Course guide
410203 - AEM2-TEC - Learning and Teaching Technology in Secondary Education II

Last modified: 10/09/2024

Unit in charge: Barcelona School of Informatics
Teaching unit: 410 - ICE - Institute of Education Sciences.

Degree: MASTER'S DEGREE IN SECONDARY AND UPPER SECONDARY EDUCATION, VOCATIONAL TRAINING AND FOREIGN LANGUAGE TEACHING (Syllabus 2009). (Compulsory subject).

Academic year: 2024 **ECTS Credits:** 8.0 **Languages:** Catalan

LECTURER

Coordinating lecturer: HERMINIO MANZANO BOJADOS - CRISTINA SIMARRO RODRIGUEZ

Others:

DEGREE COMPETENCES TO WHICH THE SUBJECT CONTRIBUTES

Specific:
CEME10. (ENG) Adquirir criteris de selecció i elaboració de materials educatius.
CEME4. (ENG) Conèixer els desenvolupaments teòric-pràctics de l'ensenyament i l'aprenentatge de les matèries corresponents
CEME9. (ENG) Conèixer estratègies i tècniques d'avaluació i entendre l'avaluació com un instrument de regulació i estímul a l'esforç.
CEME7. (ENG) Fomentar un clima que faciliti l'aprenentatge i posi en valor les aportacions dels estudiants.
CEME8. (ENG) Integrar la formació en comunicació audiovisual i multimèdia en el procés d'ensenyament-aprenentatge.
CEME5. (ENG) Transformar els currículums en programes d'activitats i de treball.

Generical:
CG6. (ENG) Aprenentatge autònom: detectar deficiències en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.
CG3. (ENG) Comunicació eficaç oral i escrita: comunicar-se de forma oral i escrita amb altres persones sobre els resultats de l'aprenentatge i de l'elaboració del pensament, i participar en debats sobre temes educatius.
CG4. (ENG) Treball en equip: ser capaç de treballar com a membre d'un equip interdisciplinar i contribuir a desenvolupar tasques i projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat.
CG5. (ENG) Ús solvent dels recursos de informació: gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la utilització de recursos diversos i tecnologies de la informació per a l'ensenyament-aprenentatge. Aplicar les TIC en l'activitat docent i transformar la informació en coneixement (TAC) a través del disseny d'activitats o accions que repercutiran en l'alumnat.

TEACHING METHODOLOGY

- Interactive classes.
- Use of the virtual campus.
- Cooperative work.
- Individual work.
- Promotion of reflection, in groups and individually
- Case studies and practical work in the technology classroom individually and in teams.
- Development of learning situations and annual programming
- Linking mechanisms between theory and work done with the Practical sessions.
- Oral presentation of Technology topics.

LEARNING OBJECTIVES OF THE SUBJECT

After completing the course, students will be able to:
- Develop programming and teaching units with a competence vision in the field of technology in secondary and high school.
- Develop teaching, learning and evaluation activities in the field of technology.
- To choose the most appropriate didactic methodologies to develop the curriculum of Technology and Digitization in 1st, 2nd and 3rd ESO, Digitalization in 4th ESO and Industrial Technology, Programming or Robotics in high school.
- Designing didactic strategies that allow attention to the diversity of students in the field of technology and design universal learning techniques.
- Have available didactic resources, materials, software and TAC in general for the work and development of the Technology curricula and know how to use them properly.
- Apply techniques and evaluation strategies in the field of technology in secondary and high school.

STUDY LOAD

Type	Hours	Percentage
Self study	144,0	72.00
Hours large group	27,8	13.90
Hours small group	7,2	3.60
Guided activities	21,0	10.50

Total learning time: 200 h

CONTENTS

Classroom programming as the backbone of the teaching task

Description:
- Introduction to didactic programming as a teaching tool for teaching and learning technology
- The teaching program according to the current technology curriculum in Catalonia
- Good practices in the design of didactic programs

Specific objectives:
- Understand the value of programming for the teaching task
- Understand the particularities of the current curriculum and its influence on the design of teaching programs
- Identification of the key elements that make up the annual teaching program.

Full-or-part-time: 122h 30m
Theory classes: 7h 30m
Laboratory classes: 5h
Guided activities: 10h
Self study : 100h

+

Description:
+

Full-or-part-time: 24h
Theory classes: 5h
Laboratory classes: 2h
Guided activities: 2h
Self study : 15h

*****

Description:
*

Specific objectives:
Know and apply innovative teaching methodologies

Full-or-part-time: 42h
Theory classes: 7h 30m
Laboratory classes: 2h 30m
Guided activities: 7h
Self study : 25h

Teaching technology beyond the classroom

Description:
+

Full-or-part-time: 7h
Theory classes: 2h 30m
Practical classes: 0h 30m
Guided activities: 2h
Self study : 2h

STEAM Education from the subject of technology

Description:
- STEAM education as a cotext for technology teaching and learning
- Best practices in STEAM education
- Educational resources for STEAM education

Specific objectives:
+

Full-or-part-time: 4h 30m
Theory classes: 2h 30m
Self study : 2h

GRADING SYSTEM

The evaluation takes into account: the programming of an entire course in a team, 30%; the weekly deliveries of work proposals, 30%, as long as at least 80% of those proposed have been completed; the design of a team practice, 10%; an individual reflection, another 10%; the preparation of teaching resources for a specific subject, another 10% and participation in classroom activities 10% (as long as participation is >=80%).
Self-assessment and peer assessment will be encouraged; the assessment, in any case, will be formative through feedback so that the student's effort, which must be continuous throughout the course, has rapid feedback that allows mistakes to be corrected and learning to be guided.

EXAMINATION RULES.

The presential class expositive phases will be combined with team work and individual work activities and there will also be individual and team work in the non-presential part.
A large part of the work proposals will include the following activities:
- Navigation and search of information in the network.
- Reading of articles, books and official documentation.
- Exchange of information and ideas among students.

BIBLIOGRAPHY

Basic:
- Del Carmen, L.M. La planificació de cicle i curs. Barcelona: Graó, 1993. ISBN 8478270868.
- Baigorri, J. (coord.). Enseñar y aprender tecnología en la educación secundaria. Barcelona: ICE : Horsori, 1997. ISBN 8485840623.
- Jorba, J.; Casellas, E. Estratègies i tècniques per a la gestió social de l'aula: vol.1: La regulació i l'autoregulació dels aprenentatges. Barcelona: ICE UAB, 1996. ISBN 9788489489196.
- Sanmartí, N. 10 ideas clave: evaluar para aprender. Barcelona: Graó, 2007. ISBN 9788478274734.
- Zabala, A. La práctica educativa: cómo enseñar. Barcelona: Graó, 1995. ISBN 8478271252.
- María Luz Cacheiro González, Cristina Sánchez Romero, Jesús González Lorenzo, coordinadores. Recursos tecnológicos en contextos educativos [on line]. UNED, 2016 [Consultation: 11/05/2022]. Available on: https://lectura-unebook-es.recursos.biblioteca.upc.edu/viewer/9788436270853. ISBN 9788436270853.

Complementary:
- Cervera, David ; Blanco, Roberto [i 7 més]. Tecnología : investigación, innovación y buenas prácticas [on line]. Barcelona: Ministerio de Educación, 2010 [Consultation: 21/01/2022]. Available on: https://lectura.unebook.es/viewer/9788436950069. ISBN 9788436950069.
- Domínguez Fernández, Guillermo; Caraballo Román, Charo. La Dimensión social de la educación¿: ciudadanía crítica inclusiva, compromiso y empoderamiento de la cibersociedad, en el marco de la Agenda 2030. Barcelona: Graó, 2021. ISBN 9788418627002.
- Trujillo Saez, Fernando. Aprendizaje basado en proyectos: infantil, primaria y secundaria [on line]. 2015 [Consultation: 13/04/2022]. Available on: https://lectura.unebook.es/viewer/9788436956450. ISBN 9788436956450.
- Cervera, David [et al.]. Didáctica de la tecnología [on line]. Barcelona: Ministerio de Educación, 2010 [Consultation: 27/04/2022]. Available on: https://lectura-unebook-es.recursos.biblioteca.upc.edu/viewer/9788436949988. ISBN 9788436949988.
- Núria Alart, Joan Ruaix. Recursos TIC per a la tutoria en l'educació secundària¿: una visió pràctica a partir de la multiplicitat d'intel·ligències dels alumnes. UOC, 2008. ISBN 9788497887793.

RESOURCES

Audiovisual material:
- Apunts de l'assignatura. Resource

Hyperlink:
- Aula de Recursos de Tecnologia. Cesire Aulatec. Departament d'Educació. *
- Escola Oberta. Tecnologies. Xarxa Telemàtica Educativa de Catalunya. *
- Edu365.cat. Departament d'Educació. *
- Ordre ENS/108/2018, de 4 de juliol, per la qual es determinen el procediment, els documents i els requisits formals del procés d'avaluació a l'educació secundària obligatòria (DOGC núm. 7659, de 9.7.2018). http://ensenyament.gencat.cat/ca/departament/normativa/disposicions-normatives/finalitzades/2018/ordres/orequisitseso/- Comisión Europea: Las competencias clave. Comisión Europea.. http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2004_2009/documents/com/com_com(2005)0548_/com_com(2005)0548_es.pdf- Currículum i organització. Direcció general de l'educació bàsica i batxillerat. Departament d'Educació:. http://xtec.gencat.cat/web/.content/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/0081/c2c17d15-7c0a-492e-9f21-9f024ae4e141/desplegament_c_eso.pdf- Recursos didàctics. Institut de Ciències de l'Educació. Universitat Politècnica de Catalunya. https://www.ice.upc.edu/ca/professorat-no-universitari/recursos-didactics- Competències bàsiques de l'àmbit cientificotecnològic. https://educacio.gencat.cat/web/.content/home/departament/publicacions/colleccions/competencies-basiques/eso/ambit-cientificotecnologic.pdf- Materials i recursos per a la formació. https://ateneu.xtec.cat/- Competència digital docent. https://projectes.xtec.cat/xtcd/competencia-digital-docent/- STEAMcat. https://projectes.xtec.cat/steamcat/