

## 29986 - Historia de la Tecnología y de la Arquitectura

### Información del Plan Docente

<b>Año académico</b>	2017/18
<b>Centro académico</b>	110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura
<b>Titulación</b>	430 - Graduado en Ingeniería Eléctrica 434 - Graduado en Ingeniería Mecánica 435 - Graduado en Ingeniería Química 436 - Graduado en Ingeniería de Tecnologías Industriales 438 - Graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación 439 - Graduado en Ingeniería Informática 440 - Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática 470 - Graduado en Estudios en Arquitectura 476 - Asignaturas optativas transversales grados EINA 558 - Graduado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto
<b>Créditos</b>	4.0
<b>Curso</b>	XX
<b>Periodo de impartición</b>	Semestral
<b>Clase de asignatura</b>	Optativa
<b>Módulo</b>	---

### **1. Información Básica**

#### **1.1. Introducción**

Breve presentación de la asignatura

Para que los estudiantes de cualquier titulación de Grado en los ámbitos ingenieril y arquitectónico, así como los de otros estudios de Grado que tengan interés en el conocimiento de las condiciones y características de la evolución tecnológica a través de la historia. El método de trabajo se basa en analizar cada época viendo los materiales empleados, la energía puesta en juego y la información necesaria y su adquisición.

#### **1.2. Recomendaciones para cursar la asignatura**

Esta asignatura requiere conocimientos básicos de Historia, Historia del Arte, Tecnología y Arquitectura. Se revisa la evolución tecnológica de las herramientas, aparatos, máquinas, fabricación y transporte de bienes, construcción de edificios públicos y privados, producción agraria y energías disponibles. Diseño y fabricación de armas y utensilios de precisión, revoluciones sociales, organización del trabajo y sus conflictos.

#### **1.3. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación**

La necesidad de esta asignatura deriva de la importancia que tiene para la profesión técnica el conocimiento de cómo se ha llegado hasta la tecnología disponible en nuestros tiempos, y del papel jugado por los innovadores y constructores a lo largo de la historia de la humanidad. Que han utilizado los materiales disponibles, la energía que se tiene y la información necesaria. Todo ello a lo largo de las distintas etapas históricas. Es de resaltar las diferencias entre la historia clásica y la tecnológica, pues sus referencias son los grandes pasos habidos: fuego, herramientas, canales,

## 29986 - Historia de la Tecnología y de la Arquitectura

barcos, imprenta, vapor, comunicaciones terrestres, etc. También se trata de analizar los cambios sociales por las condiciones del trabajo y de las herramientas empleadas.

### 1.4.Actividades y fechas clave de la asignatura

El curso comenzará en la fecha de inicio del semestre en el que se programa esta asignatura.

Las sesiones teóricas se realizarán en el aula fijada por la Dirección de la EINA.

Las sesiones de visita a museos e iglesias se realizarán los sábados por las mañanas.

Consultar la página web de la escuela <https://eina.unizar.es/> para obtener información acerca de:

- Calendario académico (periodo de clases y periodos no lectivos, festividades, periodo de exámenes).
- Horarios y aulas.
- Fechas en las que tendrán lugar los exámenes de las convocatorias oficiales de la asignatura.
- Horarios de tutorías de profesores.

## 2.Resultados de aprendizaje

### 2.1.Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

Adquiere una base de conocimientos sobre las etapas de obtención de bienes e infraestructuras.

Identifica las dificultades para la obtención de bienes en función de la situación técnica.

Valora los nuevos descubrimientos que satisfacen antiguas demandas y son sujetos del progreso científico-técnico.

Interpreta los resultados de los cambios sociales.

Adquiere una actitud crítica ante soluciones ya utilizadas.

Conoce la evolución de los sistemas productivos, y de las energías, materiales y espacios empleados.

### 2.2.Importancia de los resultados de aprendizaje

**Los resultados son importantes para...**

Comprender el papel que juegan los materiales, la energía y la información en los procesos de cambio tecnológico.

Analizar el impacto de los factores de la Producción en la evolución tecnológica.

## 29986 - Historia de la Tecnología y de la Arquitectura

Conocer los hitos que han marcado los grandes saltos tecnológicos.

Comprender las grandes revoluciones sociales.

Conocer la evolución de la formación técnica de la humanidad.

Conocer las etapas habidas en los procesos productivos para la obtención de bienes.

### 3.Objetivos y competencias

#### 3.1.Objetivos

El principal objetivo es el conocimiento y mentalización de la importancia que en cada uno de los pasos, que se han efectuado a lo largo de la historia técnica y constructiva, han protagonizado los constructores y tecnólogos. Esto refuerza el amor a la profesión al constatar este papel fundamental en la reflexión y aplicación de los materiales y energía más adecuados.

#### 3.2.Competencias

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

##### Competencias Generales:

Capacidad de aglutinar las exigencias de investigación, desarrollo e innovación dirigidos al diseño y desarrollo de productos en ámbitos relevantes de la actividad económica, industrial, profesional y académica.

##### Competencias Básicas:

Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

##### Además el estudiante podrá...

Analizar y valorar el impacto social de las soluciones técnicas.

Recopilar información histórica sobre procesos de obtención de bienes y servicios.

Organizar y sintetizar información.

Investigar en la cultura científico-técnica.

## 29986 - Historia de la Tecnología y de la Arquitectura

Profundizar en el conocimiento del Técnico como agente del cambio.

### 4.Evaluación

#### 4.1.Tipo de pruebas, criterios de evaluación y niveles de exigencia

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación

- Evaluación continua mediante la realización de un trabajo de asignatura individual o en parejas. Es obligatorio aprobar la parte correspondiente a la evaluación continua para aprobar la asignatura.
- La evaluación continua se completa con la entrega de los informes de las prácticas realizadas.
- Examen teórico: el examen teórico final evaluará los aspectos claves de la asignatura que no hayan podido evaluarse mediante la realización del trabajo continuo. Es obligatorio aprobar el examen teórico final para aprobar la asignatura.
- Para aquellos alumnos que no deseen ser evaluados por la Evaluación Continua deberán realizar el Examen teórico final.

El peso de cada una de estas actividades en la evaluación sumativa final se muestra en la siguiente tabla:

Tipo evaluación	Sub-tipo evaluación	Porcentaje sobre la nota final
Evaluación continua	Trabajo	50%
	Informes de prácticas	30%
	Test temático	20%
Examen teórico		100%

Normas para la evaluación: En el trabajo de la asignatura se valorará:

- Estructuración.
- Aplicación de los contenidos de la materia.
- Presentación.

### 5.Metodología, actividades, programa y recursos

#### 5.1.Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

La metodología que se propone trata de fomentar la retrospectión en los ámbitos tecnológico y científico para comprender la evolución de los materiales y de las energías disponibles, y su aplicación al progreso de la humanidad.

## 29986 - Historia de la Tecnología y de la Arquitectura

En las sesiones con el grupo completo se tratan los aspectos más teóricos en forma de clase magistral y se completan con discusiones sobre los efectos sociales de los cambios técnicos.

Las sesiones de prácticas proporcionan una visión de objetos e instalaciones para la mejor comprensión.

### 5.2. Actividades de aprendizaje

Las actividades a realizar se centran en las exposiciones y debate posterior en el aula para todo el grupo de la clase. El profesor presentará esquemas e imágenes en powerpoint para centrar el tema concreto. También se presentan piezas originales para ilustrar y contextualizar al máximo el tema.

### 5.3. Programa

El Programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende:

- Introducción: Prehistoria. Mesopotamia y Egipto.
- Ciencia y Tecnología en el mundo Clásico: Grecia y Roma.
- La revolución medieval: herramientas y energías. La transmisión del conocimiento. Alquimia.
- Los ingenieros y arquitectos del Renacimiento. Minería y maquinaria.
- La protoindustrialización y revolución científica.
- El vapor. La revolución industrial.
- Energía, transportes y acero. Aplicaciones a la Química y Construcción.
- Desarrollo tecnológico y Comunicaciones.
- La industria y la Arquitectura en Aragón.

### 5.4. Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Las clases teóricas se realizarán en el aula y horario previstos por la EINA.

Tipo 4 (prácticas de campo en grupos reducidos)

- Visitas a Museos Teatro, Foro y Termas romanas.
- Visitas a iglesias: San Pablo, S. Felipe, S. Carlos, Sta. Engracia,
- Vistas Patio Infanta, Canal Imperial, Paraninfo universitario.

Las visitas a museos e iglesias se realizarán los sábados.

El trabajo se presentará en papel o pdf via email antes de la fecha fijada por el profesor.

### 5.5. Bibliografía y recursos recomendados

- Forbes, Robert James. Historia de la técnica / R. J. Forbes ; [traducción de Julio Luelmo] . - 1ª ed. en español México ; Buenos Aires : Fondo de Cultura Económica, 1958
- Historia de la tecnología : la técnica en Occidente de la Prehistoria a 1900 / Melvin Kranzberg, Carroll W. Pursell, Jr. (eds.) Barcelona [etc.] : Gustavo Gili, D.L. 1981
- Gille, Bertrand. Introducción a la historia de las técnicas / Bertrand Gille ; prólogo de Santiago Riera i Tuèbols Barcelona : Crítica/Marcombo, 1999
- Los veintiún libros de los ingenios y de las máquinas / Pseudo-Juanelo Turriano ; prólogo de J. Antonio García-Diego Madrid : Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos : Ediciones Turner, D.L. 1983

## 29986 - Historia de la Tecnología y de la Arquitectura

- Marchis, V.. Storia delle machine. Tre millenni di cultura tecnologica / Marchis, V. Ed. Laterza, Bari, 1994
- Hormigón Blázquez, Mariano. La historia de la industrialización de Zaragoza / Mariano Hormigón Blánquez; prólogos de José M<sup>a</sup> Cuevas Salvador y Javier Ferrer Dufol Zaragoza : Confederación de Empresarios de Zaragoza, 1999
- Vitrubio Polión, Marco. Los diez libros de arquitectura / Marco Lucio Vitruvio ; traducción directal del latín, prólogo y notas por Agustín Blázquez Barcelona : Iberia, D.L. 1996
- Columela, Lucio Junio Moderato. De los trabajos del campo / de Lucio Junio Moderato Columela ; edición preparada por Antonio Holgado Redondo Madrid : Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación [etc.], 1988
- Encyclopédie, ou dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers. [kSeleccions. L'Encyclopédie. Imprimerie, reliure : [recueil de planches sur les sciences, les arts libéraux et les arts mécaniques] / Diderot et D'Alembert [Paris] : Inter-livres, DL 1988 ([eBarcelona : [fSirven Grà fic)
- Kula, Witold. Las medidas y los hombres / por Witold Kula ; [traducción de Witold Kuss] . - 1<sup>a</sup> ed. en español Madrid [etc.] : Siglo Veintiuno, 1980
- Asso y del Río, Ignacio Jordán de. Historia de la economía política de Aragón : Zaragoza, 1798 / Ignacio de Asso ; Prólogo e índices de José Manuel Casas Torres ; Prólogo a la segunda edición [de la del Instituto de estudios Pireniacos] de Antonio Higuera Arnal Zaragoza : Guara, 1983
- Biescas Ferrer, José Antonio. El proceso de industrialización en la región aragonesa en el período 1900-1920 / José Antonio Biescas Ferrer Zaragoza : Institución Fernando el Católico, 1985
- Fundamentos, método e historia de la ingeniería. J. Aracil. Ed. Síntesis. Madrid 2010.
- Arquitectura e Ingeniería del Hierro en España. P. Navascués. Fundación iberdrola.