

## Grado en Ingeniería Química por la Universidad de Salamanca

### Resultados del proceso de formación y de aprendizaje

#### Conocimientos o contenidos ( C ):

C01. Identificar y aplicar métodos matemáticos de álgebra, geometría, cálculo, métodos numéricos, estadística y optimización que puedan aplicarse a la resolución de problemas propios de Ingeniería.

C02. Conocer y explicar los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos, ondas y electromagnetismo que pueden aplicarse a la resolución de problemas propios de la ingeniería.

C03. Conocer y describir los conceptos básicos sobre el uso de ordenadores, programación, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

C04. Comprender y aplicar los principios básicos de la química en general, orgánica e inorgánica, y sus aplicaciones en la ingeniería.

C05. Comprender la visión espacial, conocer y aplicar las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos geométricos tradicionales como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.

C06. Comprender el concepto de empresa, su marco institucional y jurídico, así como la organización y gestión de empresas.

C07. Conocer e identificar los principios básicos de la termodinámica y de la transmisión de calor y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.

C08. Describir los principios básicos de la mecánica de fluidos y aplicar a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería.

C09. Conocer los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales.

C10. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.

C11. Utilizar los principios de la resistencia de materiales.

C12. Conocer y utilizar los principios de teoría de circuitos, máquinas eléctricas y fundamentos de electrónica.

C13. Conocer las bases teóricas de máquinas y mecanismos.

C14. Conocer los fundamentos de automatismos y métodos de control.

C15. Conocer las bases de los sistemas de producción y fabricación.

C16. Comprender las tecnologías medioambientales y de sostenibilidad aplicables a la ingeniería y analizar su impacto.

C17. Conocer y aplicar las bases teóricas de la organización y gestión de proyectos.

C18. Identificar la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.

C19. Adquirir conocimientos sobre los fundamentos de la organización empresarial.

C20. Conocer y comprender los balances de materia y energía, biotecnología, transferencia de materia, operaciones de separación, ingeniería de la reacción química, diseño de reactores, y valorización y transformación de materias primas y recursos energéticos.

#### Habilidades o destrezas ( H )

H01. Aplicar los métodos matemáticos de álgebra, geometría, cálculo, métodos numéricos, estadística y optimización y aplicarlos a la resolución de problemas propios de Ingeniería.

H02. Manejar y dominar los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos, ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

H03. Aplicar los principios básicos de la química en general, orgánica e inorgánica, a la ingeniería.

H04. Utilizar métodos tradicionales de representación gráfica y las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.

- H05. Aplicar los principios de la termodinámica y de la transmisión de calor a la resolución de problemas de ingeniería.
- H06. Resolver problemas de ingeniería aplicando los principios de la mecánica de fluidos.
- H07. Analizar y utilizar los principios de la resistencia de los materiales.
- H08. Aplicar los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas en la resolución de problemas técnicos.
- H09. Seleccionar y operar sistemas de automatización y control en procesos industriales.
- H10. Organizar y gestionar proyectos de ingeniería considerando recursos, tiempos y costes.
- H11. Aplicar los fundamentos de organización de empresas.
- H12. Calcular balances de materia y energía en procesos químicos e industriales.
- H13. Diseñar y gestionar procedimientos de experimentación aplicada para la determinación de propiedades termodinámicas y de transporte.
- H14. Calcular, modelar y simular fenómenos y sistemas del ámbito de la ingeniería química: sistemas con flujo de fluidos, transmisión de calor, operaciones de transferencia de materia, cinética de las reacciones químicas y reactores.
- H15. Utilizar herramientas de diseño, planificación y organización en el desarrollo de instalaciones de ingeniería.
- H16. Realizar tareas técnicas relacionadas con materiales, procesos y productos en el ámbito de la ingeniería.
- H17. Seleccionar tecnologías medioambientales adecuadas para minimizar el impacto ambiental de procesos industriales en función de su viabilidad técnica y económica.

### **Competencias ( K )**

- K01. Planificar procesos ingenieriles incorporando criterios de sostenibilidad y tecnologías ambientales.
- K02. Analizar la viabilidad técnica, económica y de mercado de un proyecto y justificar su factibilidad.
- K03. Evaluar, seleccionar y aplicar sistemas de separación para diferentes procesos industriales.
- K04. Diseñar equipos e instalaciones considerando requerimientos técnicos, normativos y operacionales.
- K05. Analizar, diseñar, simular y optimizar procesos y productos en el ámbito de la ingeniería química.
- K06. Desarrollar y optimizar procesos y operaciones industriales para mejorar su eficiencia y sostenibilidad, fomentando el compromiso ético en el ejercicio profesional.
- K07. Diseñar, gestionar y operar procedimientos de simulación, control e instrumentación en procesos químicos.
- K08. Elaborar, presentar y defender ante un tribunal un proyecto original de ingeniería química que incluya los conocimientos y competencias adquiridos.
- K09. Diseñar y dimensionar sistemas de intercambio de energía asegurando su eficiencia y viabilidad técnica.
- K10. Evaluar e implementar criterios de seguridad en procesos y operaciones industriales.
- K11. Evaluar e implementar criterios de calidad en procesos y operaciones industriales.
- K12. Interpretar y aplicar especificaciones, reglamentos y normas en proyectos de ingeniería química.
- K13. Organizar y planificar trabajos experimentales en el ámbito de la ingeniería química.
- K14. Gestionar e interpretar información técnica y científica para la toma de decisiones en ingeniería.
- K15. Analizar resultados experimentales y elaborar informes y proyectos de ingeniería química siguiendo normativas nacionales e internacionales.
- K16. Coordinar equipos multidisciplinares para el desarrollo e implementación de soluciones en la industria química.
- K17. Elaborar y defender argumentos técnicos y científicos con rigor y claridad.
- K18. Aplicar conocimientos teóricos a situaciones prácticas para la resolución de problemas ingenieriles.

K19. Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo para la actualización continua en tecnologías emergentes dentro de la ingeniería química.

K20. Ampliar y profundizar los conocimientos adquiridos en las materias obligatorias del grado, abordando áreas específicas o emergentes de la Ingeniería Química a su entorno industrial y tecnológico, aplicado a problemas y situaciones de mayor complejidad o especialización.

K21. Combinar conocimientos, métodos y herramientas de carácter técnico, experimental, computacional y de gestión, propios de las distintas áreas de la Ingeniería Química, con el objetivo de analizar, diseñar o mejorar procesos, productos y sistemas, teniendo en cuenta criterios de calidad, innovación, y sostenibilidad.