



Course guide

410201 - CFD-TEC - Complementary Technology Training

Last modified: 26/06/2023

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: 2023 **ECTS Credits:** 7.0 **Languages:** Catalan, Spanish

LECTURER

Coordinating lecturer: ANTONIO HERNANDEZ FERNANDEZ

Others: Primer quadrimestre:
ANTONIO HERNANDEZ FERNANDEZ - TEC1, TEC2
SILVIA ZURITA MON - TEC1, TEC2

DEGREE COMPETENCES TO WHICH THE SUBJECT CONTRIBUTES

Specific:

CEME3. (ENG) Conèixer contextos i situacions on s'utilitzen o apliquen els diversos continguts curriculars. Conèixer l'evolució del món laboral, la interacció entre societat, treball i qualitat de vida, Així com la necessitat d'adquirir la formació adequada per a l'adaptació als canvis i transformacions que poden requerir les professions.

CEME1. (ENG) Conèixer el valor formatiu i cultural de les matèries corresponents a l'especialització i els continguts que es cursen en els ensenyaments respectius.

CEME2. (ENG) Conèixer la història i els desenvolupaments recents de les matèries i les seves perspectives per a poder transmetre una visió dinàmica de les mateixes

CEMP2. (ENG) Acreditar un bon domini de l'expressió oral i escrita en la pràctica docent.

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.

CG4. (ENG) Treball en equip: ser capaç de treballar com a membre d'un equip interdisciplinari 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

LEARNING OBJECTIVES OF THE SUBJECT

At the end of the course the student must be able to:

- Reflect on the concept of technology and its relationship with the sciences and the social environment.
- Identify the elements that make up the equipment of a technology classroom in secondary school.
- Value the importance of practical work in the technology classroom.
- Use the technology classroom effectively and safely.
- Value the history and philosophy of technology as an interdisciplinary resource for teaching-learning in secondary school.
- Know the possibilities of the excursions and how to plan them.



STUDY LOAD

| Type | Hours | Percentage |
|--------------------|-------|------------|
| Self study | 126,0 | 72.00 |
| Hours small group | 9,1 | 5.20 |
| Hours medium group | 32,9 | 18.80 |
| Guided activities | 7,0 | 4.00 |

Total learning time: 175 h

CONTENTS

Technique, technology and science

Description:

Scientific research. The technological process. Discoveries and inventions. Technological innovation. Technoscience and technohumanities.

Related activities:

Guided activity files.

Content exam.

Full-or-part-time: 21h

Theory classes: 9h

Self study : 12h

(ENG) L'aula de tecnologia

Description:

*

Related activities:

Practical activity in the technology classroom.

Activity 2: Project Based Learning

Full-or-part-time: 44h

Practical classes: 9h

Guided activities: 2h

Self study : 33h



History of technique and technology

Description:

Historical stages. The technological revolutions.
The great scientific-technical inventions and their connection with society.
Woman in the history of technology.

Related activities:

Guided activity file.
Exam.
Preparation of didactic material on the history of technology, and oral presentation.

Full-or-part-time: 41h

Theory classes: 9h
Guided activities: 2h
Self study : 30h

The relationships between science, technology and society

Description:

The STS studies. Technology for human development. Philosophy of technology. Human needs and technological diversity.
Sustainable development. Technoethics. AI and education.

Related activities:

Guided activity file.
Exam.

Full-or-part-time: 54h

Theory classes: 7h
Self study : 47h

Excursions in the technology area. Technology and context: industrial museums and companies

Description:

Industrial archeology. Museums and industrial museums: approach to the history of technology. Visits to entities and companies near the industrial environment.

Related activities:

Guided activity file. Content examination.
Visits to museums, exhibitions and companies or entities.

Full-or-part-time: 15h

Theory classes: 9h
Guided activities: 3h
Self study : 3h

ACTIVITIES

*

Full-or-part-time: 30h

Self study: 30h



*

Full-or-part-time: 30h

Self study: 30h

*

Full-or-part-time: 50h

Self study: 50h

EXAM

Description:

Final exam

Full-or-part-time: 65h

Self study: 65h

GRADING SYSTEM

EXAMINATION RULES.

BIBLIOGRAPHY

Basic:

- Cervera, D. (coord.). Tecnología: complementos de formación disciplinar. Barcelona ; Madrid: Graó ; Ministerio de Educación, IFIIE, 2010. ISBN 9788478279937.
- Angulo, C.; Véliz, C.. Intel·ligència artificial i tecnològica [on line]. 2022. Barcelona: UPC, 2022 [Consultation: 19/09/2023]. Available on: <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/365627>. ISBN 9788419184047.
- Bunge, M. Filosofia de la tecnologia [on line]. Primera edició. Barcelona: Societat Catalana de Tecnologia, filial de l'Institut d'Estudis Catalans : Universitat Politècnica de Catalunya, 2019 [Consultation: 04/03/2020]. Available on: <http://hdl.handle.net/2117/169030>. ISBN 8499654843.

Complementary:

- Baigorri, J. (coord). Enseñar y aprender tecnología en la educación secundaria. Barcelona: ICE : Horsori, 1997. ISBN 8485840623.
- Carbonell, E.; Sala, R. Encara no som humans: propostes d'humanització per al tercer mil·leni. 2a ed. Barcelona: Empúries, 2002. ISBN 8475968740.
- Cardwell, D.S.L. Historia de la tecnología. Madrid: Alianza, 1996. ISBN 8420628476.
- Resnick, M. Lifelong kindergarten: cultivating creativity through projects, passion, peers, and play. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 2017. ISBN 9780262037297.
- Hernández, A. (coord.). Tecnología, programación y robótica: ESO 3. Barcelona: Casals, 2015. ISBN 9788421860267.
- Riera, S. Más enllà de la cultura tecnocientífica. Barcelona: Edicions 62, 1994. ISBN 8429737235.
- Diéguez, A. Transhumanismo: la búsqueda tecnológica del mejoramiento humano [on line]. Barcelona: Herder, 2017 [Consultation: 22/03/2021]. Available on: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=4870754>. ISBN 9788425439636.
- Harari, Y.N. Homo Deus: Breve historia del mañana. Barcelona: Debate, 2016. ISBN 9788499928081.
- Liliana Arroyo. Tu no ets la teva selfie. 2a. Barcelona: Pagès, 2020. ISBN 9788413031750.
- Levi, Simona. #FakeYou. 2a. Barcelona: Rayo Verde, 2019. ISBN 9788417925062.
- Zabala, A.; Arnau, L. Cómo aprender y enseñar competencias: 11 ideas clave. Barcelona: Graó, 2007. ISBN 9788478275007.



RESOURCES

Hyperlink:

- LOMCE. <http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/mc/lomce/html>
- UNESCO. La enseñanza de las ciencias, la tecnología y las matemáticas en pro del desarrollo humano. UNESCO, 2017. Resource
- ARDUINO. Resource
- Projectes Arduino a Instructables. <https://www.instructables.com/id/Arduino-Proyectos/>- Didáctica de la tecnología: Teoría y práctica del proceso de enseñanza-aprendizaje, David Cervera. <https://sede.educacion.gob.es/publiventa/PdfServlet?pdf=VP13991.pdf&area=E>- Investigación docente (blog Juan Fernández).
- <https://investigaciondocente.com/>- ChatGPT e inteligencia artificial en la educación superior : guía de inicio rápido.
- https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385146_spa- Orientación para la IA Generativa en la educación y la investigación.
- <https://www.unesco.org/es/digital-education/ai-future-learning/guidance>