyújtott, az összes tanulási egység ismereteit és kompetenciáit tartalmazó óravázlat pozitív értékelése után az acaSTEMy és az adott egyetem tanúsítványt állít ki, amely részletesen tartalmazza az MT kurzus címét, a tanegységeket, az esetleges további eredményeket, beleértve az értékeléseket és az ECTS krediteket, valamint a tervezett tanulási eredményeket.

A tanulási tevékenységben való részvétel formája

A mikrotanúsítványos kurzus online és aszinkron módon lesz felkínálva, lehetővé téve a résztvevők számára, hogy saját tempójukban és egyéni ütemezésüknek megfelelően tanuljanak. A képzés teljes tartalma és anyaga elérhető lesz egy online platformon, és bármikor hozzáférhető lesz. Ez a formátum lehetővé teszi, hogy a képzést a résztvevők kötött jelenléti idő nélkül végezzék el, ami különösen előnyös a dolgozó szakemberek vagy más kötelezettségekkel rendelkező egyének számára.

A mikrotanúsítványt támogató minőségbiztosítás típusa

A mikrotanúsítvány akkreditációját az acaSTEMy Nemzetközi Tanácsadó Testület végzi, valamint a tanfolyam kipróbálási és értékelési folyamata biztosítja. Ezenkívül minden részt vevő egyetem minőségbiztosítási intézkedéseket fog foganatosítani, a saját belső szabályainak és jogi követelményeinek megfelelően.



A következő kurzusok alkotják a mikrotanúsítványos képzést:

Sokszínűség (diverzitás) és befogadás (inklúzió) – 1. Tanulási egység

A képzés befejezése után a résztvevő képes

- A sokszínűség, a méltányosság és a befogadás fontosságának mély megértésére a STEM területeken.
- Azon jelenlegi kihívások és akadályok feltárására, amelyekkel az alulreprezentált csoportok szembesülnek a STEM-oktatás és -karrier során.
- Felismerni a sokszínű STEM-munkaerő előnyeit az innováció, a problémamegoldás és a társadalmi hatás szempontjából.
- Stratégiákat megismerni/elsajátítani a befogadó tanulási környezet kialakítására a STEM osztályterekben, amely támogatja a különböző tanulási stílusokat és eltérő tanulói háttereket.
- Készségeket elsajátítani olyan tanítási módszerek adaptálásához, melyek a különböző kulturális, társadalmi-gazdasági és nyelvi háttérrel rendelkező diákok igényeit szolgálja.
- Olyan befogadó nyelvezet és gyakorlatok alkalmazására, amelyek minden diákot, de különösen az alulreprezentált csoportokhoz tartozó diákokat arra ösztönöznék, hogy érezzék, hogy értékeli őket és kompetensek a STEM területeken.
- Olyan módszereket elsajátítani, amelyekkel értékelni lehet a sokszínűség és befogadás terén elért eredményeket a tanítási gyakorlatban és az osztálytermi környezetben.

Sokszínűség (diverzitás) és befogadás (inklúzió) – 2. Tanulási egység

A képzés befejezése után a résztvevő képes:

- Olyan eszközök elsajátítására, amelyek elősegítik a transzverzális készségek (pl. együttműködés, kommunikáció, alkalmazkodóképesség) olyan módon történő fejlesztését, amelyek támogatják a sokszínű csapatokat és a befogadó problémamegoldást.
- Rávilágítani az empátia, a kritikus gondolkodás és a csapatmunka fontosságára a sokszínű STEM-környezetekben való hatékony munkavégzésben.
- Olyan digitális eszközök és erőforrások feltárása, amelyek támogatják a befogadó és hozzáférhető STEM oktatást, különösen távoktatási vagy vegyes tanulási környezetekben.
- Olyan digitális írástudási készségek ösztönzésére, amelyek biztosítják, hogy minden diáknak egyenlő esélye legyen a sikerre a digitalizált STEM-világban.
- Olyan tantervi tartalmak és projektalapú tanulási tevékenységek kidolgozására, amelyek magukban foglalják a különböző nézőpontokat, történeteket és a STEM-hez való hozzájárulást.

Digitalizáció – 1. Tanulási egység

A képzés befejezése után a résztvevő képes

- Felismerni a STEM-oktatásban használt különböző modern digitális tanítási és tanulási eszközöket és módszereket.



- Alkalmazni a különböző digitális eszközöket a saját STEM területén.
- Elemezni és értékelni a digitális eszközök és módszerek különböző alkalmazásait.
- Megoldani/kezeleni a digitális eszközökkel kapcsolatos gyakori problémákat.

Transzverzális készségek – 1. Tanulási egység

A képzés befejezése után a résztvevő képes

- A transzverzális készségekkel kapcsolatos alapfogalmaknak, és azok jelentőségének a megértésére a személyes, tudományos és szakmai kontextusokban a STEM területeken.
- A transzverzális készségek tudatosításának elősegítésére. Az átvihető készségek példái: alkalmazkodóképesség, együttműködés, kommunikáció, kreativitás, kritikus gondolkodás, problémamegoldás, csapatmunka, időgazdálkodás, érzelmi intelligencia, digitális írástudás, metakogníció, rugalmas ellenállóképesség (stresszkezelés), kulturális tudatosság.
- Egy olyan önértékelési folyamat elősegítésére, amely segít az egyéneknek feltárni személyes erősségeiket és azonosítani a transzverzális készségekkel kapcsolatos fejlesztendő területeket.
- ⊖ Rávilágítani a valós alkalmazás fontosságára olyan esettanulmányok elemzésével, amelyek bemutatják, hogy a transzverzális készségek hogyan járulnak hozzá a sikerhez különböző területeken, olyan konkrét példákkal, amelyek a STEM-re épülő foglalkozásokból származnak.
- Az önértékelés eredményei alapján elősegíteni egy olyan személyes cselekvési terv kidolgozását, amelynek célja az egyes transzverzális készségek fejlesztése.

Zöld megállapodás (green deal) – 1. Tanulási egység

A képzés befejezése után a résztvevő képes

- Mélyreható megértés kialakítására a valós világbeli tanulás fontosságáról a fenntartható fejlődésre való nevelésben (FFN).
- Stratégiák elsajátítására a STEM osztályterekben az FFN tanulási foratókönyvek létrehozására.
- Olyan eszközök elsajátítására, amelyekkel a transzverzális készségeket (pl. együttműködés, kommunikáció, kritikus gondolkodás) az FFN-t támogató módon tudja fejleszteni.
- Olyan készségek elsajátítására, amelyekkel különböző tanítási módszerek adaptálhatók a diákok rendszerszemléletű gondolkodásának előmozdítása érdekében a STEM osztályterekben.
- Olyan tantervi tartalmak és projektalapú tanulási tevékenységek kidolgozására, amelyek az FFN holisztikus megközelítését tartalmazzák.
- Olyan módszerek továbbadására, melyek segítségével fel lehet ébreszteni a STEM területen tanuló diákok felelősségét a fenntarthatóság érdekében történő változások előmozdítására.

Egészség és gyógyszergyártás – 1. Tanulási egység

A képzés befejezése után a résztvevő képes



- Alapvető megértés kialakítására néhány olyan példával kapcsolatban, amelyekre a következő jellemző:
 - Hogyan okozhatnak az emberi testet alkotó molekuláris struktúrákban bekövetkező (szerzett vagy öröklött) változások egészségügyi rendellenességeket.
 - Az emberi szervezetben zajló biokémiai folyamatok (öröklött és szerzett) rendellenességei.
 - Az emberi immunrendszer működése és rendellenességei.
 - Az energia átalakulása/átalakítása az emberi szervezetben.
 - A sugárzás különböző formáinak használata a betegségek diagnosztizálásához
- Az egészségfejlesztés jelenlegi kihívásainak feltárására.
- Stratégiák elsajátítására, amelyek alkalmasak arra, hogy a STEM osztályterekben olyan tanulási környezet alakuljon ki, ami támogatja az egészségtudatos magatartást az emberi test biokémiai folyamataiban fellépő rendellenességek enyhítése érdekében.
- Készségek elsajátítására, amelyek lehetővé teszik a közegészségügy terén való tájékozottság és a járványokra való felkészültség nyújtotta előnyökre rámutató tanítási módszerek adaptálását.
- Olyan gyakorlatok bevezetésére, amelyek minden diákot az egészséges életmódra ösztönöznek.
- Olyan módszerek elsajátítására, amelyekkel értékelhető az egészségmagatartás terén elért fejlődés a tanítási gyakorlatban és az osztálytermi környezetben.



A transzverzális kompetenciákra és a fenntarthatósági oktatásra összpontosító transznacionális STEM tanárképzés - acaSTEMy - Teacher Academy 2023-2026

Mikrotanúsítványos képzés 4

“STEM egy fenntartható jövőért: zöld megállapodás és egészség az oktatásban”

Általános információk

- (1) A mikrotanúsítványos képzés (MT képzés) 6 európai kreditpontot (ECTS kreditpont) ér.
- (2) Az egyes tanulmányi teljesítmények munkaterhelését ECTS kreditpontokban határozzuk meg. Egy ECTS kredit 26 óra munkaterhelésnek felel meg. A munkaterhelés magában foglalja az önképzést, a félévközi/kontakt órákat és az értékelési folyamatban való részvételt. Egy tanítási egység (TE) 45 perc.
- (3) Az MT kurzus magyar nyelven kerül lebonyolításra.
- (4) Az MT kurzus úgy van kialakítva, hogy egyszerre legyen kutatás- és gyakorlatorientált.

A képzésben résztvevők leírása

A kurzus tanulói a STEM-tantárgyak, mint a természettudomány, a biológia, a kémia, a fizika, a földrajz és a matematika tanárai, illetve tanárszakos hallgatók.

A képzést szervező országa/régiója

A kezdeti szakaszban a tanfolyamokat az acaSTEMy projekt partnerországaiban fogják elvégezni és értékelni: Észtországban, Finnországban, Horvátországban, Lettországban, Magyarországon, Németországban, Portugáliában, és Törökországban.

A projektidőszakot követően a tanfolyamok végül minden országban nyitottá válnak a résztvevők számára.

Odaítélő szerv

A MT odaítélő szerve az acaSTEMy project.

A kiadás dátuma

XX.XX.XXXX

Tanulási eredmények

A mikrotanúsítványos képzés (MT képzés) célja, hogy (tovább) támogassa a szolgálatban lévő STEM-tanárokat és tanárszakos hallgatókat a modern, előremutató oktatási megközelítés megvalósításához szükséges készségekkel és ismeretekkel, az EU célkitűzéseivel összhangban. Az elsődleges cél az, hogy (tovább) ösztönözze a pedagógusokat arra, hogy olyan oktatást nyújtsanak, amely elősegíti a befogadást (inklúzió), foglalkozik a sokszínűséggel (diverzitás) és támogatja a fenntartható fejlődést.

A tanfolyam tartalma az alapvető uniós prioritásokra összpontosít, többek között a zöld megállapodás (green deal), az egészség és az orvostudomány témáinak a



tantervbe való integrálásával. Hangsúlyozza továbbá a transzverzális készségek – például a kritikus gondolkodás, a digitális kompetencia és a problémamegoldó képesség – fejlesztésének fontosságát, amelyek elengedhetetlenek a diákok sikeréhez egy gyorsan változó világban.

A kurzus úgy épül fel, hogy a tanárok felkészüljenek:

- a tanulók transzverzális készségeinek, például az együttműködésnek, a rugalmasságnak és az alkalmazkodóképességnek a fejlesztésére.
- tanári gyakorlatuk olyan formában való átalakítására, hogy megfeleljenek a különböző tanulói igényeknek, és inkluzív tanulási környezetet teremtsenek.
- a fenntarthatósággal, az egészséggel és a jólléttel kapcsolatos témák beépítésére, támogatva az európai zöld megállapodás céljait.

Az MT kurzus végzősei képesek lesznek innovatív tanítási módszereket a gyakorlatba ültetni, az EU által preferált oktatási témákat tanítani, és aktívan hozzájárulni a fenntartható és befogadó jövőhöz az oktatásban.

A tanulási eredmények eléréséhez szükséges feltételezett munkaterhelés

A mikrotanúsítványos képzés (MT képzés) 6 európai kreditpontot (European Credit Transfer and Accumulation System, ECTS kreditpont) ér.

Az értékelés típusa

A benyújtott, az összes tanulási egység ismereteit és kompetenciáit tartalmazó óravázlat pozitív értékelése után az acaSTEMy és az adott egyetem tanúsítványt állít ki, amely részletesen tartalmazza az MT kurzus címét, a tanegységeket, az esetleges további eredményeket, beleértve az értékeléseket és az ECTS krediteket, valamint a tervezett tanulási eredményeket.

A tanulási tevékenységben való részvétel formája

A mikrotanúsítványos kurzus online és aszinkron módon lesz felkínálva, lehetővé téve a résztvevők számára, hogy saját tempójukban és egyéni ütemezésüknek megfelelően tanuljanak. A képzés teljes tartalma és anyaga elérhető lesz egy online platformon, és bármikor hozzáférhető lesz. Ez a formátum lehetővé teszi, hogy a képzést a résztvevők kötött jelenléti idő nélkül végezzék el, ami különösen előnyös a dolgozó szakemberek vagy más kötelezettségekkel rendelkező egyének számára.

A mikrotanúsítványt támogató minőségbiztosítás típusa

A mikrotanúsítvány akkreditációját az acaSTEMy Nemzetközi Tanácsadó Testület végzi, valamint a tanfolyam kipróbálási és értékelési folyamata biztosítja. Ezenkívül minden részt vevő egyetem minőségbiztosítási intézkedéseket fog foganatosítani, a saját belső szabályainak és jogi követelményeinek megfelelően.



A következő kurzusok alkotják a mikrotanúsítványos képzést:

Egészség és gyógyszergyártás - 1. Tanulási egység

A képzés befejezése után a résztvevő képes

- Alapvető megértés kialakítására néhány olyan példával kapcsolatban, amelyekre a következő jellemző:
 - Hogyan okozhatnak az emberi testet alkotó molekuláris struktúrákban bekövetkező (szerzett vagy öröklött) változások egészségügyi rendellenességeket.
 - Az emberi szervezetben zajló biokémiai folyamatok (öröklött és szerzett) rendellenességei.
 - Az emberi immunrendszer működése és rendellenességei.
 - Az energia átalakulása/átalakítása az emberi szervezetben.
 - A sugárzás különböző formáinak használata a betegségek diagnosztizálásához
- Az egészségfejlesztés jelenlegi kihívásainak feltárására.
- Stratégiák elsajátítására, amelyek alkalmasak arra, hogy a STEM osztályterekben olyan tanulási környezet alakuljon ki, ami támogatja az egészségtudatos magatartást az emberi test biokémiai folyamataiban fellépő rendellenességek enyhítése érdekében.
- Készségek elsajátítására, amelyek lehetővé teszik a közegészségügy terén való tájékozottság és a járványokra való felkészültség nyújtotta előnyökre rámutató tanítási módszerek adaptálását.
- Olyan gyakorlatok bevezetésére, amelyek minden diákot az egészséges életmódra ösztönöznek.
- Olyan módszerek elsajátítására, amelyekkel értékelhető az egészségmagatartás terén elért fejlődés a tanítási gyakorlatban és az osztálytermi környezetben.

Zöld megállapodás (green deal) - 1. Tanulási egység

A képzés befejezése után a résztvevő képes

- Mélyreható megértés kialakítására a valós világbeli tanulás fontosságáról a fenntartható fejlődésre való nevelésben (FFN).
- Stratégiák elsajátítására a STEM osztályterekben az FFN tanulási forgatókönyvek létrehozására.
- Olyan eszközök elsajátítására, amelyekkel a transzverzális készségeket (pl. együttműködés, kommunikáció, kritikus gondolkodás) az FFN-t támogató módon tudja fejleszteni.
- Olyan készségek elsajátítására, amelyekkel különböző tanítási módszerek adaptálhatók a diákok rendszerszemléletű gondolkodásának előmozdítása érdekében a STEM osztályterekben.
- Olyan tantervi tartalmak és projektalapú tanulási tevékenységek kidolgozására, amelyek az FFN holisztikus megközelítését tartalmazzák.
- Olyan módszerek továbbadására, melyek segítségével fel lehet ébreszteni a STEM területen tanuló diákok felelősségét a fenntarthatóság érdekében történő változások előmozdítására.



Minden résztvevő saját preferenciáinak és igényeinek megfelelően választ egyet a két kurzus közül a téma elmélyültebb tanulmányozásához.

Zöld Megállapodás - 2. Tanulási egység

A képzés befejezése után a résztvevő képes:

- Az európai fenntarthatósági kompetencia keretrendszer mélyreható megértésére.
- Olyan módszerek elsajátítására, amelyekkel értékelní lehet a fenntarthatósági kompetenciákat a tanítási gyakorlatban és az osztálytermi környezetben.
- Az FFN területén alkalmazható kompetenciaalapú értékelési módszerek fejlesztésére.
- A fenntarthatósági kompetenciákat támogató digitális eszközök és források feltárásására.

Egészség és gyógyszergyártás - 2. Tanulási egység

A képzés befejezése után a résztvevő képes:

- Olyan módszerek elsajátítására, amelyekkel segíteni lehet a gyógyszergyártás etikai vonatkozásairól folytatott vitát.
- Rávilágítani a minőségellenőrzés szerepére a gyógyszertervezésben és a gyógyszergyártásban.
- Azon veszélyek/kockázatok felismerésére, amelyek az egészségügyi rendszerre leselkedhetnek a mesterséges intelligencia-alapú technológiák felhasználása során.
- Olyan digitális eszközök és források feltárásására, amelyek támogatják néhány, a következő területeket bemutató példa tanítását
 - A biotechnológia alkalmazása a gyógyszer- és vakcinagyártásban.
 - A génterápia alkalmazása, valamint a génterápiás beavatkozásokhoz való helyes hozzáállás kialakítása, ami a hatékonyság és a mellékhatások nyomon követésén alapul.
- Annak megértését elősegíteni, hogy miért van szükség alapos STEM-képzettségre a gyógyszeriparban.
- Olyan tanulási tevékenységek megtervezésére, amelyek segítenek felismerni a tanulóknak, hogy a gyógyszerkutatásban a STEM diszciplináris tartalmi ismeretek mellett a képességek széles skáláját használják.



Digitalizáció – 1. Tanulási egység

A képzés befejezése után a résztvevő képes

- Felismerni a STEM-oktatásban használt különböző modern digitális tanítási és tanulási eszközöket és módszereket.
- Alkalmazni a különböző digitális eszközöket a saját STEM területén.
- Elemezni és értékelní a digitális eszközök és módszerek különböző alkalmazásait.
- Megoldani/kezelní a digitális eszközökkel kapcsolatos gyakori problémákat.

Transzverzális készségek – 1. Tanulási egység

A képzés befejezése után a résztvevő képes

- A transzverzális készségekkel kapcsolatos alapfogalmaknak, és azok jelentőségének a megértésére a személyes, tudományos és szakmai kontextusokban a STEM területeken.
- A transzverzális készségek tudatosításának elősegítésére. Az átvihető készségek példái: alkalmazkodóképesség, együttműködés, kommunikáció, kreativitás, kritikus gondolkodás, problémamegoldás, csapatmunka, időgazdálkodás, érzelmi intelligencia, digitális írástudás, metakogníció, rugalmas ellenállóképesség (stresszkezelés), kulturális tudatosság.
- Egy olyan önértékelési folyamat elősegítésére, amely segít az egyéneknek feltárni személyes erősségeiket és azonosítani a transzverzális készségekkel kapcsolatos fejlesztendő területeket.
- ⇨ Rávilágítani a valós alkalmazás fontosságára olyan esettanulmányok elemzésével, amelyek bemutatják, hogy a transzverzális készségek hogyan járulnak hozzá a sikerhez különböző területeken, olyan konkrét példákkal, amelyek a STEM-re épülő foglalkozásokból származnak.
- Az önértékelés eredményei alapján elősegíteni egy olyan személyes cselekvési terv kidolgozását, amelynek célja az egyes transzverzális készségek fejlesztése.

Sokszínűség (diverzitás) és befogadás (inklúzió) – 1. Tanulási egység

A képzés befejezése után a résztvevő képes

- A sokszínűség, a méltányosság és a befogadás fontosságának mély megértésére a STEM területeken.
- Azon jelenlegi kihívások és akadályok feltárására, amelyekkel az alulreprezentált csoportok szembesülnek a STEM-oktatás és -karrier során.
- Felismerni a sokszínű STEM-munkaerő előnyeit az innováció, a problémamegoldás és a társadalmi hatás szempontjából.
- Stratégiákat megismerni/elsajátítani a befogadó tanulási környezet kialakítására a STEM osztályterekben, amely támogatja a különböző tanulási stílusokat és eltérő tanulói háttereket.
- Készségeket elsajátítani olyan tanítási módszerek adaptálásához, melyek a különböző kulturális, társadalmi-gazdasági és nyelvi háttérrel rendelkező diákok igényeit szolgálja.



A transzverzális kompetenciákra és a fenntarthatósági oktatásra összpontosító transznacionális STEM tanárképzés - acaSTEMy - Teacher Academy 2023-2026

- Olyan befogadó nyelvezet és gyakorlatok alkalmazására, amelyek minden diákot, de különösen az alulreprezentált csoportokhoz tartozó diákokat arra ösztönöznék, hogy érezzék, hogy értékelik őket és kompetensek a STEM területeken.
- Olyan módszereket elsajátítani, amelyekkel értékelni lehet a sokszínűség és befogadás terén elért eredményeket a tanítási gyakorlatban és az osztálytermi környezetben.



Trans-national STEM teacher education focusing on transversal competence and sustainability education - acaSTEMy - Teacher Academy 2023-2026

Latvian Version



Mikroapliecinājuma kurss 1

“Digitāla un ilgtspējīga STEM izglītība: Eiropas Savienības zaļais kurss, veselībpratība un caurviju prasmes”

Vispārīga informācija

- (1) Mikroapliecinājuma kursa (MA) apjoms ir 6 ECTS kredītpunkti.
- (2) Katrs akadēmiskais sasniegums mikroapliecinājuma ietvaros tiek attiecināts ECTS kredītpunktiem. Viens ECTS kredītpunkts atbilst mācībām 26 stundu apmērā. Mācīšanās ietver patstāvīgu mācīšanos, mācīšanos klātienē vai attālināti un piedalīšanos mācību sasniegumu vērtēšanas procesā. Viena mācību nodarbība ilgst 45 minūtes.
- (3) MA tiek īstenots latviešu valodā.
- (4) MA saturs ir veidots tā, lai iekļautu gan teorētiskas atziņas, gan arī praktiskus risinājumus.

Izglītojamie

MA paredzēts praktizējošiem STEM skolotājiem: dabaszinātņu un matemātikas jomu mācību priekšmetu (dabaszinības, bioloģija, ķīmija, inženierzinības, fizika, ģeogrāfija, matemātika) skolotājiem, kā arī studentiem, topošajiem šo jomu skolotājiem.

Valsts/reģions, kurā mikroapliecinājums tiek izsniegts

Sākotnēji MA tiek ieviests valstīs, kuras ir pārstāvētas Erasmus+ projekta “acaSTEMy” konsorciā (Horvātija, Igaunija, Somija, Vācija, Ungārija, Latvija, Portugāle un Turcija). Pēc projekta noslēguma MA būs pieejams interesentiem no jebkuras valsts vai reģiona.

Apliecinājuma izsniedzējs

Mikroapliecinājumu izsniedz Erasmus+ projekts “acaSTEMy”

Izdošanas datums

XX.XX.XXXX

MA anotācija

MA apliecinājuma mērķis ir atbalstīt praktizējošos un topošos STEM mācību priekšmetu skolotājus, pilnveidojot skolotāju izpratni un prasmes, kuras būtu nepieciešamas modernas un tālredzīgas STEM priekšmetu mācīšanas ieviešanai atbilstoši Eiropas Savienības (ES) nospraustajiem mērķiem. MA galvenais mērķis ir atbalstīt skolotājus tādas mācīšanas ieviešanā, kura veicinātu iekļaušanu un dažādības respektēšanu un atbalstītu ilgtspējīgu attīstību.

MA uzmanības centrā ir galvenās ES prioritātes, tostarp, ES zaļais kurss, veselībpratība. MA saturā iekļauti arī ar caurviju prasmēm, piemēram, kritisko domāšanu, digitālo kompetenci un problēmrisināšanas prasmēm saistīti jautājumi, kuri šī brīža skolēniem ir īpaši nozīmīgi Pasaulē, kura nemitīgi mainās.



MA ir strukturēts tā, lai atbalstītu praktizējošos un topošos STEM priekšmetu skolotājus, lai skolotāji spētu:

- attīstīt skolēnu caurviju prasmes (sadarbību, neatlaidību, spēju pielāgoties),
- pielāgoties dažādām skolēnu mācīšanās vajadzībām un veidotu iekļaujošu mācīšanu un mācīšanos,
- mācību priekšmetu saturā iekļaut tēmas, kuras ir saistītas ar ilgtspējīgu attīstību, veselībpratību un labbūtību, tādējādi veicinot ES zaļā kursa mērķu sasniegšanu.

MA ieguvēji būs spējīgi ieviest inovatīvas mācīšanas pieejas, pielietot ES kontekstam raksturīgus mācīšanas un mācīšanās kontekstus, kā arī aktīvi iesaistīties ilgtspējīgas un iekļaujošas ES nākotnes veidošanā.

MA apjoms

MA apjoms atbilst 6 ECTS kredītpunktiem

MA ieguves apliecinājuma apraksts

Pēc pozitīva MA ietvaros izveidota stundas plāna novērtējuma (iekļaujot MA mācību nodarbībās apskatītos jautājumus) acaSTEMy projekts, kā arī konkrētā universitāte, kurā MA apgūts, piešķir sertifikātu, kas ietver MA nosaukumu, MA veidojošo moduļu nosaukumus, kā arī iegūtos ECTS kredītpunktus, novērtēšanas veida aprakstu un MA plānoto mācīšanās rezultātu aprakstu.

Piedalīšanās MA

MA tiks piedāvāts attālināti un asinhroni, tādējādi sniedzot dalībniekiem iespēju apgūt MA saturu individuālā tempā. Viss MA saturs un tam atbilstošie mācību materiāli būs pieejami tiešsaistē jebkurā laikā un vietā. Šāds formāts ļauj apgūt MA bez noteikta nodarbību saraksta.

MA kvalitātes kontrole

MA akreditē Erasmus+ projekta acaSTEMy starptautiskā konsultatīvā padome. Tāpat Latvijas Universitātes Profesionālās pilnveides akadēmija un Latvijas Universitātes Eksakto zinātņu un tehnoloģiju fakultātes Starpnozaru izglītības inovāciju centrs īsteno kvalitātes kontroles pasākumus saskaņā ar to saistošajiem noteikumiem un juridiskajām prasībām.



Mikroapliecinājuma kursu "Digitāla un ilgtspējīga dabaszinātņu un matemātikas izglītība: Eiropas Savienības zaļais kurss, veselībpratība un caurviju prasmes" veido sekojoši moduļi:

Digitalizācija I

Pēc moduļa pabeigšanas dalībnieki:

- pārzinās dažādus modernus digitālos rīkus un to atbilstošu izmantošanu STEM priekšmetu mācīšanās,
- spēs pielāgot dažādus digitālos rīkus atbilstoši STEM mācību priekšmetu mērķiem,
- spēs analizēt un izvērtēt dažādu digitālo rīku izmantošanu STEM mācīšanās,
- novērst izplatītas problēmas, kuras ir saistītas ar digitālo rīku izmantošanu STEM priekšmetu mācīšanās.

Digitālizācija II

Pēc moduļa pabeigšanas dalībnieki:

- spēs izmantot dažādus digitālos rīkus un tos atbilstoši metodiski pielietot ikdienā mācot STEM priekšmetus,
- spēs efektīvi izmantot digitālos rīkus, lai veicinātu skolēnu iesaisti mācību stundā un veicinātu skolēnu mācību sasniegumus,
- izpratīs ar digitālo rīku izmantošanu STEM priekšmetu mācīšanās saistītos šķēršļus un ierobežojumus un spēs pārvarēt tos,
- veidos dažādas stratēģijas, kuras atbalstītu skolēnu digitālās prasmes attīstīšanu ar STEM saistītos kontekstos.

Caurviju prasmes I

Pēc moduļa pabeigšanas dalībnieki:

- izpratīs ar caurviju prasēm saistītos būtiskākos jēdzienus un caurviju prasmju nozīmi personiskajos, akadēmiskajos un profesionālajos kontekstos STEM jomā,
- veicinās uzmanību caurviju prasēm un to nozīmi (caurviju prasmju piemēri ir: spēja pielāgoties, sadarbība, komunikācija, radošums, kritiskā domāšana, problēmu risināšana, laika plānošana, emocionālā inteligence, digitālā prasme, metakognīcija, neatlaidība),
- īsteno pašnovērtējumu, lai izprastu savas stiprās puses un identificētu robus personiskajās caurviju prasēs,
- izcels caurviju prasmju praktisko nozīmīgumu analizējot gadījumus, kuros caurviju prasmes ir pamats sasniegumiem STEM jomās,
- izveidos plānu savu personisko caurviju prasmju attīstībai balstoties uz pašnovērtējuma rezultātiem.

Dažādība un iekļaušana I

Pēc moduļa pabeigšanas dalībnieki:

- izpratīs dažādības respektēšanas, iekļaušanas un vienlīdzības nozīmi STEM izglītībā,
- spēs nosaukt šī brīža galvenos izaicinājumus un šķēršļus ar kuriem saskaras indivīdi ar dažādām vajadzībām STEM kontekstā,



- izpratīs dažādības nozīmi inovāciju attīstībā, problēmu risināšanā un plašākas ietekmes sasniegšanā STEM kontekstā,
- pārzinās stratēģijas, kuras veicina iekļaujošu STEM priekšmetu apguvi, tādējādi atbalstot atšķirīgus mācīšanās stilus un pieredzes,
- attīstīs prasmi pielāgot mācīšanas metodes tā, lai tās atbilstu skolēniem ar atšķirīgu kulturālo, socioekonomisko un lingvistisko pieredzi.
- pārzinās iekļaujošas valodas lietojumu, lai STEM priekšmetu apguvē atbalstītu un iekļautu skolēnus ar dažādām vajadzībām,
- pārzinās metodes dažādības novērtēšanai un iekļaujoša mācību procesa veidošanai STEM priekšmetu apguvē.

ES zaļais kurss I

Pēc moduļa pabeigšanas dalībnieki:

- izpratīs skolēna praktiskas pieredzes nozīmi mācību procesā, kura mērķis ir ilgtspējīga attīstība,
- pārzinās stratēģijas, kuras var izmantot, lai mācību procesā veicinātu izpratni par ilgtspējīgu attīstību,
- pārzinās rīkus, kuri veicina caurviju prasmes, kuras ir izmantojamas, lai mācību procesā veicinātu izpratni par ilgtspējīgu attīstību,
- pratīs pielāgot mācīšanas metodes, lai veicinātu skolēnu sistēmisku domāšanu,
- izveidos mācību saturu un tādu mācību projektu aprakstus, kuri ietvertu visaptverošu redzējumu par ilgtspējīgu attīstību,
- pārzinās rīkus, kuri ir izmantojami, lai veicinātu skolēna kā pārmaiņu aģentu ilgtspējīgai attīstībai apziņas veidošanos.

Veselībratība I

Pēc moduļa pabeigšanas dalībnieki:

- izpratīs:
 - kā izmaiņas cilvēka ķermenī esošo molekulu struktūrās izraisa slimības,
 - kā bioķīmiskie procesi ir saistāmi ar izmaiņām cilvēka veselībā,
 - cilvēka imūnsistēmas funkcionēšanu,
 - enerģijas pārvērtības cilvēka organismā,
 - dažādu starojumu veidu izmantošanu diagnostikas nolūkiem.
- pārzinās šī brīža izaicinājumus veselības aizsardzībā,
- pārzinās stratēģijas, kuras var izmantot dabaszinātņu un matemātikas stundās, lai veicinātu apziņu, ka veselības aizsardzība ir saistāma ar cilvēka organismā notiekošo bioķīmisko procesu stabilizāciju,
- pratīs pielāgot mācīšanas metodes, lai veicinātu izpratni par sabiedrības veselību un epidēmiju izplatību,
- ieviesīs tādas darbības, kuras iedrošinās visus skolēnus veselīga dzīvesveida pieņemšanā,
- pārzinās metodes ar kurām novērtēt skolēna progresu veselībratībā.



Mikroapliecinājuma kurss 2

“Skolēnu caurviju prasmju veicināšana STEM mācību priekšmetos”

Vispārīga informācija

- (1) Mikroapliecinājuma kursa (MA) apjoms ir 6 ECTS kredītpunkti.
- (2) Katrs akadēmiskais sasniegums mikroapliecinājuma ietvaros tiek attiecināts ECTS kredītpunktiem. Viens ECTS kredītpunkts atbilst mācībām 26 stundu apmērā. Mācīšanās ietver patstāvīgu mācīšanos, mācīšanos klātienē vai attālināti un piedalīšanos mācību sasniegumu vērtēšanas procesā. Viena mācību nodarbība ilgst 45 minūtes.
- (3) MA tiek īstenots latviešu valodā.
- (4) MA saturs ir veidots tā, lai iekļautu gan teorētiskas atziņas, gan arī praktiskus risinājumus.

Izglītojamie

MA paredzēts praktizējošiem STEM skolotājiem: dabaszinātņu un matemātikas jomu mācību priekšmetu (dabaszinības, bioloģija, ķīmija, inženierzinības, fizika, ģeogrāfija, matemātika) skolotājiem, kā arī studentiem, topošajiem šo jomu skolotājiem.

Valsts/reģions, kurā mikroapliecinājums tiek izsniegts

Sākotnēji MA tiek ieviests valstīs, kuras ir pārstāvētas Erasmus+ projekta “acaSTEMy” konsorciā (Horvātija, Igaunija, Somija, Vācija, Ungārija, Latvija, Portugāle un Turcija). Pēc projekta noslēguma MA būs pieejams interesentiem no jebkuras valsts vai reģiona.

Apliecinājuma izsniedzējs

Mikroapliecinājumu izsniedz Erasmus+ projekts “acaSTEMy”.

Izdošanas datums

XX.XX.XXXX

MA anotācija

MA apliecinājuma mērķis ir atbalstīt praktizējošos un topošos STEM mācību priekšmetu skolotājus, pilnveidojot skolotāju izpratni un prasmes, kuras būtu nepieciešamas modernas un tālredzīgas STEM priekšmetu mācīšanas ieviešanai atbilstoši Eiropas Savienības (ES) nospraustajiem mērķiem. MA galvenais mērķis ir atbalstīt skolotājus tādas mācīšanas ieviešanā, kura veicinātu iekļaušanu un dažādības respektēšanu un atbalstītu ilgtspējīgu attīstību.

MA uzmanības centrā ir galvenās ES prioritātes, tostarp, ES zaļais kurss, veselībpratība. MA saturā iekļauti arī ar caurviju prasmēm, piemēram, kritisko domāšanu, digitālo kompetenci un problēmrisināšanas prasmēm saistīti jautājumi, kuri šī brīža skolēniem ir īpaši nozīmīgi Pasaulē, kura nemitīgi mainās.



MA ir strukturēts tā, lai atbalstītu praktizējošos un topošos STEM priekšmetu skolotājus, lai skolotāji spētu:

- attīstīt skolēnu caurviju prasmes (sadarbību, neatlaidību, spēju pielāgoties),
- pielāgoties dažādām skolēnu mācīšanās vajadzībām un veidotu iekļaujošu mācīšanu un mācīšanos,
- mācību priekšmetu saturā iekļaut tēmas, kuras ir saistītas ar ilgtspējīgu attīstību, veselībpratību un labbūtību, tādējādi veicinot ES zaļā kursa mērķu sasniegšanu.

MA ieguvēji būs spējīgi ieviest inovatīvas mācīšanas pieejas, pielietot ES kontekstam raksturīgus mācīšanas un mācīšanās kontekstus, kā arī aktīvi iesaistīties ilgtspējīgas un iekļaujošas ES nākotnes veidošanā.

MA apjoms

MA apjoms atbilst 6 ECTS kredītpunktiem

MA ieguves apliecinājuma apraksts

Pēc pozitīva MA ietvaros izveidota stundas plāna novērtējuma (iekļaujot MA mācību nodarbībās apskatītos jautājumus) acaSTEMy projekts, kā arī konkrētā universitāte, kurā MA apgūts, piešķir sertifikātu, kas ietver MA nosaukumu, MA veidojošo moduļu nosaukumus, kā arī iegūtos ECTS kredītpunktus, novērtēšanas veida aprakstu un MA plānoto mācīšanās rezultātu aprakstu.

Piedalīšanās MA

MA tiks piedāvāts attālināti un asinhroni, tādējādi sniedzot dalībniekiem iespēju apgūt MA saturu individuālā tempā. Viss MA saturs un tam atbilstošie mācību materiāli būs pieejami tiešsaistē jebkurā laikā un vietā. Šāds formāts ļauj apgūt MA bez noteikta nodarbību saraksta.

MA kvalitātes kontrole

MA akreditē Erasmus+ projekta acaSTEMy starptautiskā konsultatīvā padome. Tāpat Latvijas Universitātes Profesionālās pilnveides akadēmija un Latvijas Universitātes Eksakto zinātņu un tehnoloģiju fakultātes Starpnozaru izglītības inovāciju centrs īsteno kvalitātes kontroles pasākumus saskaņā ar to saistošajiem noteikumiem un juridiskajām prasībām.



Mikroapliecinājuma kursu "Skolēnu caurviju prasmju veicināšana STEM mācību priekšmetos" veido sekojoši moduļi:

Caurviju prasmes I

Pēc moduļa pabeigšanas dalībnieki:

- izpratīs ar caurviju prasmēm saistītos būtiskākos jēdzienus un caurviju prasmju nozīmi personiskajos, akadēmiskajos un profesionālajos kontekstos STEM jomā,
- veicinās uzmanību caurviju prasmēm un to nozīmei (caurviju prasmju piemēri ir: spēja pielāgoties, sadarbība, komunikācija, radošums, kritiskā domāšana, problēmu risināšana, laika plānošana, emocionālā inteliģence, digitālā pratība, metakognīcija, neatlaidība),
- īstēnos pašnovērtējumu, lai izprastu savas stiprās puses un identificētu robus personiskajās caurviju prasmēs,
- izcels caurviju prasmju praktisko nozīmīgumu analizējot gadījumus, kuros caurviju prasmes ir pamats sasniegumiem STEM jomās,
- izveidos plānu savu personisko caurviju prasmju attīstībai balstoties uz pašnovērtējuma rezultātiem.

Caurviju prasmes II

Pēc moduļa pabeigšanas dalībnieki:

- izmantos pieejas un stratēģijas, lai attīstītu tādas skolēnu caurviju prasmes kā sadarbība, problēmu risināšana un kritiskā domāšana STEM un starpdisciplināros kontekstos,
- veicinās efektīvu skolēnu sadarbību un komunikāciju iesaistot skolēnus grupu darbā, kas attīsta grupas darba dinamiku,
- pārzinās radošas problēmrisināšanas metodes un izvērtēs to izmantošanu praktisku problēmu risināšanā,
- izvērtēs dažādas laika plānošanas stratēģijas, salīdzinot pieejas veicamo darbu prioritāšu plānošanai,
- attīstīs refleksijas prasmes gadījumos, kad ir jāsadarbojas grupās, kā arī jāsniedz un jāpieņem konstruktīva atgriezeniskā saite,
- spēs pielietot SCAMPER pieeju (Substitute, Combine, Adapt, Modify, Put to another use, Eliminate, Reverse) jaunu ideju ģenerēšanai,
- spēs pielietot lomu spēļu stratēģijas empātijas veicināšanai,
- attīstīs metakognitīvās prasmes, lai spriestu par savu izpratni par apgūtajiem konceptiem,
- pārzinās pieejas kā iesaistīt skolēnus vienam otra atbalstā,
- pārzinās veidus kā STEM mācīšanā jēgpilni iekļaut dažādām kultūrām raksturīgās idejas.



Digitalizācija I

Pēc moduļa pabeigšanas dalībnieki:

- pārzinās dažādus modernus digitālos rīkus un to atbilstošu izmantošanu STEM priekšmetu mācīšanā,
- spēs pielāgot dažādus digitālos rīkus atbilstoši STEM mācību priekšmetu mērķiem,
- spēs analizēt un izvērtēt dažādu digitālo rīku izmantošanu STEM mācīšanā,
- novērst izplatītas problēmas, kuras ir saistītas ar digitālo rīku izmantošanu STEM priekšmetu mācīšanā.

Dažādība un iekļaušana I

Pēc moduļa pabeigšanas dalībnieki:

- izpratīs dažādības respektēšanas, iekļaušanas un vienlīdzības nozīmi STEM izglītībā,
- spēs nosaukt šī brīža galvenos izaicinājumus un šķēršļus ar kuriem saskaras indivīdi ar dažādām vajadzībām STEM kontekstā,
- izpratīs dažādības nozīmi inovāciju attīstībā, problēmu risināšanā un plašākas ietekmes sasniegšanā STEM kontekstā,
- pārzinās stratēģijas, kuras veicina iekļaujošu STEM priekšmetu apguvi, tādējādi atbalstot atšķirīgus mācīšanās stilus un pieredzes,
- attīstīs prasmi pielāgot mācīšanas metodes tā, lai tās atbilstu skolēniem ar atšķirīgu kulturālo, socioekonomisko un lingvistisko pieredzi.
- pārzinās iekļaujošas valodas lietojumu, lai STEM priekšmetu apgūvē atbalstītu un iekļautu skolēnus ar dažādām vajadzībām,
- pārzinās metodes dažādības novērtēšanai un iekļaujoša mācību procesa veidošanai STEM priekšmetu apgūvē.

ES zaļais kurss I

Pēc moduļa pabeigšanas dalībnieki:

- izpratīs skolēna praktiskas pieredzes nozīmi mācību procesā, kura mērķis ir ilgtspējīga attīstība,
- pārzinās stratēģijas, kuras var izmantot, lai mācību procesā veicinātu izpratni par ilgtspējīgu attīstību,
- pārzinās rīkus, kuri veicina caurviju prasmes, kuras ir izmantojamas, lai mācību procesā veicinātu izpratni par ilgtspējīgu attīstību,
- pratīs pielāgot mācīšanas metodes, lai veicinātu skolēnu sistēmisku domāšanu,
- izveidos mācību saturu un tādu mācību projektu aprakstus, kuri ietvertu visaptverošu redzējumu par ilgtspējīgu attīstību,
- pārzinās rīkus, kuri ir izmantojami, lai veicinātu skolēna kā pārmaiņu aģentu ilgtspējīgai attīstībai apziņas veidošanos.

Veselībratība I

Pēc moduļa pabeigšanas dalībnieki:

- izpratīs:
 - kā izmaiņas cilvēka ķermenī esošo molekulu struktūrās izraisa slimības,
 - kā bioķīmiskie procesi ir saistāmi ar izmaiņām cilvēka veselībā,



- cilvēka imūnsistēmas funkcionēšanu,
 - enerģijas pārvērtības cilvēka organismā,
 - dažādu starojumu veidu izmantošanu diagnostikas nolūkiem.
-
- pārzinās šī brīža izaicinājumus veselības aizsardzībā,
 - pārzinās stratēģijas, kuras var izmantot dabaszinātņu un matemātikas stundās, lai veicinātu apziņu, ka veselības aizsardzība ir saistāma ar cilvēka organismā notiekošo bioķīmisko procesu stabilizāciju,
 - pratīs pielāgot mācīšanas metodes, lai veicinātu izpratni par sabiedrības veselību un epidēmiju izplatību,
 - ieviesīs tādas darbības, kuras iedrošinās visus skolēnus veselīga dzīvesveida pieņemšanā,
 - pārzinās metodes ar kurām novērtēt skolēna progresu veselībpratībā.



Mikroapliecinājuma kurss 3

“Iekļaujoša STEM izglītība: atbalsts skolotājam, lai katrs skolēns varētu mācīties”

Vispārīga informācija

- (1) Mikroapliecinājuma kursa (MA) apjoms ir 6 ECTS kredītpunkti.
- (2) Katrs akadēmiskais sasniegums mikroapliecinājuma ietvaros tiek attiecināts ECTS kredītpunktiem. Viens ECTS kredītpunkts atbilst mācībām 26 stundu apmērā. Mācīšanās ietver patstāvīgu mācīšanos, mācīšanos klātienē vai attālināti un piedalīšanos mācību sasniegumu vērtēšanas procesā. Viena mācību nodarbība ilgst 45 minūtes.
- (3) MA tiek īstenots latviešu valodā.
- (4) MA saturs ir veidots tā, lai iekļautu gan teorētiskas atziņas, gan arī praktiskus risinājumus.

Izglītojamie

MA paredzēts praktizējošiem STEM skolotājiem: dabaszinātņu un matemātikas jomu mācību priekšmetu (dabaszinības, bioloģija, ķīmija, inženierzinības, fizika, ģeogrāfija, matemātika) skolotājiem, kā arī studentiem, topošajiem šo jomu skolotājiem.

Valsts/reģions, kurā mikroapliecinājums tiek izsniegts

Sākotnēji MA tiek ieviests valstīs, kuras ir pārstāvētas Erasmus+ projekta “acaSTEMy” konsorciā (Horvātija, Igaunija, Somija, Vācija, Ungārija, Latvija, Portugāle un Turcija). Pēc projekta noslēguma MA būs pieejams interesentiem no jebkuras valsts vai reģiona.

Apliecinājuma izsniedzējs

Mikroapliecinājumu izsniedz Erasmus+ projekts “acaSTEMy”.

Izdošanas datums

XX.XX.XXXX

MA anotācija

MA apliecinājuma mērķis ir atbalstīt praktizējošos un topošos STEM mācību priekšmetu skolotājus, pilnveidojot skolotāju izpratni un prasmes, kuras būtu nepieciešamas modernas un tālredzīgas STEM priekšmetu mācīšanas ieviešanai atbilstoši Eiropas Savienības (ES) nospraustajiem mērķiem. MA galvenais mērķis ir atbalstīt skolotājus tādas mācīšanas ieviešanā, kura veicinātu iekļaušanu un dažādības respektēšanu un atbalstītu ilgtspējīgu attīstību.

MA uzmanības centrā ir galvenās ES prioritātes, tostarp, ES zaļais kurss, veselībpratība. MA saturā iekļauti arī ar caurviju prasmēm, piemēram, kritisko domāšanu, digitālo kompetenci un problēmrisināšanas prasmēm saistīti jautājumi, kuri šī brīža skolēniem ir īpaši nozīmīgi Pasaulē, kura nemitīgi mainās.



MA ir strukturēts tā, lai atbalstītu praktizējošos un topošos STEM priekšmetu skolotājus, lai skolotāji spētu:

- attīstīt skolēnu caurviju prasmes (sadarbību, neatlaidību, spēju pielāgoties),
- pielāgoties dažādām skolēnu mācīšanās vajadzībām un veidotu iekļaujošu mācīšanu un mācīšanos,
- mācību priekšmetu saturā iekļaut tēmas, kuras ir saistītas ar ilgtspējīgu attīstību, veselībpratību un labbūtību, tādējādi veicinot ES zaļā kursa mērķu sasniegšanu.

MA ieguvēji būs spējīgi ieviest inovatīvas mācīšanas pieejas, pielietot ES kontekstam raksturīgus mācīšanas un mācīšanās kontekstus, kā arī aktīvi iesaistīties ilgtspējīgas un iekļaujošas ES nākotnes veidošanā.

MA apjoms

MA apjoms atbilst 6 ECTS kredītpunktiem

MA ieguves apliecinājuma apraksts

Pēc pozitīva MA ietvaros izveidota stundas plāna novērtējuma (iekļaujot MA mācību nodarbībās apskatītos jautājumus) acaSTEMy projekts, kā arī konkrētā universitāte, kurā MA apgūts, piešķir sertifikātu, kas ietver MA nosaukumu, MA veidojošo moduļu nosaukumus, kā arī iegūtos ECTS kredītpunktus, novērtēšanas veida aprakstu un MA plānoto mācīšanās rezultātu aprakstu.

Piedalīšanās MA

MA tiks piedāvāts attālināti un asinhroni, tādējādi sniedzot dalībniekiem iespēju apgūt MA saturu individuālā tempā. Viss MA saturs un tam atbilstošie mācību materiāli būs pieejami tiešsaistē jebkurā laikā un vietā. Šāds formāts ļauj apgūt MA bez noteikta nodarbību saraksta.

MA kvalitātes kontrole

MA akreditē Erasmus+ projekta acaSTEMy starptautiskā konsultatīvā padome. Tāpat Latvijas Universitātes Profesionālās pilnveides akadēmija un Latvijas Universitātes Eksakto zinātņu un tehnoloģiju fakultātes Starpnozaru izglītības inovāciju centrs īsteno kvalitātes kontroles pasākumus saskaņā ar to saistošajiem noteikumiem un juridiskajām prasībām.



Mikroapliecinājumu kursu "Iekļaujoša STEM izglītība: atbalsts skolotājam, lai katrs skolēns varētu mācīties" veido sekojoši moduļi:

Dažādība un iekļaušana I

Pēc moduļa pabeigšanas dalībnieki:

- izprātīs dažādības respektēšanas, iekļaušanas un vienlīdzības nozīmi STEM izglītībā,
- spēs nosaukt šī brīža galvenos izaicinājumus un šķēršļus ar kuriem saskaras indivīdi ar dažādām vajadzībām STEM kontekstā,
- izprātīs dažādības nozīmi inovāciju attīstībā, problēmu risināšanā un plašākas ietekmes sasniegšanā STEM kontekstā,
- pārzinās stratēģijas, kuras veicina iekļaujošu STEM priekšmetu apguvi, tādējādi atbalstot atšķirīgus mācīšanās stilus un pieredzes,
- attīstīs prasmi pielāgot mācīšanas metodes tā, lai tās atbilstu skolēniem ar atšķirīgu kulturālo, socioekonomisko un lingvistisko pieredzi.
- pārzinās iekļaujošas valodas lietojumu, lai STEM priekšmetu apgūvē atbalstītu un iekļautu skolēnus ar dažādām vajadzībām,
- pārzinās metodes dažādības novērtēšanai un iekļaujoša mācību procesa veidošanai STEM priekšmetu apgūvē.

Dažādība un iekļaušana II

Pēc moduļa pabeigšanas dalībnieki:

- spēs pielietot pieejas, kas attīsta tādas skolēnu caurviju prasmes, kuras paver iespējas sadarbībai nehomogēnās sadarbības grupās iekļaujošai problēmu risināšanai,
- izprātīs empātijas, kritiskās domāšanas un sadarbības nozīmi, produktīvam un efektīvam darbam STEM kontekstos,
- pārzinās digitālos risinājumus, kuri veicina iekļaujošu pieejamu STEM priekšmetu mācīšanos kombinētā mācību vidē,
- pilnveidos digitālo pratību, lai nodrošinātu visiem skolēniem vienādas iespējas apgūt STEM mācību priekšmetus,
- spēs veidot mācību saturu un projektu scenārijus, kuri iekļauj dažādus skatu punktus uz STEM priekšmetos nozīmīgām problēmām.

Digitalizācija I

Pēc moduļa pabeigšanas dalībnieki:

- pārzinās dažādus modernus digitālos rīkus un to atbilstošu izmantošanu STEM priekšmetu mācīšanā,
- spēs pielāgot dažādus digitālos rīkus atbilstoši STEM mācību priekšmetu mērķiem,
- spēs analizēt un izvērtēt dažādu digitālo rīku izmantošanu STEM mācīšanā,
- novērst izplatītas problēmas, kuras ir saistītas ar digitālo rīku izmantošanu STEM priekšmetu mācīšanā.



Caurviju prasmes I

Pēc moduļa pabeigšanas dalībnieki:

- izpratīs ar caurviju prasmēm saistītos būtiskākos jēdzienus un caurviju prasmju nozīmi personiskajos, akadēmiskajos un profesionālajos kontekstos STEM jomā,
- veicinās uzmanību caurviju prasmēm un to nozīmei (caurviju prasmju piemēri ir: spēja pielāgoties, sadarbība, komunikācija, radošums, kritiskā domāšana, problēmu risināšana, laika plānošana, emocionālā inteligence, digitālā pratība, metakognīcija, neatlaidība),
- īstenoš pašnovērtējumu, lai izprastu savas stiprās puses un identificētu robus personiskajās caurviju prasmēs,
- izcels caurviju prasmju praktisko nozīmīgumu analizējot gadījumus, kuros caurviju prasmes ir pamats sasniegumiem STEM jomās,
- izveidos plānu savu personisko caurviju prasmju attīstībai balstoties uz pašnovērtējuma rezultātiem.

ES zaļais kurss I

Pēc moduļa pabeigšanas dalībnieki:

- izpratīs skolēna praktiskas pieredzes nozīmi mācību procesā, kura mērķis ir ilgtspējīga attīstība,
- pārzinās stratēģijas, kuras var izmantot, lai mācību procesā veicinātu izpratni par ilgtspējīgu attīstību,
- pārzinās rīkus, kuri veicina caurviju prasmes, kuras ir izmantojamas, lai mācību procesā veicinātu izpratni par ilgtspējīgu attīstību,
- pratīs pielāgot mācīšanas metodes, lai veicinātu skolēnu sistēmisku domāšanu,
- izveidos mācību saturu un tādu mācību projektu aprakstus, kuri ietvertu visaptverošu redzējumu par ilgtspējīgu attīstību,
- pārzinās rīkus, kuri ir izmantojami, lai veicinātu skolēna kā pārmaiņu aģentu ilgtspējīgai attīstībai apziņas veidošanos.

Veselībpratība I

Pēc moduļa pabeigšanas dalībnieki:

- izpratīs:
 - kā izmaiņas cilvēka ķermenī esošo molekulu struktūrās izraisa slimības,
 - kā bioķīmiskie procesi ir saistāmi ar izmaiņām cilvēka veselībā,
 - cilvēka imūnsistēmas funkcionēšanu,
 - enerģijas pārvērtības cilvēka organismā,
 - dažādu starojumu veidu izmantošanu diagnostikas nolūkiem.
- pārzinās šī brīža izaicinājumus veselības aizsardzībā,
- pārzinās stratēģijas, kuras var izmantot dabaszinātņu un matemātikas stundās, lai veicinātu apziņu, ka veselības aizsardzība ir saistāma ar cilvēka organismā notiekošo bioķīmisko procesu stabilizāciju,
- pratīs pielāgot mācīšanas metodes, lai veicinātu izpratni par sabiedrības veselību un epidēmiju izplatību,



Trans-national STEM teacher education focusing on transversal competence and sustainability education - acaSTEMy - Teacher Academy 2023-2026

- ieviesīs tādas darbības, kuras iedrošinās visus skolēnus veselīga dzīvesveida pieņemšanā,
- pārzinās metodes ar kurām novērtēt skolēna progresu veselībratībā.



Mikroapliecinājums 4

“STEM izglītība ilgtspējīgai attīstībai: ES zaļais kurss un veselībpratība”

Vispārīga informācija

- (1) Mikroapliecinājuma kursa (MA) apjoms ir 6 ECTS kredītpunkti.
- (2) Katrs akadēmiskais sasniegums mikroapliecinājuma ietvaros tiek attiecināts ECTS kredītpunktiem. Viens ECTS kredītpunkts atbilst mācībām 26 stundu apmērā. Mācīšanās ietver patstāvīgu mācīšanos, mācīšanos klātienē vai attālināti un piedalīšanos mācību sasniegumu vērtēšanas procesā. Viena mācību nodarbība ilgst 45 minūtes.
- (3) MA tiek īstenots latviešu valodā.
- (4) MA saturs ir veidots tā, lai iekļautu gan teorētiskas atziņas, gan arī praktiskus risinājumus.

Izglītojamie

MA paredzēts praktizējošiem STEM skolotājiem: dabaszinātņu un matemātikas jomu mācību priekšmetu (dabaszinības, bioloģija, ķīmija, inženierzinības, fizika, ģeogrāfija, matemātika) skolotājiem, kā arī studentiem, topošajiem šo jomu skolotājiem.

Valsts/reģions, kurā mikroapliecinājums tiek izsniegts

Sākotnēji MA tiek ieviests valstīs, kuras ir pārstāvētas Erasmus+ projekta “acaSTEMy” konsorciā (Horvātija, Igaunija, Somija, Vācija, Ungārija, Latvija, Portugāle un Turcija). Pēc projekta noslēguma MA būs pieejams interesentiem no jebkuras valsts vai reģiona.

Apliecinājuma izsniedzējs

Mikroapliecinājumu izsniedz Erasmus+ projekts “acaSTEMy”.

Izdošanas datums

XX.XX.XXXX

MA anotācija

MA mērķis ir atbalstīt praktizējošos un topošos STEM mācību priekšmetu skolotājus, pilnveidojot skolotāju izpratni un prasmes, kuras būtu nepieciešamas modernas un tālredzīgas STEM priekšmetu mācīšanas ieviešanai atbilstoši Eiropas Savienības (ES) nospraustajiem mērķiem. MA galvenais mērķis ir atbalstīt skolotājus tādas mācīšanas ieviešanā, kura veicinātu iekļaušanu un dažādības respektēšanu un atbalstītu ilgtspējīgu attīstību.

MA uzmanības centrā ir galvenās ES prioritātes, tostarp, ES zaļais kurss, veselībpratība. MA saturā iekļauti arī ar caurviju prasmēm, piemēram, kritisko domāšanu, digitālo kompetenci un problēmrisināšanas prasmēm saistīti jautājumi, kuri šī brīža skolēniem ir īpaši nozīmīgi Pasaulē, kura nemitīgi mainās.



MA ir strukturēts tā, lai atbalstītu praktizējošos un topošos STEM priekšmetu skolotājus, lai skolotāji spētu:

- attīstīt skolēnu caurviju prasmes (sadarbību, neatlaidību, spēju pielāgoties),
- pielāgoties dažādām skolēnu mācīšanās vajadzībām un veidotu iekļaujošu mācīšanu un mācīšanos,
- mācību priekšmetu saturā iekļaut tēmas, kuras ir saistītas ar ilgtspējīgu attīstību, veselībpratību un labbūtību, tādējādi veicinot ES zaļā kursa mērķu sasniegšanu.

MA ieguvēji būs spējīgi ieviest inovatīvas mācīšanas pieejas, pielietot ES kontekstam raksturīgus mācīšanas un mācīšanās kontekstus, kā arī aktīvi iesaistīties ilgtspējīgas un iekļaujošas ES nākotnes veidošanā.

MA apjoms

MA apjoms atbilst 6 ECTS kredītpunktiem

MA ieguves apliecinājuma apraksts

Pēc pozitīva MA ietvaros izveidota stundas plāna novērtējuma (iekļaujot MA mācību nodarbībās apskatītos jautājumus) acaSTEMy projekts, kā arī konkrētā universitāte, kurā MA apgūts, piešķir sertifikātu, kas ietver MA nosaukumu, MA veidojošo moduļu nosaukumus, kā arī iegūtos ECTS kredītpunktus, novērtēšanas veida aprakstu un MA plānoto mācīšanās rezultātu aprakstu.

Piedalīšanās MA

MA tiks piedāvāts attālināti un asinhroni, tādējādi sniedzot dalībniekiem iespēju apgūt MA saturu individuālā tempā. Viss MA saturs un tam atbilstošie mācību materiāli būs pieejami tiešsaistē jebkurā laikā un vietā. Šāds formāts ļauj apgūt MA bez noteikta nodarbību saraksta.

MA kvalitātes kontrole

MA akreditē Erasmus+ projekta acaSTEMy starptautiskā konsultatīvā padome. Tāpat Latvijas Universitātes Profesionālās pilnveides akadēmija un Latvijas Universitātes Eksakto zinātņu un tehnoloģiju fakultātes Starpnozaru izglītības inovāciju centrs īsteno kvalitātes kontroles pasākumus saskaņā ar to saistošajiem noteikumiem un juridiskajām prasībām.



Mikroapliecinājuma kursu "STEM izglītība ilgtspējīgai attīstībai: ES zaļais kurss un veselībpratība" veido sekojoši moduļi:

Veselībpratība I

Pēc moduļa pabeigšanas dalībnieki:

- izpratīs:
 - kā izmaiņas cilvēka ķermenī esošo molekulu struktūrās izraisa slimības,
 - kā bioķīmiskie procesi ir saistāmi ar izmaiņām cilvēka veselībā,
 - cilvēka imūnsistēmas funkcionēšanu,
 - enerģijas pārvērtības cilvēka organismā,
 - dažādu starojumu veidu izmantošanu diagnostikas nolūkiem.

- pārzinās šī brīža izaicinājumus veselības aizsardzībā,
- pārzinās stratēģijas, kuras var izmantot dabaszinātņu un matemātikas stundās, lai veicinātu apziņu, ka veselības aizsardzība ir saistāma ar cilvēka organismā notiekošo bioķīmisko procesu stabilizāciju,
- pratīs pielāgot mācīšanas metodes, lai veicinātu izpratni par sabiedrības veselību un epidēmiju izplatību,
- ieviesīs tādas darbības, kuras iedrošinās visus skolēnus veselīga dzīvesveida pieņemšanā,
- pārzinās metodes ar kurām novērtēt skolēna progresu veselībpratībā.

ES zaļais kurss I

Pēc moduļa pabeigšanas dalībnieki:

- izpratīs skolēna praktiskas pieredzes nozīmi mācību procesā, kura mērķis ir ilgtspējīga attīstība,
- pārzinās stratēģijas, kuras var izmantot, lai mācību procesā veicinātu izpratni par ilgtspējīgu attīstību,
- pārzinās rīkus, kuri veicina caurviju prasmes, kuras ir izmantojamas, lai mācību procesā veicinātu izpratni par ilgtspējīgu attīstību,
- pratīs pielāgot mācīšanas metodes, lai veicinātu skolēnu sistēmisku domāšanu,
- izveidos mācību saturu un tādu mācību projektu aprakstus, kuri ietvertu visaptverošu redzējumu par ilgtspējīgu attīstību,
- pārzinās rīkus, kuri ir izmantojami, lai veicinātu skolēna kā pārmaiņu aģentu ilgtspējīgai attīstībai apziņas veidošanos.



Katrs no MA dalībniekiem izvēlas vienu no diviem zemāk piedāvātajiem moduļiem (ES zaļais kurss II, veselībpratība II) atbilstoši savām mācīšanās vajadzībām

ES zaļais kurss II

Pēc moduļa pabeigšanas dalībnieki:

- izpratīs ES zaļā kursa ietvara dimensijas, kategorijas un kritērijus,
- spēs pašnovērtēt ar ES zaļo kursu saistītās kompetences izmantojot personīgās prakses artefaktus,
- veidos skolēnu kompetenču vērtēšanas instrumentus, kuri būtu saistīti ar ES zaļo kursu,
- pārzinās digitālās tehnoloģijas, kuras var izmantot skolēnu kompetenču (saistītu ar ES zaļo kursu) vērtēšanā.

Veselībpratība II

Pēc moduļa pabeigšanas dalībnieki:

- spēs ierosināt un vadīt skolēnu diskusijas par medicīnas ētikas jautājumiem,
- izpratīs kvalitātes kontroles nozīmi medikamentu ražošanā,
- pārzinās iespējamus riskus, kuri ir saistīti ar mākslīgā intelekta izmantošanu veselības aprūpē,
- pārzinās digitālās tehnoloģijas, kuras var izmantot, lai mācītu par:
 - biotehnoloģiju izmantošanu medikamentu un vakcīnu ražošanā,
 - gēnu terapijas izmantošanu.
- izpratīs STEM izglītības nozīmi farmācijā,
- spēs veidot mācīšanās scenārijus, kuros skolēniem jāaktualizē STEM priekšmetu zināšanu nozīme ar farmāciju saistītos kontekstos.

Digitalizācija I

Pēc moduļa pabeigšanas dalībnieki:

- pārzinās dažādus modernus digitālos rīkus un to atbilstošu izmantošanu STEM priekšmetu mācīšanā,
- spēs pielāgot dažādus digitālos rīkus atbilstoši STEM mācību priekšmetu mērķiem,
- spēs analizēt un izvērtēt dažādu digitālo rīku izmantošanu STEM mācīšanā,
- novērst izplatītas problēmas, kuras ir saistītas ar digitālo rīku izmantošanu STEM priekšmetu mācīšanā.

Caurviju prasmes I

Pēc moduļa pabeigšanas dalībnieki:

- izpratīs ar caurviju prasmēm saistītos būtiskākos jēdzienus un caurviju prasmju nozīmi personiskajos, akadēmiskajos un profesionālajos kontekstos STEM jomā,
- veicinās uzmanību caurviju prasmēm un to nozīmei (caurviju prasmju piemēri ir: spēja pielāgoties, sadarbība, komunikācija, radošums, kritiskā domāšana, problēmu risināšana, laika plānošana, emocionālā inteliģence, digitālā pratība, metakognīcija, neatlaidība),
- īstēnos pašnovērtējumu, lai izprastu savas stiprās puses un identificētu robus personiskajās caurviju prasmēs,



- izcels caurviju prasmju praktisko nozīmīgumu analizējot gadījumus, kuros caurviju prasmes ir pamats sasniegumiem STEM jomās,
- izveidos plānu savu personisko caurviju prasmju attīstībai balstoties uz pašnovērtējuma rezultātiem.

Dažādība un iekļaušana I

Pēc moduļa pabeigšanas dalībnieki:

- izpratīs dažādības respektēšanas, iekļaušanas un vienlīdzības nozīmi STEM izglītībā,
- spēs nosaukt šī brīža galvenos izaicinājumus un šķēršļus ar kuriem saskaras indivīdi ar dažādām vajadzībām STEM kontekstā,
- izpratīs dažādības nozīmi inovāciju attīstībā, problēmu risināšanā un plašākas ietekmes sasniegšanā STEM kontekstā,
- pārzinās stratēģijas, kuras veicina iekļaujošu STEM priekšmetu apguvi, tādējādi atbalstot atšķirīgus mācīšanās stilus un pieredzes,
- attīstīs prasmi pielāgot mācīšanas metodes tā, lai tās atbilstu skolēniem ar atšķirīgu kulturālo, socioekonomisko un lingvistisko pieredzi.
- pārzinās iekļaujošas valodas lietojumu, lai STEM priekšmetu apgūvē atbalstītu un iekļautu skolēnus ar dažādām vajadzībām,
- pārzinās metodes dažādības novērtēšanai un iekļaujoša mācību procesa veidošanai STEM priekšmetu apgūvē.



Trans-national STEM teacher education focusing on transversal competence and sustainability education - acaSTEMy - Teacher Academy 2023-2026

Portuguese Version



Curso de Microcredenciais 1

“Educação STEM Digital e Sustentável: Pacto Ecológico, Saúde e Competências Transversais”

Informações gerais

- (1) O curso de microcredenciais (curso MC) corresponde a 6 créditos do Sistema Europeu de Transferência e Acumulação de Créditos (ECTS).
- (2) A carga de trabalho para cada realização académica é especificada em créditos ECTS. Um crédito ECTS corresponde a uma carga de trabalho de 26 horas. Esta carga inclui estudo autónomo, horas de contacto durante o semestre e participação no processo de avaliação. Uma unidade de aprendizagem (UA) corresponde a 45 minutos.
- (3) O curso MC é ministrado em Português.
- (4) O curso MC foi concebido para ser orientado tanto para a investigação como para a prática.

Identificação do formando

Os formandos são professores em formação inicial e em serviço de disciplinas STEM, como ciência, biologia, química, física, tecnologia, geografia e matemática.

País/Região

Na fase inicial, os cursos serão implementados e avaliados nos países que são parceiros do projeto acaSTEMy: Croácia, Estónia, Finlândia, Alemanha, Hungria, Letónia, Portugal e Turquia.

Após o período do projeto, os cursos estarão eventualmente abertos a participantes de todos os países.

Entidade que fornece o curso

A entidade que fornece o MC é o projeto acaSTEMy.

Data de realização

XX.XX.XXXX

Resultados de aprendizagem

O curso de microcredenciais (curso MC) tem como objetivo (continuar a) apoiar professores em formação inicial e em serviço de disciplinas STEM, dotando-os de competências e conhecimentos necessários para implementar uma abordagem moderna e orientada para o futuro na educação, alinhada com os objetivos da União Europeia. O objetivo principal é (continuar a) capacitar os educadores a oferecer um ensino que promova a inclusão, aborde a diversidade e apoie o desenvolvimento sustentável.

O conteúdo do curso centra-se em prioridades essenciais da UE, incluindo a integração de temas relacionados com o Pacto Ecológico Europeu, Saúde e Medicina no currículo. Destaca também a importância do desenvolvimento de competências



transversais, como o pensamento crítico, a competência digital e a resolução de problemas, cruciais para o sucesso dos alunos num mundo em rápida transformação.

O curso está estruturado para capacitar os professores a:

- Promover competências transversais nos alunos, como colaboração, resiliência e adaptabilidade.
- Adaptar o ensino às diversas necessidades dos alunos, criando um ambiente de aprendizagem inclusivo.
- Integrar temas relacionados com sustentabilidade, saúde e bem-estar, apoiando os objetivos do Pacto Ecológico Europeu.

Os formandos do curso MC serão capazes de implementar práticas de ensino inovadoras, aplicar temas educativos alinhados com as orientações da UE e contribuir ativamente para um futuro sustentável e inclusivo na educação.

Carga horária necessária para alcançar os resultados de aprendizagem

O curso de microcredenciais (curso MC) equivale a 6 créditos do Sistema Europeu de Transferência e Acumulação de Créditos (ECTS).

Tipo de avaliação

Após uma avaliação positiva do plano de aula submetido, contendo os conhecimentos e competências de todas as unidades de aprendizagem, será emitido um certificado pelo projeto acaSTEMy e pela respetiva universidade. Este certificado detalhará o título do curso MC, as unidades do curso, quaisquer aquisições adicionais, incluindo avaliações e créditos ECTS, bem como os resultados de aprendizagem previstos.

Forma de participação na atividade de aprendizagem

O curso de microcredenciais será oferecido online e de forma assíncrona, permitindo que os participantes aprendam ao seu próprio ritmo e de acordo com os seus horários individuais. Todo o conteúdo e materiais do curso estarão disponíveis numa plataforma online e poderão ser acedidos a qualquer momento. Este formato possibilita a conclusão do curso sem horários fixos de participação, sendo especialmente vantajoso para profissionais ativos ou indivíduos com outros compromissos.

Tipo de garantia de qualidade que sustenta o curso de microcredenciais

A acreditação do curso de microcredenciais será conduzida pelo Conselho Consultivo Internacional do projeto acaSTEMy, bem como através de um processo de testagem e avaliação do curso. Adicionalmente, cada universidade participante implementará medidas de garantia de qualidade de acordo com as suas políticas institucionais e requisitos legais.

Os seguintes módulos compõem o curso de microcredenciais:



Digitalização - Unidade de Aprendizagem 1

Após a conclusão, o participante será capaz de:

- Reconhecer diversas ferramentas e métodos digitais modernos de ensino e aprendizagem utilizados na educação STEM.
- Adotar diferentes ferramentas digitais direcionadas para a sua área específica de STEM.
- Analisar e avaliar as diversas aplicações de ferramentas e métodos digitais.
- Resolver problemas comuns relacionados com ferramentas digitais.

Digitalização - Unidade de Aprendizagem 2

Após a conclusão, o participante será capaz de:

- Aplicar diversas ferramentas e métodos digitais de forma pedagógica no seu próprio ensino.
- Integrar ferramentas digitais de forma eficaz para melhorar o envolvimento dos alunos e os resultados de aprendizagem.
- Compreender e superar os desafios, requisitos e limitações do uso de ferramentas e métodos digitais no ensino STEM.
- Desenvolver estratégias para apoiar a literacia digital dos alunos em contextos STEM.

Competências Transversais - Unidade de Aprendizagem 1

Após a conclusão, o participante será capaz de:

- Desenvolver uma compreensão dos conceitos fundamentais relacionados com as competências transversais e da sua relevância nos contextos pessoal, académico e profissional nas áreas STEM.
- Promover a consciencialização sobre competências transversais. Exemplos de competências transversais incluem: adaptabilidade, colaboração, comunicação, criatividade, pensamento crítico, resolução de problemas, trabalho em equipa, gestão do tempo, inteligência emocional, literacia digital, metacognição, resiliência (gestão do stress) e consciência cultural.
- Facilitar um processo de autoavaliação que ajude os indivíduos a explorar as suas competências pessoais mais fortes e a identificar áreas a melhorar em relação às competências transversais.
- Evidenciar a importância da aplicação prática através da análise de estudos de caso que demonstrem como as competências transversais contribuem para o sucesso em diversos campos, com exemplos específicos de profissões STEM.
- Promover o desenvolvimento de um plano de ação pessoal destinado a melhorar competências transversais específicas com base nos resultados da autoavaliação.

Diversidade e Inclusão - Unidade de Aprendizagem 1

Após a conclusão, o participante será capaz de:

- Desenvolver uma compreensão aprofundada da importância da diversidade, equidade e inclusão (DEI) nas áreas STEM.



- Explorar os desafios e barreiras atuais enfrentados por grupos sub-representados na educação e nas carreiras STEM.
- Reconhecer os benefícios de uma força de trabalho diversificada em STEM para a inovação, resolução de problemas e impacto societal.
- Aprender estratégias para criar ambientes de aprendizagem inclusivos em salas de aula STEM que apoiem diferentes estilos e origens de aprendizagem.
- Adquirir competências para adaptar métodos de ensino às necessidades de estudantes de diferentes contextos culturais, socioeconômicos e linguísticos.
- Implementar uma linguagem e práticas inclusivas que incentivem todos os estudantes, especialmente aqueles de grupos sub-representados, a sentirem-se valorizados e capazes nas áreas STEM.
- Avaliar o progresso da diversidade e inclusão nas suas práticas pedagógicas e ambientes de sala de aula.

Pacto Ecológico - Unidade de Aprendizagem 1

Após a conclusão, o participante será capaz de:

- Desenvolver uma compreensão aprofundada da importância da aprendizagem centrada em problemas reais para a educação para o desenvolvimento sustentável (EDS).
- Usar estratégias para criar cenários de aprendizagem para a EDS em salas de aula STEM.
- Mobilizar ferramentas para promover competências transversais (como colaboração, comunicação e pensamento crítico) de forma a apoiar a EDS.
- Mobilizar competências para adaptar métodos de ensino que promovam o pensamento sistêmico dos alunos em salas de aula STEM.
- Desenvolver conteúdos curriculares e atividades de aprendizagem baseadas em projetos que incluam uma abordagem holística à EDS.
- Mobilizar ferramentas capazes de empoderar os alunos STEM como agentes de mudança para a sustentabilidade.

Saúde e Medicina - Unidade de Aprendizagem 1

Após a conclusão, o participante será capaz de:

- Desenvolver uma compreensão básica de alguns exemplos que mostram:
 - como alterações (adquiridas ou hereditárias) nas estruturas moleculares que compõem o corpo humano podem causar distúrbios de saúde;
 - distúrbios (hereditários e adquiridos) nos processos bioquímicos do corpo humano;
 - o funcionamento e os distúrbios do sistema imunitário humano;
 - a transformação/conversão de energia no corpo humano;
 - o uso de várias formas de radiação para diagnóstico de doenças.
- Explorar os desafios atuais na promoção da saúde.
- Aprender estratégias para criar ambientes de aprendizagem em salas de aula STEM que apoiem comportamentos conscientes de saúde na mitigação de distúrbios nos processos bioquímicos do corpo humano.



Formação transnacional de professores STEM em competências transversais e sustentabilidade - acaSTEMy - Academia de Professores 2023-2026

- Adquirir competências para adaptar métodos de ensino sobre os benefícios da saúde pública e da preparação para epidemias.
- Implementar práticas que incentivem todos os alunos a adotarem um estilo de vida saudável.
- Avaliar o progresso dos comportamentos de saúde no âmbito das suas práticas pedagógicas e ambientes de sala de aula.



Curso de Microcredenciais 2

“Fomentar as Competências Transversais dos Alunos na Educação STEM”

Informações gerais

- (1) O curso de microcredenciais (curso MC) corresponde a 6 créditos do Sistema Europeu de Transferência e Acumulação de Créditos (ECTS).
- (2) A carga de trabalho para cada realização académica é especificada em créditos ECTS. Um crédito ECTS corresponde a uma carga de trabalho de 26 horas. Esta carga inclui estudo autónomo, horas de contacto durante o semestre e participação no processo de avaliação. Uma unidade de aprendizagem (UA) corresponde a 45 minutos.
- (3) O curso MC é ministrado em Português.
- (4) O curso MC foi concebido para ser orientado tanto para a investigação como para a prática.

Identificação do formando

Os formandos são professores em formação inicial e em serviço de disciplinas STEM, como ciência, biologia, química, física, tecnologia, geografia e matemática.

País/Região

Na fase inicial, os cursos serão implementados e avaliados nos países que são parceiros do projeto acaSTEMy: Croácia, Estónia, Finlândia, Alemanha, Hungria, Letónia, Portugal e Turquia.

Após o período do projeto, os cursos estarão eventualmente abertos a participantes de todos os países.

Entidade que fornece o curso

A entidade que fornece o MC é o projeto acaSTEMy.

Data de emissão

XX.XX.XXXX

Resultados de aprendizagem

O curso de microcredenciais (curso MC) foi concebido para (continuar a) apoiar os professores, dotando-os da especialização necessária para promover competências transversais nos alunos, preparando-os para as complexidades de um mundo moderno e interconectado. Competências transversais como pensamento crítico, literacia digital, comunicação, resolução de problemas e adaptabilidade são centrais neste curso, alinhando-se com os objetivos mais amplos da UE para uma educação inclusiva, inovadora e sustentável.

Este curso apoia os educadores na criação de ambientes de aprendizagem que não apenas abordam conteúdos essenciais, mas também desenvolvem a capacidade dos alunos de aplicar conhecimentos e competências em diversos contextos. O



currículo inclui temas centrais na agenda da UE, como sustentabilidade no âmbito do Pacto Ecológico Europeu, saúde e bem-estar, e enfatiza como estas temáticas podem ser integradas no ensino, tornando a aprendizagem mais relevante e impactante.

O curso capacita os professores a:

- Integrar competências transversais nas suas práticas pedagógicas, promovendo a aprendizagem ao longo da vida e a adaptabilidade.
- Incentivar a diversidade e a inclusão, ajudando os alunos a desenvolver competências interpessoais e interculturais necessárias em sociedades diversas.
- Incorporar temas de sustentabilidade ambiental, saúde e literacia digital em conformidade com as prioridades da UE, promovendo uma educação abrangente e orientada para as competências.

Os formandos do curso MC estarão aptos a proporcionar uma educação que transcende os limites tradicionais das disciplinas, permitindo que os alunos enfrentem desafios complexos e prosperem em ambientes diversos e dinâmicos.

Carga horária necessária para alcançar os resultados de aprendizagem

O curso de microcredenciais (curso MC) equivale a 6 créditos do Sistema Europeu de Transferência e Acumulação de Créditos (ECTS).

Tipo de avaliação

Após uma avaliação positiva do plano de aula submetido, contendo os conhecimentos e competências de todas as unidades de aprendizagem, será emitido um certificado pelo projeto acaSTEMy e pela respetiva universidade. Este certificado detalhará o título do curso MC, as unidades do curso, quaisquer aquisições adicionais, incluindo avaliações e créditos ECTS, bem como os resultados de aprendizagem previstos.

Forma de participação na atividade de aprendizagem

O curso de microcredenciais será oferecido online e de forma assíncrona, permitindo que os participantes aprendam ao seu próprio ritmo e de acordo com os seus horários individuais. Todo o conteúdo e materiais do curso estarão disponíveis numa plataforma online e poderão ser acedidos a qualquer momento. Este formato possibilita a conclusão do curso sem horários fixos de participação, sendo especialmente vantajoso para profissionais ativos ou indivíduos com outros compromissos.

Tipo de garantia de qualidade aplicada às microcredenciais

A acreditação do curso de microcredenciais será conduzida pelo Conselho Consultivo Internacional do projeto acaSTEMy, bem como através de um processo de testagem e avaliação do curso. Adicionalmente, cada universidade participante implementará medidas de garantia de qualidade de acordo com as suas políticas institucionais e requisitos legais.



Os seguintes módulos compõem o curso de microcredenciais:

Competências Transversais - Unidade de Aprendizagem 1

Após a conclusão, o participante será capaz de:

- Desenvolver uma compreensão dos conceitos fundamentais relacionados com as competências transversais e da sua relevância nos contextos pessoal, académico e profissional nas áreas STEM.
- Promover a consciencialização sobre competências transversais. Exemplos de competências transversais incluem: adaptabilidade, colaboração, comunicação, criatividade, pensamento crítico, resolução de problemas, trabalho em equipa, gestão do tempo, inteligência emocional, literacia digital, metacognição, resiliência (gestão do stress) e consciência cultural.
- Facilitar um processo de autoavaliação que ajude os indivíduos a explorar as suas competências pessoais mais fortes e a identificar áreas a melhorar em relação às competências transversais.
- Evidenciar a importância da aplicação prática através da análise de estudos de caso que demonstrem como as competências transversais contribuem para o sucesso em diversos campos, com exemplos específicos de profissões STEM.
- Promover o desenvolvimento de um plano de ação pessoal destinado a melhorar competências transversais específicas com base nos resultados da autoavaliação.

Competências Transversais - Unidade de Aprendizagem 2

Após a conclusão, o participante será capaz de:

- Demonstrar técnicas e estratégias para melhorar as competências transversais, como trabalho em equipa, resolução de problemas e pensamento crítico em contextos STEM e interdisciplinares.
- Promover a colaboração eficaz e as competências de comunicação, envolvendo os participantes em atividades de grupo que facilitem a dinâmica do trabalho em equipa.
- Explorar métodos criativos de resolução de problemas aplicando-os a desafios do mundo real, destacando a importância da adaptabilidade e do pensamento crítico.
- Incentivar os participantes a desenvolver estratégias práticas de gestão de tempo, sublinhando a sua importância na priorização eficaz de tarefas em ambientes colaborativos.
- Promover a reflexão sobre experiências colaborativas, incentivando os participantes a dar e receber feedback construtivo para melhorar o desempenho geral.
- Participar em sessões de brainstorming, gerando o maior número possível de ideias sem as julgar inicialmente. Aplicar técnicas como SCAMPER (Substituir, Combinar, Adaptar, Modificar, Usar de outra forma, Eliminar, Reverter) para reinventar ideias ou produtos existentes.
- Utilizar simulações (role play) para praticar a empatia, colocando-se no lugar de outras pessoas e tentando compreender as suas perspetivas, sentimentos e



motivações. Procurar feedback de colegas, amigos ou mentores sobre como gerir emoções e interações.

- Aprimorar a metacognição (Aprender a Aprender) explicando um conceito aprendido em termos simples, como se estivesse a ensiná-lo a outra pessoa. Definir o que deseja aprender e porquê.
- Indicar formas de envolver os alunos em tarefas de apoio, reduzindo assim a carga de trabalho do professor.
- Sugerir maneiras de incluir os impactos de outras culturas no ensino.

Digitalização - Unidade de Aprendizagem 1

Após a conclusão, o participante será capaz de:

- Reconhecer diversas ferramentas e métodos digitais modernos de ensino e aprendizagem utilizados na educação STEM.
- Adotar diferentes ferramentas digitais direcionadas para a sua área específica de STEM.
- Analisar e avaliar as diversas aplicações de ferramentas e métodos digitais.
- Resolver problemas comuns relacionados com ferramentas digitais.

Diversidade e Inclusão - Unidade de Aprendizagem 1

Após a conclusão, o participante será capaz de:

- Desenvolver uma compreensão aprofundada da importância da diversidade, equidade e inclusão (DEI) nas áreas STEM.
- Explorar os desafios e barreiras atuais enfrentados por grupos sub-representados na educação e nas carreiras STEM.
- Reconhecer os benefícios de uma força de trabalho diversificada em STEM para a inovação, resolução de problemas e impacto societal.
- Aprender estratégias para criar ambientes de aprendizagem inclusivos em salas de aula STEM que apoiem diferentes estilos e origens de aprendizagem.
- Adquirir competências para adaptar métodos de ensino às necessidades de estudantes de diferentes contextos culturais, socioeconómicos e linguísticos.
- Implementar uma linguagem e práticas inclusivas que incentivem todos os estudantes, especialmente aqueles de grupos sub-representados, a sentirem-se valorizados e capazes nas áreas STEM.
- Avaliar o progresso da diversidade e inclusão nas suas práticas pedagógicas e ambientes de sala de aula.

Pacto Ecológico - Unidade de Aprendizagem 1

Após a conclusão, o participante será capaz de:

- Desenvolver uma compreensão aprofundada da importância da aprendizagem centrada em problemas reais para a educação para o desenvolvimento sustentável (EDS).
- Usar estratégias para criar cenários de aprendizagem para a EDS em salas de aula STEM.



- Mobilizar ferramentas para promover competências transversais (como colaboração, comunicação e pensamento crítico) de forma a apoiar a EDS.
- Mobilizar competências para adaptar métodos de ensino que promovam o pensamento sistémico dos alunos em salas de aula STEM.
- Desenvolver conteúdos curriculares e atividades de aprendizagem baseadas em projetos que incluam uma abordagem holística à EDS.
- Mobilizar ferramentas capazes de empoderar os alunos STEM como agentes de mudança para a sustentabilidade.

Saúde e Medicina - Unidade de Aprendizagem 1

Após a conclusão, o participante será capaz de:

- Desenvolver uma compreensão básica de alguns exemplos que mostram:
 - como alterações (adquiridas ou hereditárias) nas estruturas moleculares que compõem o corpo humano podem causar distúrbios de saúde;
 - distúrbios (hereditários e adquiridos) nos processos bioquímicos do corpo humano;
 - o funcionamento e os distúrbios do sistema imunitário humano;
 - a transformação/conversão de energia no corpo humano;
 - o uso de várias formas de radiação para diagnóstico de doenças.
- Explorar os desafios atuais na promoção da saúde.
- Aprender estratégias para criar ambientes de aprendizagem em salas de aula STEM que apoiem comportamentos conscientes de saúde na mitigação de distúrbios nos processos bioquímicos do corpo humano.
- Adquirir competências para adaptar métodos de ensino sobre os benefícios da saúde pública e da preparação para epidemias.
- Implementar práticas que incentivem todos os alunos a adotarem um estilo de vida saudável.
- Avaliar o progresso dos comportamentos de saúde no âmbito das suas práticas pedagógicas e ambientes de sala de aula.



Curso de Microcredenciais 3

“Educação STEM Inclusiva: Capacitar os Professores para uma Educação para Todos os Alunos”

Informações gerais

- (1) O curso de microcredenciais (curso MC) corresponde a 6 créditos do Sistema Europeu de Transferência e Acumulação de Créditos (ECTS).
- (2) A carga de trabalho para cada realização académica é especificada em créditos ECTS. Um crédito ECTS corresponde a uma carga de trabalho de 26 horas. Esta carga inclui estudo autónomo, horas de contacto durante o semestre e participação no processo de avaliação. Uma unidade de aprendizagem (UA) corresponde a 45 minutos.
- (3) O curso MC é ministrado em Português.
- (4) O curso MC foi concebido para ser orientado tanto para a investigação como para a prática.

Identificação do formando

Os formandos são professores em formação inicial e em serviço de disciplinas STEM, como ciência, biologia, química, física, tecnologia, geografia e matemática.

País/Região

Na fase inicial, os cursos serão implementados e avaliados nos países que são parceiros do projeto acaSTEMy: Croácia, Estónia, Finlândia, Alemanha, Hungria, Letónia, Portugal e Turquia.

Após o período do projeto, os cursos estarão eventualmente abertos a participantes de todos os países.

Entidade emissora

A entidade que fornece o MC é o projeto acaSTEMy.

Data de emissão

XX.XX.XXXX

Resultados de aprendizagem

O curso de microcredenciais (curso MC) tem como objetivo (continuar a) apoiar professores em formação inicial e em serviço nas áreas STEM, dotando-os de competências e conhecimentos necessários para implementar uma abordagem educativa moderna e orientada para o futuro, alinhada com os objetivos da União Europeia. O objetivo principal é capacitar os educadores a implementarem aulas que promovam a inclusão, abordem a diversidade e apoiem o desenvolvimento sustentável.

O conteúdo do curso centra-se em prioridades essenciais da UE, incluindo a integração de temas relacionados com o Pacto Ecológico Europeu, Saúde e Medicina no currículo. Também enfatiza a importância de desenvolver competências



transversais, como pensamento crítico, competência digital e resolução de problemas, que são cruciais para o sucesso dos alunos num mundo em rápida transformação.

O curso está estruturado para capacitar os professores a:

- Adaptar o seu ensino para responder às diversas necessidades dos alunos e criar um ambiente de aprendizagem inclusivo.
- Incorporar temas relacionados com sustentabilidade, saúde e bem-estar, apoiando os objetivos do Pacto Ecológico da UE.
- Promover competências transversais nos alunos, como colaboração, resiliência e adaptabilidade.

Os formandos do curso MC serão capazes de implementar práticas de ensino inovadoras, aplicar temas educativos alinhados com as orientações da UE e contribuir ativamente para um futuro sustentável e inclusivo na educação.

Carga horária necessária para alcançar os resultados de aprendizagem

O curso de microcredenciais (curso MC) equivale a 6 créditos do Sistema Europeu de Transferência e Acumulação de Créditos (ECTS).

Tipo de avaliação

Após uma avaliação positiva do plano de aula submetido, contendo os conhecimentos e competências de todas as unidades de aprendizagem, será emitido um certificado pelo projeto acaSTEMy e pela respetiva universidade. Este certificado detalhará o título do curso MC, as unidades do curso, quaisquer aquisições adicionais, incluindo avaliações e créditos ECTS, bem como os resultados de aprendizagem previstos.

Forma de participação na atividade de aprendizagem

O curso de microcredenciais será oferecido online e de forma assíncrona, permitindo que os participantes aprendam ao seu próprio ritmo e de acordo com os seus horários individuais. Todo o conteúdo e materiais do curso estarão disponíveis numa plataforma online e poderão ser acedidos a qualquer momento. Este formato possibilita a conclusão do curso sem horários fixos de participação, sendo especialmente vantajoso para profissionais ativos ou indivíduos com outros compromissos.

Tipo de garantia de qualidade aplicada às microcredenciais

A acreditação das microcredenciais será conduzida pelo Conselho Consultivo Internacional do projeto acaSTEMy, bem como através de um processo de testagem e avaliação do curso. Adicionalmente, cada universidade participante implementará medidas de garantia de qualidade de acordo com as suas políticas institucionais e requisitos legais.

Os seguintes módulos compõem o curso de microcredenciais:



Diversidade e Inclusão - Unidade de Aprendizagem 1

Após a conclusão, o participante será capaz de:

- Desenvolver uma compreensão aprofundada da importância da diversidade, equidade e inclusão (DEI) nas áreas STEM.
- Explorar os desafios e barreiras atuais enfrentados por grupos sub-representados na educação e nas carreiras STEM.
- Reconhecer os benefícios de uma força de trabalho diversificada em STEM para a inovação, resolução de problemas e impacto societal.
- Aprender estratégias para criar ambientes de aprendizagem inclusivos em salas de aula STEM que apoiem diferentes estilos e origens de aprendizagem.
- Adquirir competências para adaptar métodos de ensino às necessidades de estudantes de diferentes contextos culturais, socioeconómicos e linguísticos.
- Implementar uma linguagem e práticas inclusivas que incentivem todos os estudantes, especialmente aqueles de grupos sub-representados, a sentirem-se valorizados e capazes nas áreas STEM.
- Avaliar o progresso da diversidade e inclusão nas suas práticas pedagógicas e ambientes de sala de aula.

Diversidade e Inclusão - Unidade de Aprendizagem 2

Após a conclusão, o participante será capaz de:

- Mobilizar ferramentas para promover competências transversais (como colaboração, comunicação e adaptabilidade) de forma a apoiar equipas diversificadas e a resolução inclusiva de problemas.
- Evidenciar a importância da empatia, do pensamento crítico e do trabalho em equipa para uma atuação eficaz em ambientes STEM diversificados.
- Explorar ferramentas e recursos digitais que apoiem uma educação STEM inclusiva e acessível, especialmente para ambientes de aprendizagem remotos ou mistos.
- Promover competências de literacia digital que garantam a todos os alunos oportunidades iguais de sucesso num mundo STEM digitalizado.
- Desenvolver conteúdos curriculares e atividades de aprendizagem baseadas em projetos que incluam perspetivas, histórias e contributos diversos para as STEM.

Digitalização - Unidade de Aprendizagem 1

Após a conclusão, o participante será capaz de:

- Reconhecer diversas ferramentas e métodos digitais modernos de ensino e aprendizagem utilizados na educação STEM.
- Adotar diferentes ferramentas digitais direcionadas para a sua área específica de STEM.
- Analisar e avaliar as diversas aplicações de ferramentas e métodos digitais.
- Resolver problemas comuns relacionados com ferramentas digitais.

Competências Transversais - Unidade de Aprendizagem 1



Após a conclusão, o participante será capaz de:

- Desenvolver uma compreensão dos conceitos fundamentais relacionados com as competências transversais e da sua relevância nos contextos pessoal, académico e profissional nas áreas STEM.
- Promover a consciencialização sobre competências transversais. Exemplos de competências transversais incluem: adaptabilidade, colaboração, comunicação, criatividade, pensamento crítico, resolução de problemas, trabalho em equipa, gestão do tempo, inteligência emocional, literacia digital, metacognição, resiliência (gestão do stress) e consciência cultural.
- Facilitar um processo de autoavaliação que ajude os indivíduos a explorar os seus pontos fortes pessoais e a identificar áreas a melhorar em relação às competências transversais.
- Evidenciar a importância da aplicação prática através da análise de estudos de caso que demonstrem como as competências transversais contribuem para o sucesso em diversos campos, com exemplos específicos de profissões STEM.
- Promover o desenvolvimento de um plano de ação pessoal destinado a melhorar competências transversais específicas com base nos resultados da autoavaliação.

Pacto Ecológico - Unidade de Aprendizagem 1

Após a conclusão, o participante será capaz de:

- Desenvolver uma compreensão aprofundada da importância da aprendizagem centrada em problemas reais para a educação para o desenvolvimento sustentável (EDS).
- Usar estratégias para criar cenários de aprendizagem para a EDS em salas de aula STEM.
- Mobilizar ferramentas para promover competências transversais (como colaboração, comunicação e pensamento crítico) de forma a apoiar a EDS.
- Mobilizar competências para adaptar métodos de ensino que promovam o pensamento sistémico dos alunos em salas de aula STEM.
- Desenvolver conteúdos curriculares e atividades de aprendizagem baseadas em projetos que incluam uma abordagem holística à EDS.
- Mobilizar ferramentas capazes de empoderar os alunos STEM como agentes de mudança para a sustentabilidade.

Saúde e Medicina - Unidade de Aprendizagem 1

Após a conclusão, o participante será capaz de:

- Desenvolver uma compreensão básica de alguns exemplos que mostram:
 - como alterações (adquiridas ou hereditárias) nas estruturas moleculares que compõem o corpo humano podem causar distúrbios de saúde;
 - distúrbios (hereditários e adquiridos) nos processos bioquímicos do corpo humano;
 - o funcionamento e os distúrbios do sistema imunitário humano;
 - a transformação/conversão de energia no corpo humano;



- o uso de várias formas de radiação para diagnóstico de doenças.
- Explorar os desafios atuais na promoção da saúde.
- Aprender estratégias para criar ambientes de aprendizagem em salas de aula STEM que apoiem comportamentos conscientes de saúde na mitigação de distúrbios nos processos bioquímicos do corpo humano.
- Adquirir competências para adaptar métodos de ensino sobre os benefícios da saúde pública e da preparação para epidemias.
- Implementar práticas que incentivem todos os alunos a adotarem um estilo de vida saudável.
- Avaliar o progresso dos comportamentos de saúde no âmbito das suas práticas pedagógicas e ambientes de sala de aula.



Curso de Microcredenciais 4

“STEM para um Futuro Sustentável: Pacto Ecológico e Saúde na Educação”

Informações gerais

- (1) O curso de microcredenciais (curso MC) corresponde a 6 créditos do Sistema Europeu de Transferência e Acumulação de Créditos (ECTS).
- (2) A carga de trabalho para cada realização académica é especificada em créditos ECTS. Um crédito ECTS corresponde a uma carga de trabalho de 26 horas. Esta carga inclui estudo autónomo, horas de contacto durante o semestre e participação no processo de avaliação. Uma unidade de aprendizagem (UA) corresponde a 45 minutos.
- (3) O curso MC é ministrado em Português.
- (4) O curso MC foi concebido para ser orientado tanto para a investigação como para a prática.

Identificação do formando

Os formandos são professores em formação inicial e em serviço de disciplinas STEM, como ciência, biologia, química, física, tecnologia, geografia e matemática.

País/Região

Na fase inicial, os cursos serão implementados e avaliados nos países que são parceiros do projeto acaSTEMy: Croácia, Estónia, Finlândia, Alemanha, Hungria, Letónia, Portugal e Turquia.

Após o período do projeto, os cursos estarão eventualmente abertos a participantes de todos os países.

Entidade emissora

A entidade que fornece o MC é o projeto acaSTEMy.

Data de emissão

XX.XX.XXXX

Resultados de aprendizagem

O curso de microcredenciais (curso MC) foi concebido para (continuar a) apoiar professores em formação inicial e em serviço nas áreas STEM, dotando-os de competências especializadas e conhecimentos necessários para integrar as prioridades do Pacto Ecológico Europeu e da Saúde e Medicina no seu ensino. O objetivo principal é capacitar os educadores a implementarem aulas que apoiem o desenvolvimento sustentável, promovam a saúde e o bem-estar, e respondam aos desafios sociais e ambientais urgentes.

O conteúdo do curso centra-se em prioridades fundamentais da UE, com destaque para a incorporação de temas do Pacto Ecológico Europeu — como sustentabilidade ambiental, ação climática e gestão de recursos — e Saúde e Medicina no currículo



STEM. Adicionalmente, enfatiza a importância das competências transversais, incluindo pensamento crítico, literacia digital e resolução de problemas, essenciais para o sucesso dos alunos num mundo dinâmico e interconectado.

O curso está estruturado para capacitar os professores a:

- Incorporar temas de sustentabilidade e tópicos relacionados com a saúde que estejam alinhados com os objetivos do Pacto Ecológico Europeu e com os objetivos de saúde mais amplos da UE.
- Adaptar os seus métodos de ensino para responder às diversas necessidades dos alunos e fomentar um ambiente de aprendizagem inclusivo e orientado para a saúde.
- Desenvolver competências transversais nos alunos, como colaboração, resiliência e adaptabilidade.

Os formandos deste curso MC estarão bem preparados para implementar práticas de ensino inovadoras, aplicar temas educativos alinhados com as orientações da UE e contribuir ativamente para um futuro sustentável, consciente da saúde e inclusivo na educação.

Carga horária necessária para alcançar os resultados de aprendizagem

O curso de microcredenciais (curso MC) equivale a 6 créditos do Sistema Europeu de Transferência e Acumulação de Créditos (ECTS).

Tipo de avaliação

Após uma avaliação positiva do plano de aula submetido, contendo os conhecimentos e competências de todas as unidades de aprendizagem, será emitido um certificado pelo projeto acaSTEMy e pela respetiva universidade. Este certificado detalhará o título do curso MC, as unidades do curso, quaisquer aquisições adicionais, incluindo avaliações e créditos ECTS, bem como os resultados de aprendizagem previstos.

Forma de participação na atividade de aprendizagem

O curso de microcredenciais será oferecido online e de forma assíncrona, permitindo que os participantes aprendam ao seu próprio ritmo e de acordo com os seus horários individuais. Todo o conteúdo e materiais do curso estarão disponíveis numa plataforma online e poderão ser acedidos a qualquer momento. Este formato possibilita a conclusão do curso sem horários fixos de participação, sendo especialmente vantajoso para profissionais ativos ou indivíduos com outros compromissos.

Tipo de garantia de qualidade aplicada às microcredenciais

A acreditação das microcredenciais será conduzida pelo Conselho Consultivo Internacional do projeto acaSTEMy, bem como através de um processo de testagem e avaliação do curso. Adicionalmente, cada universidade participante implementará medidas de garantia de qualidade de acordo com as suas políticas institucionais e requisitos legais.



Os seguintes módulos compõem o curso de microcredenciais:

Saúde e Medicina - Unidade de Aprendizagem 1

Após a conclusão, o participante será capaz de:

- Desenvolver uma compreensão básica de alguns exemplos que mostram:
 - como alterações (adquiridas ou hereditárias) nas estruturas moleculares que compõem o corpo humano podem causar distúrbios de saúde;
 - distúrbios (hereditários e adquiridos) nos processos bioquímicos do corpo humano;
 - o funcionamento e os distúrbios do sistema imunitário humano;
 - a transformação/conversão de energia no corpo humano;
 - o uso de várias formas de radiação para diagnóstico de doenças.
- Explorar os desafios atuais na promoção da saúde.
- Aprender estratégias para criar ambientes de aprendizagem em salas de aula STEM que apoiem comportamentos conscientes de saúde na mitigação de distúrbios nos processos bioquímicos do corpo humano.
- Adquirir competências para adaptar métodos de ensino sobre os benefícios da saúde pública e da preparação para epidemias.
- Implementar práticas que incentivem todos os alunos a adotarem um estilo de vida saudável.
- Avaliar o progresso dos comportamentos de saúde no âmbito das suas práticas pedagógicas e ambientes de sala de aula.

Pacto Ecológico - Unidade de Aprendizagem 1

Após a conclusão, o participante será capaz de:

- Desenvolver uma compreensão aprofundada da importância da aprendizagem centrada em problemas reais para a educação para o desenvolvimento sustentável (EDS).
- Usar estratégias para criar cenários de aprendizagem para a EDS em salas de aula STEM.
- Mobilizar ferramentas para promover competências transversais (como colaboração, comunicação e pensamento crítico) de forma a apoiar a EDS.
- Mobilizar competências para adaptar métodos de ensino que promovam o pensamento sistémico dos alunos em salas de aula STEM.
- Desenvolver conteúdos curriculares e atividades de aprendizagem baseadas em projetos que incluam uma abordagem holística à EDS.
- Mobilizar ferramentas capazes de empoderar os alunos STEM como agentes de mudança para a sustentabilidade.

Cada participante seleciona um dos dois cursos para estudo aprofundado, de acordo com as suas preferências e necessidades.



Pacto Ecológico - Unidade de Aprendizagem 2

Após a conclusão, o participante será capaz de:

- Desenvolver uma compreensão aprofundada do quadro europeu de competências para a sustentabilidade.
- Mobilizar métodos para avaliar competências verdes nas suas práticas de ensino e ambientes de sala de aula.
- Desenvolver práticas de avaliação baseada em competências no domínio da EDS.
- Explorar ferramentas e recursos digitais que apoiem a avaliação de competências verdes.

Saúde e Medicina - Unidade de Aprendizagem 2

Após a conclusão, o participante será capaz de:

- Mobilizar ferramentas para facilitar a discussão de questões éticas na medicina.
- Evidenciar o papel do controlo de qualidade no design e na produção de medicamentos.
- Reconhecer os possíveis usos e os perigos/riscos das tecnologias baseadas em IA no sistema de saúde.
- Explorar ferramentas e recursos digitais que apoiem o ensino de alguns exemplos que demonstram:
 - a aplicação da biotecnologia na produção de medicamentos e vacinas;
 - a aplicação da terapia genética e a abordagem correta em intervenções de terapia genética, com base na eficácia e no monitoramento de efeitos secundários.
- Promover a compreensão da necessidade de uma educação STEM sólida na indústria farmacêutica
- Desenvolver atividades de aprendizagem que levem os alunos a reconhecer que, além do conhecimento disciplinar em STEM, uma ampla gama de competências é utilizada na investigação farmacêutica.

Digitalização - Unidade de Aprendizagem 1

Após a conclusão, o participante será capaz de:

- Reconhecer diversas ferramentas e métodos digitais modernos de ensino e aprendizagem utilizados na educação STEM.
- Adotar diferentes ferramentas digitais direcionadas para a sua área específica de STEM.
- Analisar e avaliar as diversas aplicações de ferramentas e métodos digitais.
- Resolver problemas comuns relacionados com ferramentas digitais.



Competências Transversais - Unidade de Aprendizagem 1

Após a conclusão, o participante será capaz de:

- Desenvolver uma compreensão dos conceitos fundamentais relacionados com as competências transversais e da sua relevância nos contextos pessoal, académico e profissional nas áreas STEM.
- Promover a consciencialização sobre competências transversais. Exemplos de competências transversais incluem: adaptabilidade, colaboração, comunicação, criatividade, pensamento crítico, resolução de problemas, trabalho em equipa, gestão do tempo, inteligência emocional, literacia digital, metacognição, resiliência (gestão do stress) e consciência cultural.
- Facilitar um processo de autoavaliação que ajude os indivíduos a explorar os seus pontos fortes pessoais e a identificar áreas a melhorar em relação às competências transversais.
- Evidenciar a importância da aplicação prática através da análise de estudos de caso que demonstrem como as competências transversais contribuem para o sucesso em diversos campos, com exemplos específicos de profissões STEM.
- Promover o desenvolvimento de um plano de ação pessoal destinado a melhorar competências transversais específicas com base nos resultados da autoavaliação.

Diversidade e Inclusão - Unidade de Aprendizagem 1

Após a conclusão, o participante será capaz de:

- Desenvolver uma compreensão aprofundada da importância da diversidade, equidade e inclusão (DEI) nas áreas STEM.
- Explorar os desafios e barreiras atuais enfrentados por grupos sub-representados na educação e nas carreiras STEM.
- Reconhecer os benefícios de uma força de trabalho diversificada em STEM para a inovação, resolução de problemas e impacto societal.
- Aprender estratégias para criar ambientes de aprendizagem inclusivos em salas de aula STEM que apoiem diferentes estilos e origens de aprendizagem.
- Adquirir competências para adaptar métodos de ensino às necessidades de estudantes de diferentes contextos culturais, socioeconómicos e linguísticos.
- Implementar uma linguagem e práticas inclusivas que incentivem todos os estudantes, especialmente aqueles de grupos sub-representados, a sentirem-se valorizados e capazes nas áreas STEM.
- Avaliar o progresso da diversidade e inclusão nas suas práticas pedagógicas e ambientes de sala de aula.



Trans-national STEM teacher education focusing on transversal competence and sustainability education - acaSTEMy - Teacher Academy 2023-2026

Turkish Version



Mikro-yeterlilik Kursu 1

“Dijital ve Sürdürülebilir STEM Eğitimi: Yeşil Mutabakat, Sağlık ve Transversal Beceriler”

Genel Bilgi

- (1) Mikro-yeterlilik kursu (MY kursu) 6 Avrupa Kredi Transferi ve Biriktirme Sistemi puanına (AKTS kredisi) eşittir.
- (2) Her akademik başarı için iş yükü AKTS kredisi olarak belirtilir. Bir AKTS kredisi 26 saatlik bir iş yüküne karşılık gelir. İş yükü kendi kendine çalışmayı, yarıyıl/iletişim saatlerini ve değerlendirme sürecine katılımı içerir. Bir öğretim birimi (ÖB) 45 dakikadır.
- (3) MY kursu Türkçe olarak yürütülür.
- (4) MY kursu hem araştırma hem de uygulama odaklı olacak şekilde tasarlanmıştır.

Öğrencinin tanımlanması

Öğrenciler, fen, biyoloji, kimya, fizik, teknoloji, coğrafya ve matematik gibi STEM derslerinin ve hizmet öncesi ve içi öğretmenleridir.

Düzenleyici Ülke/Bölge

İlk aşamada, kurslar acaSTEMy projesinin ortakları olan ülkelerde uygulanacak ve değerlendirilecektir: Hırvatistan, Estonya, Finlandiya, Almanya, Macaristan, Letonya, Portekiz ve Türkiye.

Proje süresinin ardından, kurslar sonunda tüm ülkelerden katılımcılara açık olacaktır.

Belgeyen Kuruluş

Belgeleyen kuruluş acaSTEMy projesidir.

Verilme Tarihi

XX.XX.XXXX

Öğrenme Çıktıları

Mikro-yeterlilik belgesi kursu, AB hedefleriyle uyumlu, eğitime yönelik modern ve ileri görüşlü bir yaklaşım uygulamak için gereken beceriler ve bilgiyle hizmet öncesi ve hizmet içi STEM öğretmenlerini (daha fazla) desteklemeyi amaçlamaktadır. Birincil hedef, eğitimcilerin kapsayıcılığı teşvik eden, çeşitliliği ele alan ve sürdürülebilir kalkınmayı destekleyen eğitim vermelerini (daha fazla) teşvik etmektir.

Kurs içeriği, Yeşil Mutabakat ve Sağlık ve Tıp konularını müfredata entegre etmek de dahil olmak üzere temel AB önceliklerine odaklanmaktadır. Ayrıca, öğrencilerin hızla değişen bir dünyada başarısı için çok önemli olan eleştirel düşünme, dijital yeterlilik ve problem çözme yetenekleri gibi transversal becerilerin geliştirilmesinin önemini vurgulamaktadır.



Ders, öğretmenlerin şunları yapmalarını sağlayacak şekilde yapılandırılmıştır:

- Öğrencilerde iş birliği, dayanıklılık ve uyum sağlama gibi transversal becerileri geliştirmek.
- Öğretimlerini çeşitli öğrenci ihtiyaçlarını karşılayacak ve kapsayıcı bir öğrenme ortamı yaratacak şekilde uyarlamak.
- Sürdürülebilirlik, sağlık ve refahla ilgili temaları dahil ederek AB'nin Yeşil Mutabakat hedeflerini desteklemek.

MY dersinin mezunları yenilikçi öğretim uygulamalarını hayata geçirebilecek, AB odaklı eğitim temalarını uygulayabilecek ve eğitimde sürdürülebilir ve kapsayıcı bir geleceğe aktif olarak katkıda bulunabilecekler.

Öğrenme çıktılarına ulaşmak için gereken kavramsal iş yükü

Mikro-yeterlik bilgisi kursu (MY kursu) 6 Avrupa Kredi Transferi ve Biriktirme Sistemi puanı (AKTS kredisi) değerindedir.

Değerlendirme türü

Tüm öğrenme birimlerinin bilgi ve yeterliliklerini içeren sunulan ders planının olumlu değerlendirilmesinden sonra, acaSTEMy ve ilgili Üniversiteden MC kursunun başlığını, kurs birimlerini, değerlendirmeler ve AKTS kredileri dahil olmak üzere ek başarıları ve amaçlanan öğrenme çıktılarını ayrıntılı olarak açıklayan bir sertifika verilecektir.

Öğrenme etkinliğine katılım biçimi

Mikro-yeterlik belgesi kursu çevrimiçi ve eş zamanlı olmayan bir şekilde sunulacak ve katılımcıların kendi hızlarında ve bireysel programlarına göre öğrenmelerine olanak tanıyacak. Tüm kurs içeriği ve materyalleri çevrimiçi bir platformda mevcut olacak ve her an erişilebilecek. Bu format, kursun sabit katılım saatleri olmadan tamamlanmasını sağlayarak özellikle çalışanlar veya başka taahhütleri olan kişiler için faydalı hale getirecektir.

Mikro-yeterlik belgesini desteklemek için kullanılan kalite güvence türü

Mikro-yeterlik akreditasyonu acaSTEMy Uluslararası Danışma Kurulu tarafından ve kursun pilot uygulaması ve değerlendirme süreci aracılığıyla gerçekleştirilecektir. Ayrıca, katılan her üniversite kurumsal politikaları ve yasal gerekliliklerine uygun olarak kalite güvence önlemlerini uygulayacaktır.



Mikro-yeterlik kursunu aşağıdaki dersler oluşturur:

Dijitalleşme - Öğrenme Birimi 1

Katılımcı MY'yi tamandıktan sonra şunları yapabilir:

- o STEM eğitiminde kullanılan çeşitli modern dijital öğretim ve öğrenme araçlarını ve yöntemlerini tanıyabilir.
- o Kendi özel STEM alanına yönelik farklı dijital araçları benimseyebilir.
- o Dijital araçların ve yöntemlerin çeşitli uygulamalarını analiz edebilir ve değerlendirebilir.
- o Dijital araçlarla ilgili yaygın sorunları giderebilir.

Dijitalleştirme - Öğrenme Birimi 2

Katılımcı MY'yi tamandıktan sonra şunları yapabilir:

- o Çeşitli dijital araçları ve yöntemleri kendi öğretiminde pedagojik olarak uygulayabilir.
- o Öğrenci katılımını ve öğrenme sonuçlarını geliştirmek için dijital araçları etkili bir şekilde entegre edebilir.
- o STEM öğretiminde dijital araçları ve yöntemleri kullanmanın zorluklarını, gereksinimlerini ve sınırlamalarını anlayabilir ve üstesinden gelebilir.
- o STEM bağlamlarında öğrencilerin dijital okuryazarlığını desteklemek için stratejiler geliştirebilir.

Transversal Beceriler - Öğrenme Birimi 1

Katılımcı, tamandıktan sonra şunları yapabilir

- o Transversal becerilerle ilgili temel kavramları ve bunların STEM alanlarındaki kişisel, akademik ve profesyonel bağlamlardaki önemini anlamak.
- o Transversal becerilere ilişkin farkındalığı teşvik etmek, Transversal becerilere örnek olarak şunlar verilebilir: - uyum sağlama, işbirliği, iletişim, yaratıcılık, eleştirel düşünme, problem çözme, takım çalışması, zaman yönetimi. duygusal zeka, dijital okuryazarlık. meta biliş, dayanıklılık (stres yönetimi) kültürel farkındalık
- o Bireylerin kişisel güçlü yönlerini keşfetmelerine ve transversal becerilerle ilgili olarak iyileştirilecek alanları belirlemelerine yardımcı olan bir öz değerlendirme sürecini kolaylaştırmak.
- o Transversal becerilerin çeşitli alanlarda başarıya nasıl katkıda bulunduğunu gösteren vaka çalışmalarını analiz ederek gerçek dünya uygulamasının önemini vurgulamak, STEM mesleklerinden belirli örneklerle.
- o Öz değerlendirme sonuçlarına dayalı olarak belirli transversal becerileri geliştirmeyi amaçlayan kişisel bir eylem planının geliştirilmesini teşvik etmek.

Çeşitlilik ve Kapsayıcılık - Öğrenme Birimi 1

Katılımcı, tamandıktan sonra şunları yapabilir

- o STEM alanlarında çeşitlilik, eşitlik ve kapsayıcılığın (DEI) önemi hakkında derin bir anlayış geliştirmek.
- o Az temsil edilen grupların STEM eğitimi ve kariyerlerinde karşılaştıkları mevcut zorlukları ve engelleri keşfetmek.
- o Çeşitli bir STEM iş gücünün yenilik, problem çözme ve toplumsal etki için faydalarını tanımak.



- o Çeşitli öğrenme stilleri ve geçmişlerini destekleyen STEM sınıflarında kapsayıcı öğrenme ortamları yaratma stratejilerini öğrenmek.
- o Farklı kültürel, sosyoekonomik ve dilsel geçmişlere sahip öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılamak için öğretim yöntemlerini uyarlama becerileri kazanmak.
- o Tüm öğrencileri, özellikle az temsil edilen gruplardan gelenleri, STEM alanlarında değerli ve yetenekli hissetmeleri için teşvik eden kapsayıcı dil ve uygulamaları uygulamak.
- o Eğitimcileri, öğretim uygulamaları ve sınıf ortamlarında çeşitlilik ve kapsayıcılık ilerlemesini değerlendirme yöntemleriyle donatmak.

Yeşil Mutabakat - Öğrenme Birimi 1

Katılımcı, tamamlandıktan sonra şunları yapabilir

- o Sürdürülebilir kalkınma eğitimi (ESD) için gerçek dünya öğreniminin önemine dair derin bir anlayış geliştirmek.
- o STEM sınıflarında ESD öğrenme senaryoları oluşturmak için stratejiler öğrenmek.
- o Eğitimcileri, ESD'yi destekleyen şekillerde transversal becerileri (örneğin, iş birliği, iletişim, eleştirel düşünme) geliştirmek için araçlarla donatmak.
- o Öğrencilerin STEM sınıflarında sistem düşüncesini teşvik etmek için öğretim yöntemlerini uyarlama becerileri kazanmak.
- o ESD'ye bütünsel bir yaklaşım içeren müfredat içeriği ve proje tabanlı öğrenme etkinlikleri geliştirmek.
- o Eğitimcileri, STEM öğrencilerini sürdürülebilirlik için değişim ajanları olarak güçlendirme yeteneğine sahip araçlarla donatmak.

Sağlık ve Tıp - Öğrenme Birimi 1

Katılımcı, tamamlandıktan sonra şunları yapabilir

- o İnsan vücudunu oluşturan moleküler yapılarda meydana gelen değişikliklerin (edinilmiş veya kalıtsal) sağlık bozukluklarına nasıl neden olabileceğini gösteren bazı örnekler hakkında temel bir anlayış geliştirmek
 - o İnsan vücudundaki biyokimyasal süreçlerde bozukluklar (kalıtsal ve edinilmiş)
 - o İnsan bağışıklık sisteminin işleyişi ve bozuklukları
 - o İnsan vücudundaki enerjinin dönüşümü/dönüşümü
 - o Hastalık teşhisi için çeşitli radyasyon formlarının kullanımı
 - o Sağlık teşvikindeki mevcut zorlukları keşfetmek
- o İnsan vücudundaki biyokimyasal süreçlerdeki bozuklukları hafifletmede sağlık bilincine sahip davranışı destekleyen STEM sınıflarında öğrenme ortamları oluşturma stratejilerini öğrenmek
- o Halk sağlığı ve salgın hazırlığının faydalarıyla ilgili öğretim yöntemlerini uyarlama becerileri kazanmak
- o Tüm öğrencileri sağlıklı bir yaşam tarzı sürmeye teşvik eden uygulamaları uygulamak
- o Eğitimcileri, öğretim uygulamaları ve sınıf ortamlarında sağlık davranışındaki ilerlemeyi değerlendirme yöntemleriyle donatmak



Micro-yeterlik Kursu 2

"STEM Eğitiminde Öğrencilerin Transversal Becerilerinin Güçlendirilmesi"

Genel Bilgi

- (1) Mikro-yeterlik kursu (MY kursu) 6 Avrupa Kredi Transferi ve Biriktirme Sistemi puanına (AKTS kredisi) eşittir.
- (2) Her akademik başarı için iş yükü AKTS kredisi olarak belirtilir. Bir AKTS kredisi 26 saatlik bir iş yüküne karşılık gelir. İş yükü kendi kendine çalışmayı, yarıyıl/iletişim saatlerini ve değerlendirme sürecine katılımı içerir. Bir öğretim birimi (ÖB) 45 dakikadır.
- (3) MY kursu Türkçe olarak yürütülür.
- (4) MY kursu hem araştırma hem de uygulama odaklı olacak şekilde tasarlanmıştır.

Öğrencinin tanımlanması

Öğrenciler, fen, biyoloji, kimya, fizik, teknoloji, coğrafya ve matematik gibi STEM derslerinin ve hizmet öncesi ve içi öğretmenleridir.

Düzenleyici Ülke/Bölge

İlk aşamada, kurslar acaSTEMy projesinin ortakları olan ülkelerde uygulanacak ve değerlendirilecektir: Hırvatistan, Estonya, Finlandiya, Almanya, Macaristan, Letonya, Portekiz ve Türkiye.

Proje süresinin ardından, kurslar sonunda tüm ülkelerden katılımcılara açık olacaktır.

Belgeyen Kuruluş

Belgeleyen kuruluş acaSTEMy projesidir.

Verilme Tarihi

XX.XX.XXXX

Öğrenme çıktıları

Mikro-yeterlik kursu, öğretmenlere öğrencilerde transversal becerileri geliştirmek için gereken uzmanlığı kazandırmak ve onları modern, birbirine bağlı bir dünyanın karmaşıklıklarına hazırlamak için tasarlanmıştır. Eleştirel düşünme, dijital okuryazarlık, iletişim, problem çözme ve uyum sağlama gibi çapraz beceriler, kapsayıcı, yenilikçi ve sürdürülebilir eğitim için daha geniş AB hedefleriyle uyumlu olan bu kursun merkezinde yer alır.

Bu kurs, eğitimcilerin yalnızca temel konuları kapsayan değil, aynı zamanda öğrencilerin bilgi ve becerilerini çeşitli bağlamlarda uygulama kapasitelerini geliştiren öğrenme ortamları oluşturmalarına destek olur. Müfredat, Yeşil Mutabakat kapsamında sürdürülebilirlik, sağlık ve refah gibi AB gündeminin merkezinde yer alan konuları içerir ve bu temaların öğrenmeyi daha alakalı ve etkili hale getirmek için öğretime nasıl entegre edilebileceğini vurgular.



Kurs, öğretmenleri şunları yapmaya yetkilendirir:

- Yaşam boyu öğrenmeyi ve uyum sağlamayı teşvik etmek için transversal becerileri öğretim uygulamalarına yerleştirmek.
- Çeşitliliği ve kapsayıcılığı teşvik etmek, öğrencilerin çeşitli toplumlarda ihtiyaç duyulan kişilerarası ve kültürlerarası yeterlilikleri geliştirmelerine yardımcı olmak.
- Çevresel sürdürülebilirlik, sağlık ve dijital okuryazarlık temalarını AB öncelikleriyle uyumlu bir şekilde entegre ederek kapsamlı, beceri odaklı bir eğitim teşvik etmek.

MC kursunun mezunları, öğrencilerin karmaşık zorluklarla başa çıkmalarını ve çeşitli, dinamik ortamlarda başarılı olmalarını sağlayan, geleneksel konu sınırlarının ötesine geçen bir eğitim sağlayabileceklerdir.

Öğrenme çıktılarına ulaşmak için gereken kavramsal iş yükü

Mikro-yeterlik bilgisi kursu (MY kursu) 6 Avrupa Kredi Transferi ve Biriktirme Sistemi puanı (AKTS kredisi) değerindedir.

Değerlendirme türü

Tüm öğrenme birimlerinin bilgi ve yeterliliklerini içeren sunulan ders planının olumlu değerlendirilmesinden sonra, acaSTEMy ve ilgili Üniversiteden MC kursunun başlığını, kurs birimlerini, değerlendirmeler ve AKTS kredileri dahil olmak üzere ek başarıları ve amaçlanan öğrenme çıktılarını ayrıntılı olarak açıklayan bir sertifika verilecektir.

Öğrenme etkinliğine katılım biçimi

Mikro-yeterlik belgesi kursu çevrimiçi ve eş zamanlı olmayan bir şekilde sunulacak ve katılımcıların kendi hızlarında ve bireysel programlarına göre öğrenmelerine olanak tanıyacak. Tüm kurs içeriği ve materyalleri çevrimiçi bir platformda mevcut olacak ve her an erişilebilecek. Bu format, kursun sabit katılım saatleri olmadan tamamlanmasını sağlayarak özellikle çalışanlar veya başka taahhütleri olan kişiler için faydalı hale getirecektir.

Mikro-yeterlik belgesini desteklemek için kullanılan kalite güvence türü

Mikro-yeterlik akreditasyonu acaSTEMy Uluslararası Danışma Kurulu tarafından ve kursun pilot uygulaması ve değerlendirme süreci aracılığıyla gerçekleştirilecektir. Ayrıca, katılan her üniversite kurumsal politikaları ve yasal gerekliliklerine uygun olarak kalite güvence önlemlerini uygulayacaktır.



Mikro-yeterlik kursunu aşağıdaki dersler oluşturur:

Transversal Beceriler - Öğrenme Birimi 1

Katılımcı, tamamlandıktan sonra şunları yapabilir

- o Transversal becerilerle ilgili temel kavramları ve bunların STEM alanlarındaki kişisel, akademik ve profesyonel bağlamlardaki önemini anlamak.
- o Transversal becerilere ilişkin farkındalığı teşvik etmek, Transversal becerilere örnek olarak şunlar verilebilir: - uyum sağlama, işbirliği, iletişim, yaratıcılık, eleştirel düşünme, problem çözme, takım çalışması, zaman yönetimi. duygusal zeka, dijital okuryazarlık. meta biliş, dayanıklılık (stres yönetimi) kültürel farkındalık
- o Bireylerin kişisel güçlü yönlerini keşfetmelerine ve transversal becerilerle ilgili olarak iyileştirilecek alanları belirlemelerine yardımcı olan bir öz değerlendirme sürecini kolaylaştırmak.
- o Transversal becerilerin çeşitli alanlarda başarıya nasıl katkıda bulunduğunu gösteren vaka çalışmalarını analiz ederek gerçek dünya uygulamasının önemini vurgulamak, STEM mesleklerinden belirli örneklerle.
- o Öz değerlendirme sonuçlarına dayalı olarak belirli transversal becerileri geliştirmeyi amaçlayan kişisel bir eylem planının geliştirilmesini teşvik etmek.

Transversal Beceriler - Öğrenme Birimi 2

Katılımcı, tamamlandıktan sonra şunları yapabilir

- o STEM ve disiplinler arası bağlamlarda ekip çalışması, problem çözme ve eleştirel düşünme gibi transversal becerileri geliştirmek için teknikler ve stratejiler gösterin.
- o Katılımcıları ekip çalışması dinamiklerini kolaylaştıran grup aktivitelerine dahil ederek etkili işbirliği ve iletişim becerilerini teşvik edin.
- o Yaratıcı problem çözme yöntemlerini gerçek yaşam zorluklarına uygulayarak keşfedin, uyarlanabilirliğin ve eleştirel düşünmenin önemini vurgulayın.
- o Katılımcıları pratik zaman yönetimi stratejileri geliştirmeye teşvik edin, işbirlikçi ortamlarda görevleri etkili bir şekilde önceliklendirmedeki önemini vurgulayın.
- o İşbirlikçi deneyimler üzerine düşünmeyi teşvik edin, katılımcıları genel performansı artırmak için yapıcı geri bildirim sağlamaya ve almaya teşvik edin.
- o Başlangıçta yargılamadan mümkün olduğunca çok fikir ürettiğiniz beyin fırtınası oturumlarına katılın. Mevcut fikirleri veya ürünleri yeniden hayal etmek için SCAMPER (İkame Et, Birleştir, Uyarla, Değiştir, Başka bir şekilde kullan, Ele, Tersine Çevir-Substitute, Combine, Adapt, Modify, Put to another use, Eliminate, Reverse) gibi teknikleri uygulayın.
- o Başkalarının yerine kendinizi koyarak empati kurmak için rol yapma oyununu kullanın ve onların bakış açılarını, hislerini ve motivasyonlarını anlamaya çalışın. Duyguları ve etkileşimleri nasıl ele aldığınız konusunda meslektaşlarınızdan, arkadaşlarınızdan veya akıl hocalarınızdan geri bildirim alın.
- o Öğrendiğiniz bir kavramı sanki başkasına öğretiyormuşsunuz gibi basit terimlerle açıklayarak meta bilişi (Öğrenmeyi Öğrenme) geliştirin. Ne öğrenmek istediğinizi ve nedenini tanımlayın.
- o Öğrencileri destekleyici görevlere nasıl dahil edeceğinizi ve böylece öğretmen iş yükünü nasıl azaltacağınızı göstermeye çalışın.



o Öğretimde diğer kültürlerden gelen etkileri dahil etmenin yollarını önerin.

Dijitalleşme - Öğrenme Birimi 1

Katılımcı MY'yi tamandıktan sonra şunları yapabilir:

- o STEM eğitiminde kullanılan çeşitli modern dijital öğretim ve öğrenme araçlarını ve yöntemlerini tanıyabilir.
- o Kendi özel STEM alanına yönelik farklı dijital araçları benimseyebilir.
- o Dijital araçların ve yöntemlerin çeşitli uygulamalarını analiz edebilir ve değerlendirebilir.
- o Dijital araçlarla ilgili yaygın sorunları giderebilir.

Çeşitlilik ve Kapsayıcılık - Öğrenme Birimi 1

Katılımcı, tamandıktan sonra şunları yapabilir

- o STEM alanlarında çeşitlilik, eşitlik ve kapsayıcılığın (DEI) önemi hakkında derin bir anlayış geliştirmek.
- o Az temsil edilen grupların STEM eğitimi ve kariyerlerinde karşılaştıkları mevcut zorlukları ve engelleri keşfetmek.
- o Çeşitli bir STEM iş gücünün yenilik, problem çözme ve toplumsal etki için faydalarını tanımak.
- o Çeşitli öğrenme stilleri ve geçmişlerini destekleyen STEM sınıflarında kapsayıcı öğrenme ortamları yaratma stratejilerini öğrenmek.
- o Farklı kültürel, sosyoekonomik ve dilsel geçmişlere sahip öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılamak için öğretim yöntemlerini uyarlama becerileri kazanmak.
- o Tüm öğrencileri, özellikle az temsil edilen gruplardan gelenleri, STEM alanlarında değerli ve yetenekli hissetmeleri için teşvik eden kapsayıcı dil ve uygulamaları uygulamak.
- o Eğitimcileri, öğretim uygulamaları ve sınıf ortamlarında çeşitlilik ve kapsayıcılık ilerlemesini değerlendirme yöntemleriyle donatmak.

Yeşil Mutabakat - Öğrenme Birimi 1

Katılımcı, tamandıktan sonra şunları yapabilir

- o Sürdürülebilir kalkınma eğitimi (ESD) için gerçek dünya öğreniminin önemine dair derin bir anlayış geliştirmek.
- o STEM sınıflarında ESD öğrenme senaryoları oluşturmak için stratejiler öğrenmek.
- o Eğitimcileri, ESD'yi destekleyen şekillerde transversal becerileri (örneğin, iş birliği, iletişim, eleştirel düşünme) geliştirmek için araçlarla donatmak.
- o Öğrencilerin STEM sınıflarında sistem düşüncesini teşvik etmek için öğretim yöntemlerini uyarlama becerileri kazanmak.
- o ESD'ye bütünsel bir yaklaşım içeren müfredat içeriği ve proje tabanlı öğrenme etkinlikleri geliştirmek.
- o Eğitimcileri, STEM öğrencilerini sürdürülebilirlik için değişim ajanları olarak güçlendirme yeteneğine sahip araçlarla donatmak.



Sağlık ve Tıp - Öğrenme Birimi 1

Katılımcı, tamamlandıktan sonra şunları yapabilir

- o İnsan vücudunu oluşturan moleküler yapılarda meydana gelen değişikliklerin (edinilmiş veya kalıtsal) sağlık bozukluklarına nasıl neden olabileceğini gösteren bazı örnekler hakkında temel bir anlayış geliştirmek
 - o İnsan vücudundaki biyokimyasal süreçlerde bozukluklar (kalıtsal ve edinilmiş)
 - o İnsan bağışıklık sisteminin işleyişi ve bozuklukları
 - o İnsan vücudundaki enerjinin dönüşümü/dönüşümü
 - o Hastalık teşhisi için çeşitli radyasyon formlarının kullanımı
 - o Sağlık teşvikindeki mevcut zorlukları keşfetmek
- o İnsan vücudundaki biyokimyasal süreçlerdeki bozuklukları hafifletmede sağlık bilincine sahip davranışı destekleyen STEM sınıflarında öğrenme ortamları oluşturma stratejilerini öğrenmek
- o Halk sağlığı ve salgın hazırlığının faydalarıyla ilgili öğretim yöntemlerini uyarlama becerileri kazanmak
- o Tüm öğrencileri sağlıklı bir yaşam tarzı sürmeye teşvik eden uygulamaları uygulamak
- o Eğitimcileri, öğretim uygulamaları ve sınıf ortamlarında sağlık davranışındaki ilerlemeyi değerlendirme yöntemleriyle donatmak



Mikro-Yeterlik Kursu 3

"Kapsayıcı STEM Eğitimi: Tüm Öğrenciler İçin Eğitimde Öğretmenleri Güçlendirme"

Genel Bilgi

- (1) Mikro-yeterlik kursu (MY kursu) 6 Avrupa Kredi Transferi ve Biriktirme Sistemi puanına (AKTS kredisi) eşittir.
- (2) Her akademik başarı için iş yükü AKTS kredisi olarak belirtilir. Bir AKTS kredisi 26 saatlik bir iş yüküne karşılık gelir. İş yükü kendi kendine çalışmayı, yarıyıl/iletişim saatlerini ve değerlendirme sürecine katılımı içerir. Bir öğretim birimi (ÖB) 45 dakikadır.
- (3) MY kursu Türkçe olarak yürütülür.
- (4) MY kursu hem araştırma hem de uygulama odaklı olacak şekilde tasarlanmıştır.

Öğrencinin tanımlanması

Öğrenciler, fen, biyoloji, kimya, fizik, teknoloji, coğrafya ve matematik gibi STEM derslerinin ve hizmet öncesi ve içi öğretmenleridir.

Düzenleyici Ülke/Bölge

İlk aşamada, kurslar acaSTEMy projesinin ortakları olan ülkelerde uygulanacak ve değerlendirilecektir: Hırvatistan, Estonya, Finlandiya, Almanya, Macaristan, Letonya, Portekiz ve Türkiye.

Proje süresinin ardından, kurslar sonunda tüm ülkelerden katılımcılara açık olacaktır.

Belgeyen Kuruluş

Belgeleyen kuruluş acaSTEMy projesidir.

Verilme Tarihi

XX.XX.XXXX

Öğrenme çıktıları

Mikro-yeterlik kursu, hizmet öncesi ve hizmet içi STEM öğretmenlerini AB hedefleriyle uyumlu, eğitime yönelik modern ve ileri görüşlü bir yaklaşım uygulamak için gereken beceriler ve bilgilerle donatmayı amaçlamaktadır. Birincil amaç, eğitimcileri kapsayıcılığı teşvik eden, çeşitliliği ele alan ve sürdürülebilir kalkınmayı destekleyen eğitim vermeye hazırlamaktır.

Kurs içeriği, Yeşil Mutabakat ve Sağlık ve Tıp konularını müfredata entegre etmek de dahil olmak üzere temel AB önceliklerine odaklanmaktadır. Ayrıca, hızla değişen bir dünyada öğrencilerin başarısı için çok önemli olan eleştirel düşünme, dijital yeterlilik ve problem çözme yetenekleri gibi transversal becerilerin geliştirilmesinin önemini vurgulamaktadır.

Kurs, öğretmenleri şu konularda güçlendirmek için yapılandırılmıştır:



- Öğretimlerini çeşitli öğrenci ihtiyaçlarını karşılayacak ve kapsayıcı bir öğrenme ortamı yaratacak şekilde uyarlamak.
- Sürdürülebilirlik, sağlık ve refahla ilgili temaları dahil etmek, AB'nin Yeşil Mutabakat hedeflerini desteklemek.
- Öğrencilerde iş birliği, dayanıklılık ve uyum sağlama gibi transversal becerileri geliştirmek.

MC programı mezunları yenilikçi öğretim uygulamalarını hayata geçirebilecek, AB odaklı eğitim temalarını uygulayabilecek ve eğitimde sürdürülebilir ve kapsayıcı bir geleceğe aktif olarak katkıda bulunabileceklerdir.

Öğrenme çıktılarına ulaşmak için gereken kavramsal iş yükü

Mikro-yeterlik bilgisi kursu (MY kursu) 6 Avrupa Kredi Transferi ve Biriktirme Sistemi puanı (AKTS kredisi) değerindedir.

Değerlendirme türü

Tüm öğrenme birimlerinin bilgi ve yeterliliklerini içeren sunulan ders planının olumlu değerlendirilmesinden sonra, acaSTEMy ve ilgili Üniversiteden MC kursunun başlığını, kurs birimlerini, değerlendirmeler ve AKTS kredileri dahil olmak üzere ek başarıları ve amaçlanan öğrenme çıktılarını ayrıntılı olarak açıklayan bir sertifika verilecektir.

Öğrenme etkinliğine katılım biçimi

Mikro-yeterlik belgesi kursu çevrimiçi ve eş zamanlı olmayan bir şekilde sunulacak ve katılımcıların kendi hızlarında ve bireysel programlarına göre öğrenmelerine olanak tanıyacak. Tüm kurs içeriği ve materyalleri çevrimiçi bir platformda mevcut olacak ve her an erişilebilecek. Bu format, kursun sabit katılım saatleri olmadan tamamlanmasını sağlayarak özellikle çalışanlar veya başka taahhütleri olan kişiler için faydalı hale getirecektir.

Mikro-yeterlik belgesini desteklemek için kullanılan kalite güvence türü

Mikro-yeterlik akreditasyonu acaSTEMy Uluslararası Danışma Kurulu tarafından ve kursun pilot uygulaması ve değerlendirme süreci aracılığıyla gerçekleştirilecektir. Ayrıca, katılan her üniversite kurumsal politikaları ve yasal gerekliliklerine uygun olarak kalite güvence önlemlerini uygulayacaktır.



Mikro-yeterlik kursunu aşağıdaki dersler oluşturur:

Çeşitlilik ve Kapsayıcılık - Öğrenme Birimi 1

Katılımcı, tamamlandıktan sonra şunları yapabilir:

- o STEM alanlarında çeşitlilik, eşitlik ve kapsayıcılığın (DEI) önemi hakkında derin bir anlayış geliştirmek.
- o Az temsil edilen grupların STEM eğitimi ve kariyerlerinde karşılaştıkları mevcut zorlukları ve engelleri keşfetmek.
- o Çeşitli bir STEM iş gücünün yenilik, problem çözme ve toplumsal etki için faydalarını tanımak.
- o Çeşitli öğrenme stilleri ve geçmişlerini destekleyen STEM sınıflarında kapsayıcı öğrenme ortamları yaratma stratejilerini öğrenmek.
- o Farklı kültürel, sosyoekonomik ve dilsel geçmişlere sahip öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılamak için öğretim yöntemlerini uyarlama becerileri kazanmak.
- o Tüm öğrencileri, özellikle az temsil edilen gruplardan gelenleri, STEM alanlarında değerli ve yetenekli hissetmeleri için teşvik eden kapsayıcı dil ve uygulamaları uygulamak.
- o Eğitimcileri, öğretim uygulamaları ve sınıf ortamlarında çeşitlilik ve kapsayıcılık ilerlemesini değerlendirme yöntemleriyle donatmak.

Çeşitlilik ve Kapsayıcılık - Öğrenme Birimi 2

Katılımcı, tamamlandıktan sonra şunları yapabilir

- o Eğitimcileri, çeşitli ekipleri ve kapsayıcı problem çözmeyi destekleyen yollarla transversal becerileri (örneğin, iş birliği, iletişim, uyum sağlama) geliştirmek için araçlarla donatmak.
- o Çeşitli STEM ortamlarında etkili bir şekilde çalışırken empati, eleştirel düşünme ve ekip çalışmasının önemini vurgulamak.
- o Özellikle uzaktan veya karma öğrenme ortamları için kapsayıcı ve erişilebilir STEM eğitimini destekleyen dijital araçları ve kaynakları keşfetmek.
- o Tüm öğrencilerin dijitalleştirilmiş bir STEM dünyasında başarılı olmak için eşit fırsatlara sahip olmasını sağlayan dijital okuryazarlık becerilerini geliştirmek.
- o Çeşitli bakış açıları, geçmişler ve STEM'e katkılar içeren müfredat içeriği ve proje tabanlı öğrenme etkinlikleri geliştirmek.

Dijitalleşme - Öğrenme Birimi 1

Katılımcı MY'yi tamamlandıktan sonra şunları yapabilir:

- o STEM eğitiminde kullanılan çeşitli modern dijital öğretim ve öğrenme araçlarını ve yöntemlerini tanıyabilir.
- o Kendi özel STEM alanına yönelik farklı dijital araçları benimseyebilir.
- o Dijital araçların ve yöntemlerin çeşitli uygulamalarını analiz edebilir ve değerlendirebilir.
- o Dijital araçlarla ilgili yaygın sorunları giderebilir.



Transversal Beceriler - Öğrenme Birimi 1

Katılımcı, tamamlandıktan sonra şunları yapabilir

- o Transversal becerilerle ilgili temel kavramları ve bunların STEM alanlarındaki kişisel, akademik ve profesyonel bağlamdaki önemini anlamak.
- o Transversal becerilere ilişkin farkındalığı teşvik etmek, Transversal becerilere örnek olarak şunlar verilebilir: - uyum sağlama, işbirliği, iletişim, yaratıcılık, eleştirel düşünme, problem çözme, takım çalışması, zaman yönetimi. duygusal zeka, dijital okuryazarlık. meta biliş, dayanıklılık (stres yönetimi) kültürel farkındalık
- o Bireylerin kişisel güçlü yönlerini keşfetmelerine ve transversal becerilerle ilgili olarak iyileştirilecek alanları belirlemelerine yardımcı olan bir öz değerlendirme sürecini kolaylaştırmak.
- o Transversal becerilerin çeşitli alanlarda başarıya nasıl katkıda bulunduğunu gösteren vaka çalışmalarını analiz ederek gerçek dünya uygulamasının önemini vurgulamak, STEM mesleklerinden belirli örneklerle.
- o Öz değerlendirme sonuçlarına dayalı olarak belirli transversal becerileri geliştirmeyi amaçlayan kişisel bir eylem planının geliştirilmesini teşvik etmek.

Yeşil Mutabakat - Öğrenme Birimi 1

Katılımcı, tamamlandıktan sonra şunları yapabilir

- o Sürdürülebilir kalkınma eğitimi (ESD) için gerçek dünya öğreniminin önemine dair derin bir anlayış geliştirmek.
- o STEM sınıflarında ESD öğrenme senaryoları oluşturmak için stratejiler öğrenmek.
- o Eğitimcileri, ESD'yi destekleyen şekillerde transversal becerileri (örneğin, iş birliği, iletişim, eleştirel düşünme) geliştirmek için araçlarla donatmak.
- o Öğrencilerin STEM sınıflarında sistem düşüncesini teşvik etmek için öğretim yöntemlerini uyarlama becerileri kazanmak.
- o ESD'ye bütünsel bir yaklaşım içeren müfredat içeriği ve proje tabanlı öğrenme etkinlikleri geliştirmek.
- o Eğitimcileri, STEM öğrencilerini sürdürülebilirlik için değişim ajanları olarak güçlendirme yeteneğine sahip araçlarla donatmak.

Sağlık ve Tıp - Öğrenme Birimi 1

Katılımcı, tamamlandıktan sonra şunları yapabilir

- o İnsan vücudunu oluşturan moleküler yapılarda meydana gelen değişikliklerin (edinilmiş veya kalıtsal) sağlık bozukluklarına nasıl neden olabileceğini gösteren bazı örnekler hakkında temel bir anlayış geliştirmek
 - o İnsan vücudundaki biyokimyasal süreçlerde bozukluklar (kalıtsal ve edinilmiş)
 - o İnsan bağışıklık sisteminin işleyişi ve bozuklukları
 - o İnsan vücudundaki enerjinin dönüşümü/dönüşümü
 - o Hastalık teşhisi için çeşitli radyasyon formlarının kullanımı
 - o Sağlık teşvikindeki mevcut zorlukları keşfetmek
- o İnsan vücudundaki biyokimyasal süreçlerdeki bozuklukları hafifletmede sağlık bilincine sahip davranışı destekleyen STEM sınıflarında öğrenme ortamları oluşturma stratejilerini öğrenmek



Transversal yeterlilik ve sürdürülebilirlik eğitimine odaklanan ulusötesi STEM öğretmen eğitimi - acaSTEMy - Öğretmen Akademisi 2023-2026

- o Halk sağlığı ve salgın hazırlığının faydalarıyla ilgili öğretim yöntemlerini uyarlama becerileri kazanmak
- o Tüm öğrencileri sağlıklı bir yaşam tarzı sürmeye teşvik eden uygulamaları uygulamak
- o Eğitimcileri, öğretim uygulamaları ve sınıf ortamlarında sağlık davranışındaki ilerlemeyi değerlendirme yöntemleriyle donatmak



Mikro-Yeterlik Kursu 4

“Sürdürülebilir Bir Gelecek İçin STEM: Eğitimde Yeşil Mutabakat ve Sağlık”

Genel Bilgi

- (1) Mikro-yeterlik kursu (MY kursu) 6 Avrupa Kredi Transferi ve Biriktirme Sistemi puanına (AKTS kredisi) eşittir.
- (2) Her akademik başarı için iş yükü AKTS kredisi olarak belirtilir. Bir AKTS kredisi 26 saatlik bir iş yüküne karşılık gelir. İş yükü kendi kendine çalışmayı, yarıyıl/iletişim saatlerini ve değerlendirme sürecine katılımı içerir. Bir öğretim birimi (ÖB) 45 dakikadır.
- (3) MY kursu Türkçe olarak yürütülür.
- (4) MY kursu hem araştırma hem de uygulama odaklı olacak şekilde tasarlanmıştır.

Öğrencinin tanımlanması

Öğrenciler, fen, biyoloji, kimya, fizik, teknoloji, coğrafya ve matematik gibi STEM derslerinin ve hizmet öncesi ve içi öğretmenleridir.

Düzenleyici Ülke/Bölge

İlk aşamada, kurslar acaSTEMy projesinin ortakları olan ülkelerde uygulanacak ve değerlendirilecektir: Hırvatistan, Estonya, Finlandiya, Almanya, Macaristan, Letonya, Portekiz ve Türkiye.

Proje süresinin ardından, kurslar sonunda tüm ülkelerden katılımcılara açık olacaktır.

Belgeyen Kuruluş

Belgeleyen kuruluş acaSTEMy projesidir.

Verilme Tarihi

XX.XX.XXXX

Öğrenme Çıktıları

Mikro-yeterlik kursu, hizmet öncesi ve hizmet içi STEM öğretmenlerini AB'nin Yeşil Mutabakat ve Sağlık ve Tıp önceliklerini öğretimlerine entegre etmek için gerekli olan özel beceriler ve bilgilerle donatmak için tasarlanmıştır. Birincil amaç, eğitimcileri sürdürülebilir kalkınmayı destekleyen, sağlık ve refahı teşvik eden ve acil toplumsal ve çevresel zorlukları ele alan eğitim vermeye hazırlamaktır.

Kurs içeriği, özellikle çevresel sürdürülebilirlik, iklim eylemi ve kaynak yönetimi gibi Yeşil Mutabakat konularını ve Sağlık ve Tıbbi STEM müfredatına yerleştirmeye odaklanarak temel AB önceliklerine odaklanır. Ayrıca, dinamik ve birbirine bağlı bir dünyada öğrenci başarısı için gerekli olan eleştirel düşünme, dijital okuryazarlık ve problem çözme gibi transversal becerilerin önemini vurgular.



Kurs, öğretmenleri şunları yapmaya yetkilendirmek üzere yapılandırılmıştır:

- Öğretim yöntemlerini çeşitli öğrenci ihtiyaçlarını karşılayacak ve kapsayıcı, sağlık odaklı bir öğrenme ortamı yaratacak şekilde uyarlamak.
- AB'nin Yeşil Mutabakat ve daha geniş sağlık hedefleriyle uyumlu sürdürülebilirlik temalarını ve sağlıkla ilgili konuları dahil etmek.
- Öğrencilerde iş birliği, dayanıklılık ve uyum sağlama gibi transversal beceriler geliştirmek.

MC kursunun mezunları, yenilikçi öğretim uygulamalarını uygulamaya, AB odaklı eğitim temalarını uygulamaya ve eğitimde sürdürülebilir, sağlık bilincine sahip ve kapsayıcı bir geleceğe aktif olarak katkıda bulunmaya iyi hazırlanmış olacaklardır.

Öğrenme çıktıklarına ulaşmak için gereken kavramsal iş yükü

Mikro-yeterlik bilgisi kursu (MY kursu) 6 Avrupa Kredi Transferi ve Biriktirme Sistemi puanı (AKTS kredisi) değerindedir.

Değerlendirme türü

Tüm öğrenme birimlerinin bilgi ve yeterliliklerini içeren sunulan ders planının olumlu değerlendirilmesinden sonra, acaSTEMy ve ilgili Üniversiteden MC kursunun başlığını, kurs birimlerini, değerlendirmeler ve AKTS kredileri dahil olmak üzere ek başarıları ve amaçlanan öğrenme çıktıklarını ayrıntılı olarak açıklayan bir sertifika verilecektir.

Öğrenme etkinliğine katılım biçimi

Mikro-yeterlik belgesi kursu çevrimiçi ve eş zamanlı olmayan bir şekilde sunulacak ve katılımcıların kendi hızlarında ve bireysel programlarına göre öğrenmelerine olanak tanıyacak. Tüm kurs içeriği ve materyalleri çevrimiçi bir platformda mevcut olacak ve her an erişilebilecek. Bu format, kursun sabit katılım saatleri olmadan tamamlanmasını sağlayarak özellikle çalışanlar veya başka taahhütleri olan kişiler için faydalı hale getirecektir.

Mikro-yeterlik belgesini desteklemek için kullanılan kalite güvence türü

Mikro-yeterlik akreditasyonu acaSTEMy Uluslararası Danışma Kurulu tarafından ve kursun pilot uygulaması ve değerlendirme süreci aracılığıyla gerçekleştirilecektir. Ayrıca, katılan her üniversite kurumsal politikaları ve yasal gerekliliklerine uygun olarak kalite güvence önlemlerini uygulayacaktır.



Mikro-yeterlik kursunu aşağıdaki dersler oluşturur:

Sağlık ve Tıp - Öğrenme Birimi 1

Katılımcı, tamamlandıktan sonra şunları yapabilir

- o İnsan vücudunu oluşturan moleküler yapılarda meydana gelen değişikliklerin (edinilmiş veya kalıtsal) sağlık bozukluklarına nasıl neden olabileceğini gösteren bazı örnekler hakkında temel bir anlayış geliştirmek
 - o İnsan vücudundaki biyokimyasal süreçlerde bozukluklar (kalıtsal ve edinilmiş)
 - o İnsan bağışıklık sisteminin işleyişi ve bozuklukları
 - o İnsan vücudundaki enerjinin dönüşümü/dönüşümü
 - o Hastalık teşhisi için çeşitli radyasyon formlarının kullanımı
 - o Sağlık teşvikindeki mevcut zorlukları keşfetmek
- o İnsan vücudundaki biyokimyasal süreçlerdeki bozuklukları hafifletmede sağlık bilincine sahip davranışı destekleyen STEM sınıflarında öğrenme ortamları oluşturma stratejilerini öğrenmek
- o Halk sağlığı ve salgın hazırlığının faydalarıyla ilgili öğretim yöntemlerini uyarlama becerileri kazanmak
- o Tüm öğrencileri sağlıklı bir yaşam tarzı sürmeye teşvik eden uygulamaları uygulamak
- o Eğitimcileri, öğretim uygulamaları ve sınıf ortamlarında sağlık davranışındaki ilerlemeyi değerlendirme yöntemleriyle donatmak

Yeşil Mutabakat - Öğrenme Birimi 1

Katılımcı, tamamlandıktan sonra şunları yapabilir

- o Sürdürülebilir kalkınma eğitimi (ESD) için gerçek dünya öğreniminin önemine dair derin bir anlayış geliştirmek.
- o STEM sınıflarında ESD öğrenme senaryoları oluşturmak için stratejiler öğrenmek.
- o Eğitimcileri, ESD'yi destekleyen şekillerde transversal becerileri (örneğin, iş birliği, iletişim, eleştirel düşünme) geliştirmek için araçlarla donatmak.
- o Öğrencilerin STEM sınıflarında sistem düşüncesini teşvik etmek için öğretim yöntemlerini uyarlama becerileri kazanmak.
- o ESD'ye bütünsel bir yaklaşım içeren müfredat içeriği ve proje tabanlı öğrenme etkinlikleri geliştirmek.
- o Eğitimcileri, STEM öğrencilerini sürdürülebilirlik için değişim ajanları olarak güçlendirme yeteneğine sahip araçlarla donatmak.



Her katılımcı, tercihlerine ve ihtiyaçlarına göre derinlemesine çalışma için iki dersten birini seçmektedir.

Yeşil Mutabakat - Öğrenme Birimi 2

Katılımcı, tamamlandıktan sonra şunları yapabilir

- o Avrupa sürdürülebilirlik yeterlilik çerçevesi hakkında derin bir anlayış geliştirmek
- o Eğitimcileri, öğretim uygulamaları ve sınıf ortamlarında yeşil yeterlilikleri değerlendirmek için yöntemlerle donatmak.
- o ESD'de yeterlilik tabanlı değerlendirme uygulamaları geliştirmek.
- o Yeşil yeterlilik değerlendirmesini destekleyen dijital araçları ve kaynakları keşfetmek.

Sağlık ve Tıp - Öğrenme Birimi 2

Katılımcı, tamamlandıktan sonra şunları yapabilir

- o Eğitimcileri tıptaki etik konuların tartışılmasını kolaylaştıracak araçlarla donatmak
- o Kalite kontrolünün ilaç tasarımı ve ilaç üretiminde oynadığı rolü vurgulamak
- o Yapay zeka tabanlı teknolojilerin sağlık sistemine yönelik olası kullanımını ve tehlikelerini/risklerini tanımak
- o Bazı örneklerin öğretimini destekleyen dijital araçları ve kaynakları keşfetmek
 - o İlaç ve aşı üretiminde biyoteknolojinin uygulanması
 - o Gen terapisinin uygulanması ve yan etkilerin etkinliği ve izlenmesine dayalı gen terapisi müdahaleleri içindeki doğru yaklaşım
- o İlaç endüstrisinde kapsamlı bir STEM eğitiminin neden gerekli olduğunun anlaşılmasını teşvik etmek
- o Öğrencilerin STEM disiplin içerik bilgisinin yanı sıra ilaç araştırmalarında çok çeşitli yeteneklerin kullanıldığını anlamalarını sağlayan öğrenme etkinlikleri geliştirmek

Dijitalleşme - Öğrenme Birimi 1

Katılımcı MY'yi tamamlandıktan sonra şunları yapabilir:

- o STEM eğitiminde kullanılan çeşitli modern dijital öğretim ve öğrenme araçlarını ve yöntemlerini tanıyabilir.
- o Kendi özel STEM alanına yönelik farklı dijital araçları benimseyebilir.
- o Dijital araçların ve yöntemlerin çeşitli uygulamalarını analiz edebilir ve değerlendirebilir.
- o Dijital araçlarla ilgili yaygın sorunları giderebilir.



Transversal Beceriler - Öğrenme Birimi 1

Katılımcı, tamamlandıktan sonra şunları yapabilir

- o Transversal becerilerle ilgili temel kavramları ve bunların STEM alanlarındaki kişisel, akademik ve profesyonel bağlamlardaki önemini anlamak.
- o Transversal becerilere ilişkin farkındalığı teşvik etmek, Transversal becerilere örnek olarak şunlar verilebilir: - uyum sağlama, işbirliği, iletişim, yaratıcılık, eleştirel düşünme, problem çözme, takım çalışması, zaman yönetimi. duygusal zeka, dijital okuryazarlık. meta biliş, dayanıklılık (stres yönetimi) kültürel farkındalık
- o Bireylerin kişisel güçlü yönlerini keşfetmelerine ve transversal becerilerle ilgili olarak iyileştirilecek alanları belirlemelerine yardımcı olan bir öz değerlendirme sürecini kolaylaştırmak.
- o Transversal becerilerin çeşitli alanlarda başarıya nasıl katkıda bulunduğunu gösteren vaka çalışmalarını analiz ederek gerçek dünya uygulamasının önemini vurgulamak, STEM mesleklerinden belirli örneklerle.
- o Öz değerlendirme sonuçlarına dayalı olarak belirli transversal becerileri geliştirmeyi amaçlayan kişisel bir eylem planının geliştirilmesini teşvik etmek.

Çeşitlilik ve Kapsayıcılık - Öğrenme Birimi 1

Katılımcı, tamamlandıktan sonra şunları yapabilir

- o STEM alanlarında çeşitlilik, eşitlik ve kapsayıcılığın (DEI) önemi hakkında derin bir anlayış geliştirmek.
- o Az temsil edilen grupların STEM eğitimi ve kariyerlerinde karşılaştıkları mevcut zorlukları ve engelleri keşfetmek.
- o Çeşitli bir STEM iş gücünün yenilik, problem çözme ve toplumsal etki için faydalarını tanımak.
- o Çeşitli öğrenme stilleri ve geçmişlerini destekleyen STEM sınıflarında kapsayıcı öğrenme ortamları yaratma stratejilerini öğrenmek.
- o Farklı kültürel, sosyoekonomik ve dilsel geçmişlere sahip öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılamak için öğretim yöntemlerini uyarlama becerileri kazanmak.
- o Tüm öğrencileri, özellikle az temsil edilen gruplardan gelenleri, STEM alanlarında değerli ve yetenekli hissetmeleri için teşvik eden kapsayıcı dil ve uygulamaları uygulamak.
- o Eğitimcileri, öğretim uygulamaları ve sınıf ortamlarında çeşitlilik ve kapsayıcılık ilerlemesini değerlendirme yöntemleriyle donatmak.