



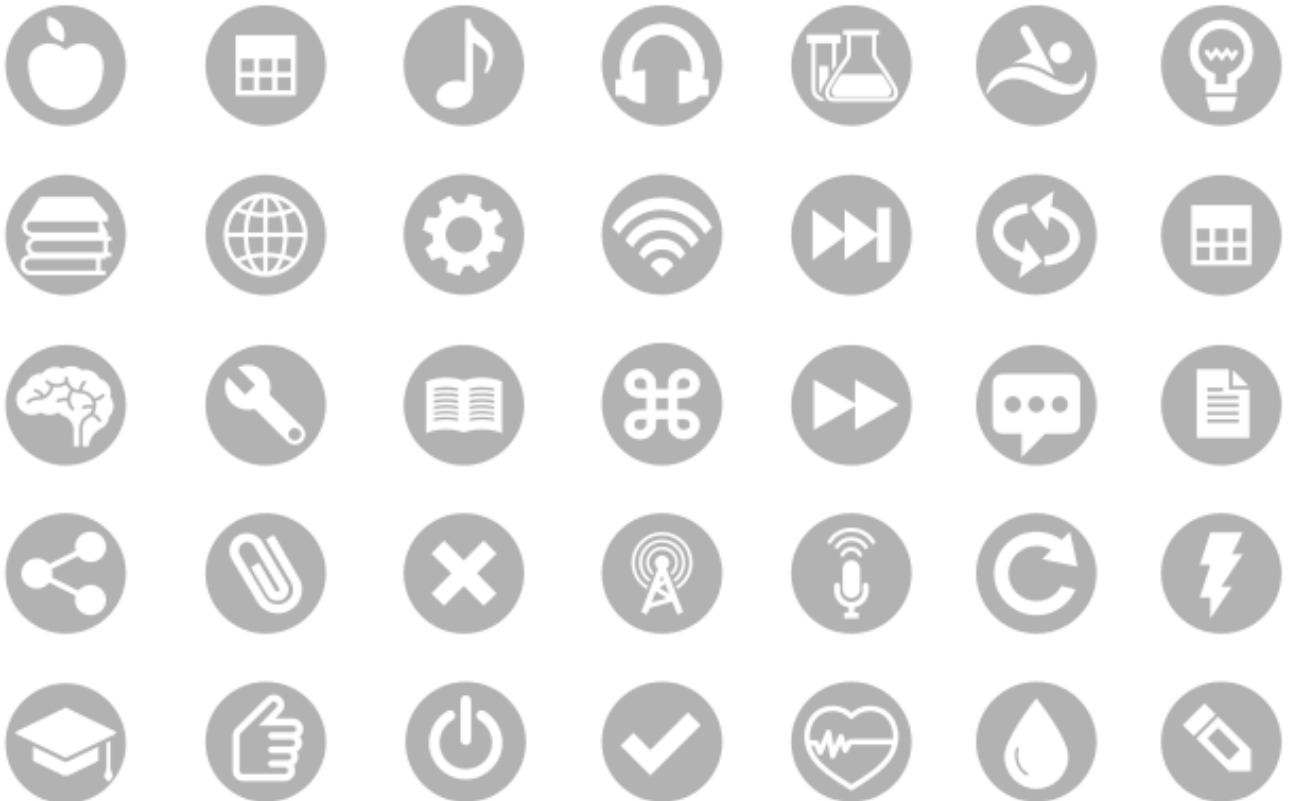
UNIVERSITAT DE VIC
UNIVERSITAT CENTRAL
DE CATALUNYA

FACULTAT DE CIÈNCIES I TECNOLOGIA
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

**GRAU EN ENGINYERIA EN TECNOLOGIES
INDUSTRIALS**

**GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS
INDUSTRIALES**

**DEGREE IN INDUSTRIAL TECHNOLOGY
ENGINEERING**



COMPETÈNCIES

BÀSIQUES

- Demostrar posseir i comprendre coneixements en una àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general, que se sol trobar en un nivell que, si bé recolza en llibres de text avançats, també inclou alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda del camp d'estudi propi.
- Desenvolupar les habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un grau alt d'autonomia.
- Saber aplicar els coneixements a la feina i en la vocació d'una manera professional i posseir les competències que se solen demostrar mitjançant l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes en l'àrea d'estudi pròpia.
- Ser capaç de transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic especialitzat i no especialitzat.
- Tenir la capacitat de recollir i interpretar dades rellevants (normalment dins de l'àrea d'estudi pròpia) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes importants de caràcter social, científic o ètic.

TRANSVERSALS

- Actuar amb esperit i reflexió crítics davant el coneixement en totes les seves dimensions. Mostrar inquietud intel·lectual, cultural i científica i compromís cap al rigor i la qualitat en l'exigència professional.
- Emprar diferents formes de comunicació, tant orals com escrites o audiovisuals, en la llengua pròpia i en llengües estrangeres, amb un alt grau de correcció en l'ús, la forma i el contingut.
- Esdevenir l'actor principal del propi procés formatiu amb l'objectiu d'aconseguir una millora personal i professional i d'adquirir una formació integral que permeti aprendre i conviure en un context de diversitat lingüística, amb realitats socials, culturals i econòmiques molt diverses.
- Exercir la ciutadania activa i la responsabilitat individual amb compromís amb els valors democràtics, de sostenibilitat i de disseny universal, a partir de pràctiques basades en l'aprenentatge i servei i en la inclusió social.
- Interactuar en contextos globals i internacionals per identificar necessitats i noves realitats que permetin transferir el coneixement cap a àmbits de desenvolupament professional actuals o emergents, amb capacitat d'adaptació i d'autodirecció en els processos professionals i de recerca.
- Mostrar habilitats per a l'exercici professional en entorns multidisciplinaris i complexos, en coordinació amb equips de treball en xarxa, ja sigui en entorns presencials o virtuals, mitjançant l'ús informàtic i informacional de les TIC.
- Projectar els valors de l'emprenedoria i la innovació en l'exercici de la trajectòria personal acadèmica i professional, a través del contacte amb diferents realitats de la pràctica i amb motivació envers el desenvolupament professional.

GENERALS

- Actuar amb voluntat d'harmonitzar l'autonomia i la iniciativa personal amb el treball en equip en activitats multidisciplinàries.
- Combinar el coneixement científic amb les habilitats tècniques i els recursos terminològics necessaris per resoldre les dificultats de la pràctica professional.
- Mostrar compromís ètic per actuar professionalment amb respecte pels criteris de sostenibilitat, accessibilitat i disseny universal.
- Mostrar una actitud positiva per aprendre permanentment, innovar, crear valor i adquirir coneixements nous.
- Tenir disposició per superar les adversitats que es presenten en l'activitat professional i per aprendre dels errors amb l'objectiu d'integrar coneixements i millorar la formació pròpia.

ESPECÍFIQUES

- Analitzar i aplicar tecnologies mediambientals i de sostenibilitat en l'enginyeria en tecnologies industrials.
- Comprendre adequadament el concepte d'empresa i del marc institucional, jurídic i econòmic de l'empresa. Organitzar i gestionar empreses. Aplicar recursos per a l'organització d'empreses. Comprendre i aplicar tècniques per organitzar i gestionar projectes. Conèixer l'estructura organitzativa i les funcions d'una oficina de projectes d'enginyeria en tecnologies industrials.
- Comprendre i aplicar els principis bàsics sobre l'ús i la programació d'ordinadors, sistemes operatius, bases de dades i programes informàtics amb aplicació en l'enginyeria. Tenir coneixements aplicats d'informàtica industrial i de comunicació.
- Comprendre i aplicar els principis de coneixements bàsics de la química general, de la química inorgànica i de la química orgànica i les seves aplicacions en l'enginyeria. Analitzar, dissenyar, simular i optimitzar processos químics industrials i saber separar productes en mescles de multicomponents.
- Comprendre i dominar els conceptes bàsics sobre les lleis generals de la mecànica, de la termodinàmica, de les ones i dels camps electromagnètics i saber com s'apliquen per resoldre problemes propis de l'enginyeria en tecnologies industrials.
- Comprendre i utilitzar els principis de la teoria de circuits i de les màquines elèctriques. Conèixer aplicacions d'electrotècnia en l'enginyeria en tecnologies industrials.
- Conèixer els fonaments de la ciència, tecnologia i química dels materials. Comprendre la relació entre la microestructura, la síntesi o processament i les propietats dels materials. Conèixer i utilitzar els principis de la resistència de materials. Conèixer i aplicar els fonaments de l'elasticitat i resistència de materials al comportament de sòlids reals en l'enginyeria en tecnologies industrials.
- Conèixer els fonaments de la termodinàmica aplicada i de la transmissió de calor. Comprendre'n els principis bàsics i la seva aplicació en la resolució de problemes d'enginyeria. Conèixer els principis bàsics de la mecànica de fluïds i la seva aplicació en la resolució de problemes en l'àmbit de l'enginyeria. Ser capaç d'analitzar i calcular tuberïes, canals i sistemes de fluïds. Conèixer i utilitzar aplicacions d'enginyeria tèrmica en l'enginyeria en tecnologies industrials.
- Conèixer els fonaments dels automatismes industrials i dels mètodes de control. Conèixer els principis de regulació automàtica i com s'apliquen a l'automatització industrial en l'enginyeria en tecnologies industrials.
- Conèixer i aplicar els fonaments de l'electrònica. Aplicar el coneixement de l'electrònica de potència a l'enginyeria en tecnologies industrials.
- Conèixer i aplicar els fonaments dels sistemes de producció i fabricació. Comprendre, calcular i dissenyar estructures i construccions industrials. Planificar urbanísticament. Conèixer i aplicar sistemes i processos de fabricació, metrologia i control de qualitat en l'enginyeria en tecnologies industrials.
- Conèixer i utilitzar els principis de la teoria de màquines i de mecanismes en l'enginyeria en tecnologies industrials.
- Fer un exercici original individualment. Redactar-lo, presentar-lo i defensar-lo davant d'un tribunal universitari. L'exercici ha de ser un projecte de l'àmbit de les tecnologies específiques de l'enginyeria industrial, de naturalesa professional, i s'hi han de sintetitzar i integrar les competències adquirides durant els estudis.
- Reconèixer la visió espacial i aplicar les tècniques de representació gràfica, tant a través de mètodes tradicionals de geometria mètrica i de geometria descriptiva, com mitjançant aplicacions de disseny assistit per ordinador.
- Resoldre els problemes matemàtics que es plantegen en l'enginyeria. Mostrar aptitud per aplicar els coneixements sobre: àlgebra lineal; geometria; geometria diferencial, càlcul diferencial i integral; equacions diferencials ordinàries i derivades parcials; mètodes numèrics; algorítmica numèrica, estadística i optimització.
- Tenir capacitat de treballar en un entorn multilingüe i multidisciplinari i de fer exposicions orals i redactar informes en anglès en l'àmbit de la ciència i de l'enginyeria en tecnologies industrials.

COMPETENCIAS

BÁSICAS

- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

TRANSVERSALES

- Actuar con espíritu y reflexión críticos ante el conocimiento en todas sus dimensiones, mostrando inquietud intelectual, cultural y científica y compromiso hacia el rigor y la calidad en la exigencia profesional.
- Usar distintas formas de comunicación, tanto orales como escritas o audiovisuales, en la lengua propia y en lenguas extranjeras, con un alto grado de corrección en el uso, la forma y el contenido.
- Llegar a ser el actor principal del propio proceso formativo en vistas a una mejora personal y profesional y a la adquisición de una formación integral que permita aprender y convivir en un contexto de diversidad lingüística, con realidades sociales, culturales y económicas diversas.
- Ejercer la ciudadanía activa y la responsabilidad individual con compromiso con los valores democráticos, de sostenibilidad y de diseño universal a partir de prácticas basadas en el aprendizaje, servicio y en la inclusión social.
- Interactuar en contextos globales e internacionales para identificar necesidades y nuevas realidades que permitan transferir el conocimiento hacia ámbitos de desarrollo profesional actuales o emergentes, con capacidad de adaptación y de autodirección en los procesos profesionales y de investigación.
- Mostrar habilidades para el ejercicio profesional en entornos multidisciplinares y complejos, en coordinación con equipos de trabajo en red, ya sea en entornos presenciales o virtuales, mediante el uso informático e informacional de las TIC.
- Proyectar los valores del emprendimiento y de la innovación en el ejercicio de la trayectoria personal académica y profesional a través del contacto con diferentes realidades de la práctica y con motivación hacia el desarrollo profesional.

GENERALES

- Actuar con voluntad de armonizar la autonomía y la iniciativa personal con el trabajo en equipo en actividades multidisciplinares.
- Combinar el conocimiento científico con las habilidades técnicas y los recursos tecnológicos para resolver las dificultades de la práctica profesional.
- Actuar profesionalmente con compromiso ético y respetar los criterios de sostenibilidad, accesibilidad y diseño universal.
- Mostrar actitud positiva para aprender permanentemente, innovar, crear valor y adquirir nuevos conocimientos.
- Tener disposición para superar las adversidades acaecidas en la actividad profesional y aprender de los errores para integrar conocimiento y mejorar la propia formación.

ESPECÍFICAS

- Analizar y aplicar tecnologías medioambientales y de sostenibilidad en la ingeniería en tecnologías Industriales.
- Comprender adecuadamente el concepto de empresa, marco institucional, jurídico y económico de la empresa. Organizar y gestionar empresas. Aplicar recursos para la organización de empresas. Comprender y aplicar técnicas para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos de ingeniería en tecnologías industriales.
- Comprender y aplicar los principios básicos sobre el uso y la programación de ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en la ingeniería. Conocimiento aplicado de informática industrial y comunicaciones.
- Comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, de la química inorgánica y de la química orgánica y sus aplicaciones en la ingeniería. Analizar, diseñar, simular y optimizar procesos químicos industriales y saber separar productos en mezclas de multicomponentes.
- Comprender y dominar los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, de la termodinámica, de las ondas y de los campos electromagnéticos y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería en tecnologías industriales.
- Comprender y utilizar los principios de la teoría de circuitos y de las máquinas eléctricas. Conocer aplicaciones de electrotecnia en la ingeniería en tecnologías industriales.
- Conocer los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales. Conocer y utilizar los principios de la resistencia de materiales. Conocer y aplicar los fundamentos de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de sólidos reales en la ingeniería en tecnologías industriales.
- Conocer los fundamentos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Comprender principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería. Conocer los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Analizar y calcular tuberías, canales y sistemas de fluidos. Conocer y utilizar aplicaciones de ingeniería térmica en la ingeniería en tecnologías industriales.
- Conocer los fundamentos de automatismos industriales y métodos de control. Conocer los principios de regulación automática y su aplicación a la automatización industrial en ingeniería en tecnologías industriales.
- Conocer y aplicar los fundamentos de la electrónica. Aplicar el conocimiento de la electrónica de potencia en la ingeniería en tecnologías industriales.
- Conocer y aplicar los fundamentos de los sistemas de producción y fabricación. Comprender, calcular y diseñar estructuras y construcciones industriales. Planificar urbanísticamente. Conocer y aplicar sistemas y procesos de fabricación, metrología y control de calidad en la ingeniería en tecnologías industriales.
- Conocer y utilizar los principios de la teoría de máquinas y mecanismos en la ingeniería en tecnologías industriales.
- Realizar un ejercicio original individualmente, redactar, presentar y defender el ejercicio ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Industrial de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.
- Reconocer la visión espacial y aplicar las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.
- Resolver los problemas matemáticos que pueden plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial, cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales ordinarias y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica, estadística y optimización.
- Trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar, y de hacer exposiciones orales y redactar informes en inglés en el ámbito de la ciencia y la ingeniería en tecnologías industriales.

COMPETENCIES

BASIC SKILLS

- Students have demonstrated knowledge and understanding in a field of study that builds on general secondary education with the support of advanced textbooks and knowledge of the latest advances in this field of study.
- Students have developed the learning skills necessary to undertake further studies with a high degree of independent learning.
- Students can apply their knowledge to their work or vocation in a professional manner and have competencies typically demonstrated through drafting and defending arguments and solving problems in their field of study.
- Students can communicate information, ideas, problems and solutions to both specialists and non-specialists.
- Students have the ability to gather and interpret relevant data (usually within their field of study) in order to make judgements that include reflection on relevant social, scientific and ethical issues.

CORE SKILLS

- Be a critical thinker before knowledge in all its dimensions. Show intellectual, cultural and scientific curiosity and a commitment to professional rigour and quality.
- Use oral, written and audiovisual forms of communication, in one's own language and in foreign languages, with a high standard of use, form and content.
- Become the protagonist of one's own learning process in order to achieve personal and professional development and attain an all-round training for living and learning in a context of linguistic, social, cultural and economic diversity.
- Exercise active citizenship and individual responsibility with a commitment to the values of democracy, sustainability and universal design, through practice based on learning, service and social inclusion.
- Interact in international and worldwide contexts to identify needs and and new contexts for knowledge transfer to current and emerging fields of professional development, with the ability to adapt to and independently manage professional and research processes.
- Display professional skills in complex multidisciplinary contexts, working in networked teams, whether face-to-face or online, through use of information and communication technology.
- Project the values of entrepreneurship and innovation in one's academic and professional career, through contact with a variety of practical contexts and motivation for professional development.

GENERAL SKILLS

- Seek to combine independence and personal initiative with teamwork in multidisciplinary activities.
- Combine scientific knowledge with the technical skills and technological resources to meet the challenges of the profession.
- Act professionally with an ethical approach, in accordance with sustainability, accessibility and universal design criteria.
- Have a positive attitude in order to continue learning, innovating, creating value and gaining new insights.
- Seek to overcome professional adversities and learn from mistakes in order to acquire knowledge and enhance one's own training.

SPECIFIC SKILLS

- Analyse and use environmental and sustainability technology in the field of industrial engineering technology.
- Understand the concepts of enterprise, and the institutional, legal and economic context of enterprises. Organise and manage enterprises. Use resources for business organisation. Understand and apply techniques for project management and organisation. Know about organisational structure and functions of an engineering project office in industrial engineering technology.
- Understand and apply the basic principles of the use and programming of computers, operating systems, databases and software for engineering. Industrial computing and communications

applications.

- Understand and apply the basic principles of general chemistry, inorganic chemistry, organic chemistry and their use in engineering. Analysis, design, simulation and optimisation of industrial chemical processes and separation of components products in mixtures.
- Understand and master the basics of the general laws of mechanics, thermodynamics, waves and electromagnetic fields, and their application to engineering problems in industrial engineering technology.
- Understand and use the principles of circuit theory and electrical machines. Know about electrical engineering applications in industrial engineering technology.
- Understand basic science, technology and materials chemistry. Understand the relationship between microstructure, synthesis and processing and properties of materials. Know about and use the principles of durability of materials. Know about and use basic elasticity and durability of materials in the behaviour of real solids in industrial engineering technology.
- Understand basic applied thermodynamics and heat transfer. Understand basic principles and their application in solving engineering problems. Know about basic principles of fluid mechanics and their use in solving engineering problems. Analyse and calculate piping, channels and fluid systems. Know about and use thermal engineering applications in industrial engineering technology.
- Understand basic industrial automation and control methods. Know the principles of automatic control and its application to industrial automation in industrial engineering technology.
- Know about and use basic electronics. Apply knowledge of power electronics in industrial engineering technology.
- Know about and use the principles of production and manufacturing systems. Understand, calculate and design structures and industrial constructions. Urban planning. Know about and use manufacturing systems and processes, metrology and quality control in industrial engineering technology.
- Know about and use the principles of the theory of machines and mechanisms in industrial engineering technology.
- Individually undertake an original project, writing, presenting and defending before a university panel the project in the field of specific professional industrial engineering technology, combining the competencies acquired during these studies.
- Understand spatial vision and use graphic representation techniques, both through traditional methods of descriptive geometry and metric geometry, and through computer-assisted design applications.
- Solve engineering maths problems. Apply knowledge of linear algebra, geometry, differential geometry, differential and integral calculus, ordinary and partial differential equations, numerical methods, numerical algorithms, statistics and optimisation.
- Work in a multilingual and multidisciplinary context, make oral presentations and write reports in English in the field of science and industrial engineering technology.