

# XIII SEMINARIO DE INNOVACIÓN Y BUENAS PRÁCTICAS DOCENTES DE LA EINA

14 DICIEMBRE 2021

BRAIN

INNOVATION

POWER

10 años

Escuela de  
Ingeniería y Arquitectura  
Universidad Zaragoza

*décadas construyendo futuro juntos*

CREATIVITY

TEAM

ENGINEERING





# Proyectos de Innovación Estratégica en la EINA 2021-2022

## XIII Seminario de Innovación y buenas prácticas docentes de la EINA

*Esmeralda Mainar Maza. Subdirectora Docente de la EINA.*

*Mari Beni Murillo Esteban. Subdirectora de Calidad y Sostenibilidad de la EINA*





PIEC\_186\_2021

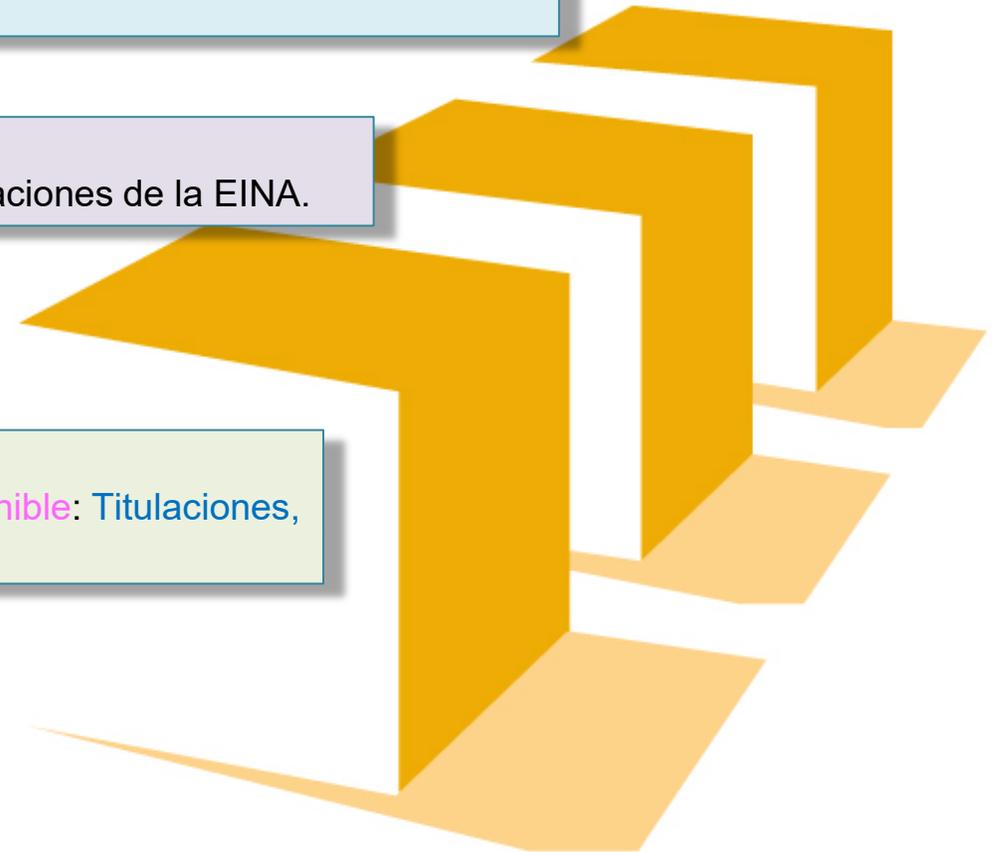
Análisis y difusión de la formación matemática requerida para la adquisición de competencias específicas de ingeniería y arquitectura en la EINA.

PIEC\_263\_2021

Implantación de una lista unificada de Competencias Transversales en todas las titulaciones de la EINA.

PIEC\_164\_2021

EINA, centro comprometido con la AGENDA 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Titulaciones, estudiantes y actividad de campus.





## PIEC\_186\_2021

**Análisis y difusión de la formación matemática requerida para la adquisición de competencias específicas de ingeniería y arquitectura en la EINA.**

**Coordinadora:**

*Esmeralda Mainar Maza. Subdirectora Docente de la EINA.*



PIEC\_186\_2021

# Análisis y difusión de la formación matemática requerida para la adquisición de competencias específicas de ingeniería y arquitectura en la EINA

Análisis y difusión de la formación matemática requerida para la adquisición de competencias específicas de ingeniería y arquitectura en la EINA

Si eres PDI:

¿El alumnado de tus asignaturas necesita conocimientos matemáticos para seguirlos adecuadamente?

¿Consideras que tu alumnado debería tener un mayor dominio de las matemáticas? ¿convendría que conociera contenidos y herramientas matemáticas que no ha trabajado en asignaturas previas de su plan de estudios?

¿Dispones de ejercicios sencillos y propios de tu asignatura que ilustren la importancia en ésta de saber matemáticas?

Análisis y difusión de la formación matemática requerida para la adquisición de competencias específicas de ingeniería y arquitectura en la EINA

Si eres *estudiante*:

*¿necesitas conocimientos y herramientas matemáticas para seguir tus asignaturas adecuadamente?*

*¿has tenido dificultades para superar alguna asignatura por carecer de los conocimientos matemáticos que ésta requería?*

Análisis y difusión de la formación matemática requerida para la adquisición de competencias específicas de ingeniería y arquitectura en la EINA

## Presentación

**Los estudios en Ingeniería y Arquitectura** tienen, entre sus objetivos, formar profesionales que dominen aquellos conceptos de la física y de las matemáticas que fundamentan los conocimientos específicos de las diferentes ramas de ambos ámbitos.

Una adecuada **formación matemática**:

- permite describir, modelar y resolver situaciones técnicas
- fomenta el desarrollo de mentes maduras con la capacidad de razonar y aplicar los conocimientos adquiridos.



Consecuentemente, un adecuado **dominio de las matemáticas** facilita un rápido progreso en el desarrollo y adquisición de las competencias específicas de las diferentes ingenierías y de la arquitectura.

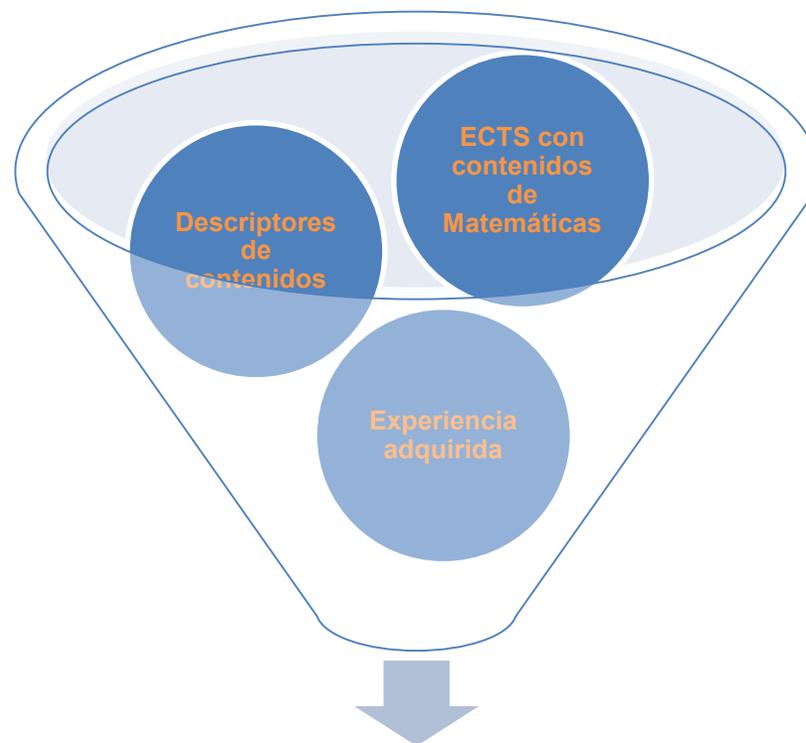
Análisis y difusión de la formación matemática requerida para la adquisición de competencias específicas de ingeniería y arquitectura en la EINA

Marco de mejora continua de la docencia desarrollada en la EINA, **Segundo Reto/Objetivo estratégico** “Mejora continua de la oferta y organización académica”.

## Contexto

### Formación matemática:

- Salvo GITST con 4 ECTS, resto grados entre 2 ó 3 asignaturas de 6 ECTS, más 6 ECTS de una asignatura de Estadística
- Nº ECTS bastante inferior al de otras universidades



### Descriptores de contenidos:

- No siempre están ajustados a los créditos asignados
- La carencia de tiempo necesario puede dificultar considerablemente su correcta asimilación.

**Reajuste y coordinación de contenidos**

Análisis y difusión de la formación matemática requerida para la adquisición de competencias específicas de ingeniería y arquitectura en la EINA

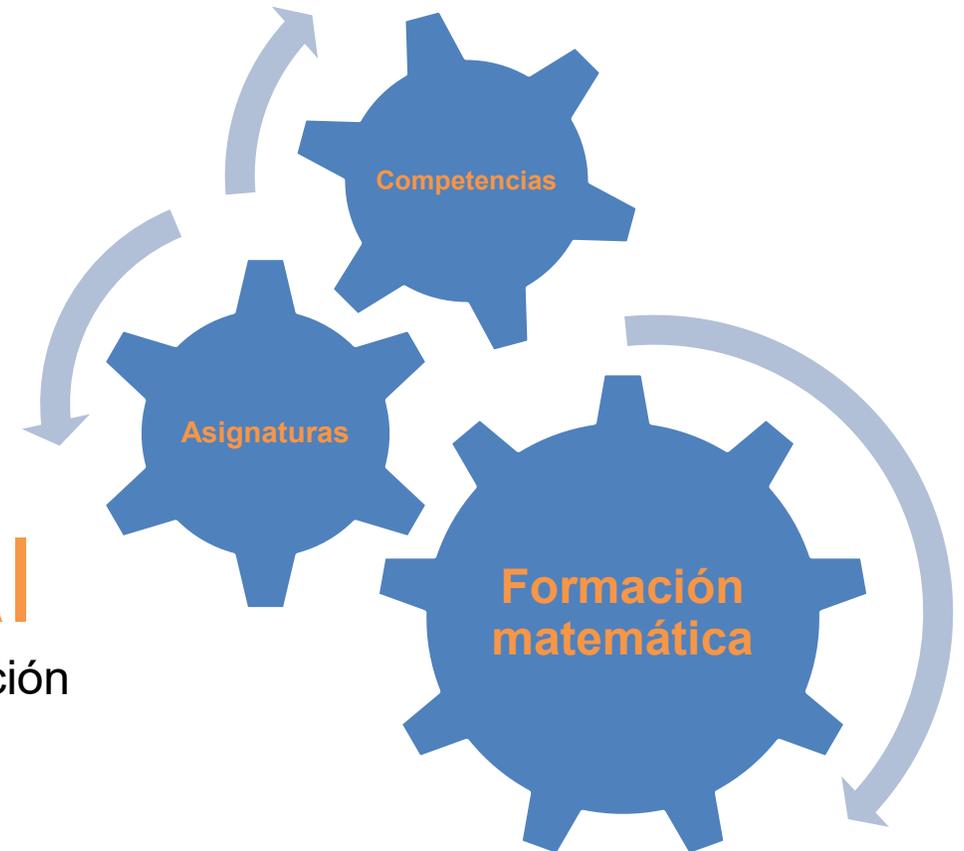
## Objetivos

1

**Determinar con precisión qué herramientas y conceptos matemáticos son imprescindibles** para el correcto desarrollo de las asignaturas en las que el alumnado adquiere las competencias específicas requeridas en el correspondiente plan de estudios.

### Mapa conceptual

- en cada titulación para ilustrar la relación entre:



## Objetivos

2

**Elaborar una estrategia de difusión** de dichos requisitos entre el profesorado y el alumnado **que implique una mejor contextualización de la formación matemática en la EINA** y realce el importante papel de las matemáticas en la formación y desarrollo de la profesión de la ingeniería y la arquitectura

### Difusión

#### Planificar

de forma óptima la docencia en formación matemática

#### Facilitar

una contextualización adecuada de ésta en las diferentes áreas de conocimiento

#### Motivar

el seguimiento por parte del alumnado

Análisis y difusión de la formación matemática requerida para la adquisición de competencias específicas de ingeniería y arquitectura en la EINA

## Objetivos

3

Mediante una **metodología activa y colaborativa entre el profesorado y el alumnado** de todas las titulaciones de la Escuela se pretende activar ...

### Mecanismos de Comunicación

**Entre el profesorado** de formación básica matemática y el profesorado de las asignaturas de cursos superiores, donde el alumnado adquiere competencias específicas de cada titulación



**Entre el profesorado y el alumnado** para analizar conjuntamente las dificultades que el estudiantado encuentra al cursar asignaturas de cursos superiores, debido a una carencia de ciertos conocimientos matemáticos básicos.

Análisis y difusión de la formación matemática requerida para la adquisición de competencias específicas de ingeniería y arquitectura en la EINA

## Objetivos

4

**Analizar si resulta necesario una mejora de los planes de estudios para:**

**adecuar** el desarrollo de los contenidos en las asignaturas matemáticas

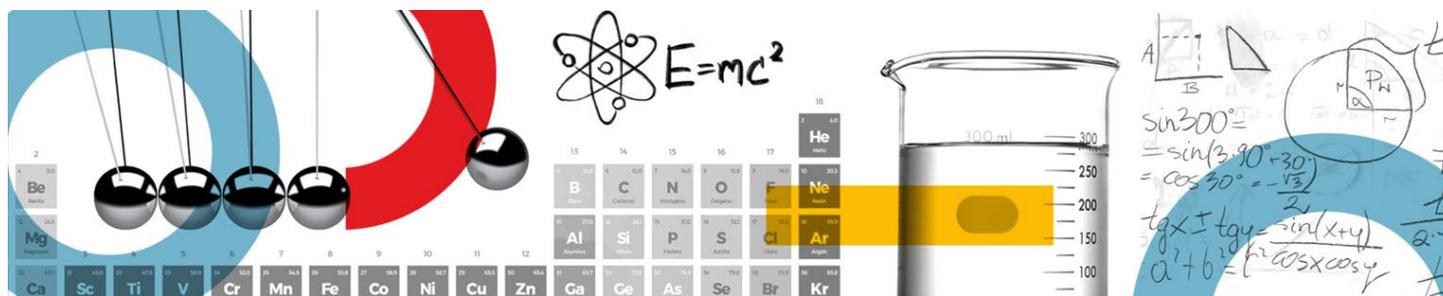
**proponer medidas** que se consideren necesarias para mejorar la asimilación por parte del alumnado de una adecuada formación matemática

**necesaria adecuación** de todos los planes de estudios universitarios al [Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre](#)

Análisis y difusión de la formación matemática requerida para la adquisición de competencias específicas de ingeniería y arquitectura en la EINA

## Continuidad y expansión

Los procedimientos y estrategias seguidas en este proyecto podrán generalizarse hacia un **análisis y difusión de la formación básica en otras ramas de conocimiento**, distintas de las matemáticas, que sea requerida para la adquisición de competencias específicas de ingeniería y arquitectura en la EINA.



Análisis y difusión de la formación matemática requerida para la adquisición de competencias específicas de ingeniería y arquitectura en la EINA

## Calendario aproximado

### Enero-Febrero 2022

Se ha recibido información por parte del PDI y del estudiantado

### Marzo-Abril 2022

Se ha establecido el mapa conceptual que ilustre para cada titulación las relaciones existentes entre formación/herramientas matemáticas, asignaturas y competencias específicas

### Mayo-Junio 2022

Difusión resultados  
Charlas, web  
Repositorio materiales



Escuela de  
Ingeniería y Arquitectura  
Universidad Zaragoza



PIEC\_186\_2021

Análisis y difusión de la formación matemática requerida para la adquisición de competencias específicas de ingeniería y arquitectura en la EINA

¡GRACIAS POR VUESTRA ATENCIÓN!



## PIEC\_263\_2021

Implantación de una lista unificada de Competencias Transversales en todas las titulaciones de la EINA.

### Coordinadora:

*Mari Beni Murillo Esteban. Subdirectora de Calidad y Sostenibilidad de la EINA*





PIEC\_263\_2021: Implantación de una lista unificada de Competencias Transversales en todas las titulaciones de la EINA.

*“Consolidar una estrategia de centro para la formación en dichas competencias la cual esté totalmente en consonancia con las demandas procedentes tanto de los potenciales empleadores de nuestro futuros egresados/as como de los retos actuales y venideros de la sociedad en su conjunto”.*

## ANTECEDENTES INMEDIATOS:

PIEC\_19\_501. Estandarización de las competencias transversales en las actividades curriculares de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura: Expansión a la totalidad de **grados** impartidos en el centro

 **Másteres**

## LISTA ÚNICA COMPETENCIAS TRANSVERSALES:

- 
- 1.- INNOVACIÓN y CREATIVIDAD
  - 2.- RESOLUCIÓN INTEGRADA DE PROBLEMAS
  - 3.- COMUNICACIÓN EFECTIVA
  - 4.- CAPACIDAD INSTRUMENTAL
  - 5.- SOSTENIBILIDAD
  - 6.- TRABAJO EN EQUIPO
  - 7.- GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN
  - 8.- APRENDIZAJE AUTÓNOMO

*Másteres se incluyen mínimo obligatoriamente la 1, 4, 5, 6 y 7.*



PIEC\_263\_2021: Implantación de una lista unificada de Competencias Transversales en todas las titulaciones de la EINA.

## ANTECEDENTES INMEDIATOS (PIEC\_19\_501):

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p><b>Nivel 1:</b> indica el aprendizaje del alumno adquirido por las explicaciones, prácticas, lecturas, apuntes, ejemplos, etc. En este nivel el alumno debe demostrar que <b>recuerda y comprende</b> el nivel elemental de lo explicado.</p> | <p><b>Nivel 2:</b> indica el aprendizaje del alumno por la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos en el nivel 1. En este nivel el alumno debe demostrar que es <b>capaz de aplicar</b> procedimientos y conocimientos teóricos.</p> | <p><b>Nivel 3:</b> indica la autonomía del alumno en la resolución de los problemas y cuestiones planteadas. En este nivel el alumno debe demostrar que es <b>capaz de desarrollar</b> procedimientos y aplicarlos.</p> |
|--|---|---|

## LISTA ÚNICA COMPETENCIAS TRANSVERSALES:



- 1.- **INNOVACIÓN y CREATIVIDAD**
- 2.- **RESOLUCIÓN INTEGRADA DE PROBLEMAS**
- 3.- **COMUNICACIÓN EFECTIVA**
- 4.- **CAPACIDAD INSTRUMENTAL**
- 5.- **SOSTENIBILIDAD**
- 6.- **TRABAJO EN EQUIPO**
- 7.- **GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN**
- 8.- **APRENDIZAJE AUTÓNOMO**

*Cada competencia se desglosa en varios elementos los cuales a su vez se distribuyen en estos 3 niveles. Sin establecer una línea divisoria exacta, se entiende que los niveles 1 y 2 serán los predominantes en Grado (aunque en algunas CT se llegará al 3) y los niveles 2, 3 en el Máster.*

*Másteres se incluyen mínimo obligatoriamente la 1, 4, 5, 6 y 7.*



**Documento lista completa CT:**

<https://docs.google.com/presentation/d/1dcDuSfJbAsS2rcskiURiu9vV12ogYFhPTyDqEk6MWzl/edit?usp=sharing>



PIEC\_263\_2021: Implantación de una lista unificada de Competencias Transversales en todas las titulaciones de la EINA.

## ANTECEDENTES INMEDIATOS:

PIEC\_19\_501. Estandarización de las competencias transversales en las actividades curriculares de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura: Expansión a la totalidad de grados impartidos en el centro



## OTROS RESULTADOS:

- La gran mayoría de las CT están presentes en los “títulos” en mayor o menor medida.
- Pero.....
- No suele haber evaluación explícita ni tutorización/seguimiento de la CT en sí.



Informe final  
IEC\_19\_501



[https://eina.unizar.es/sites/eina.unizar.es/files/archivos/Innovacion/piec\\_19\\_501\\_datos\\_entregado.pdf](https://eina.unizar.es/sites/eina.unizar.es/files/archivos/Innovacion/piec_19_501_datos_entregado.pdf)



PIEC\_263\_2021: Implantación de una lista unificada de Competencias Transversales en todas las titulaciones de la EINA.

## OBJETIVOS:

- 1.- Cumplimentar el diagnóstico a partir de la nueva lista de CT, para aquellos títulos donde se considere necesario para abordar los siguientes objetivos.
- 2.- **Elegir asignaturas punto control** para cada CT en cada título con objeto de garantizar que todas las CT sean adquiridas en cada título, al menos con el nivel 2 en Grado y llegando preferiblemente al nivel 3 en Máster.
- 3.- **Desarrollar acciones formativas** para el profesorado.
- 4.- Identificar, desarrollar e **implementar en las asignaturas punto control** de cada competencia transversal, **actividades y/o contenidos** de la asignatura para el aprendizaje y evaluación de tal competencia.
- 5.- Elaborar **guías de buenas prácticas para cada CT**, tanto en cuanto a actividades formativas de cada CT como de métodos de evaluación, prestando especial atención al desarrollo de rúbricas.
- 6.- Identificar **actividades extracurriculares** que aporten complementariamente a la formación de competencias transversales. Este objetivo conecta con el Proyecto de Incentivación de la Innovación Docente de la UZ (PIIDUZ 1 2021\_127): "Alianzas entre centros para fomentar el desarrollo de competencias transversales entre el estudiantado".
- 7.- Siguiendo el procedimiento del Sistema de Garantía de Calidad de las Titulaciones de la Universidad **se incluirán las nuevas competencias transversales en las Memorias de Verificación** de aquellos títulos que vayan a ser modificados.





PIEC\_263\_2021: Implantación de una lista unificada de Competencias Transversales en todas las titulaciones de la EINA.

## CALENDARIO PROPUESTO

**Mediados diciembre 2021** ya se habrán seleccionado las **asignaturas Punto Control** en cada título y para cada una de las 8 CT. Se habrán identificado los elementos y niveles a desarrollar en cada una de dichas asignatura para la CT correspondiente.

**Febrero 2022** cada una de dichas asignaturas tendrá desarrollado un método explícito de evaluación de dichas CT/elementos y las actividades mediante las cuales va a realizar dicha labor formativa.

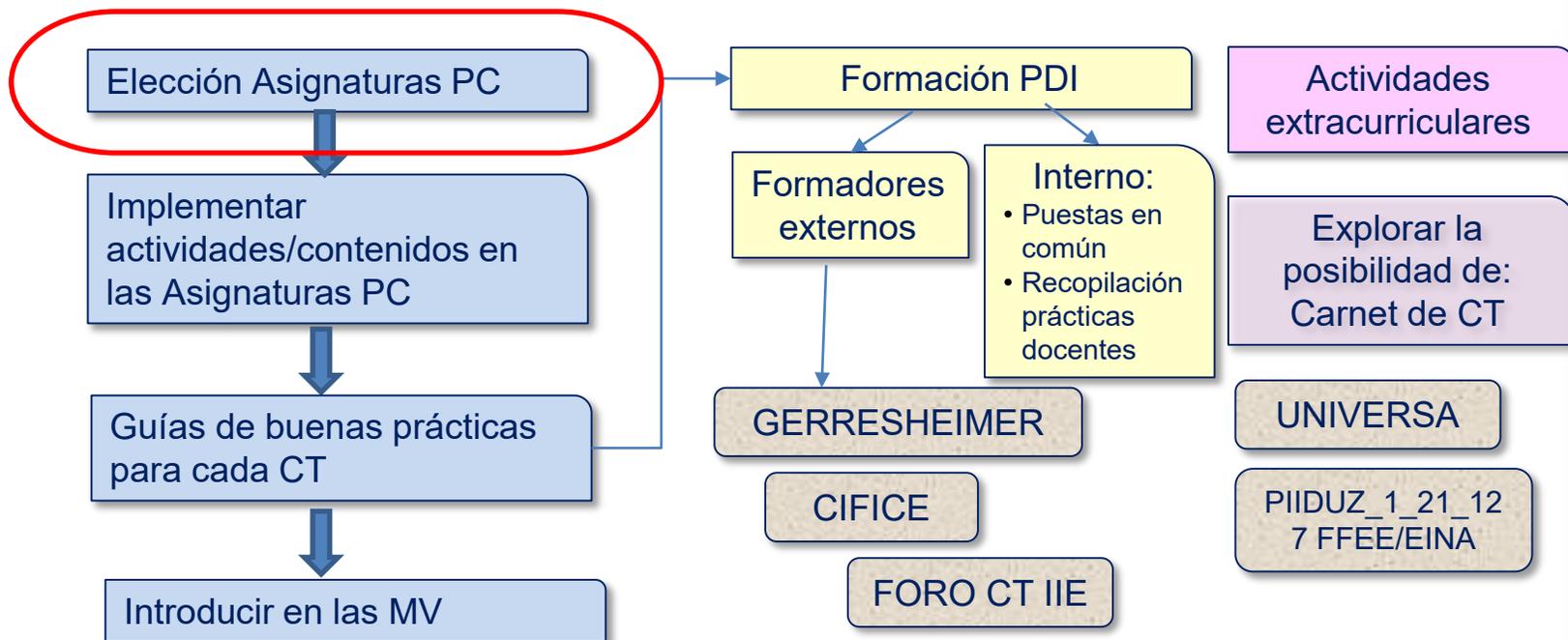
**Mayo 2022.** Se tendrá elaborada una primera guía de buenas prácticas (mejorable y ampliable en cursos posteriores) para cada CT elaborada con los resultados obtenidos entre todos y las aportaciones externas el CIFICE y FORO IIE.





PIEC\_263\_2021: Implantación de una lista unificada de Competencias Transversales en todas las titulaciones de la EINA.

## Estrategia de trabajo:



Línea 1

Línea 2

Línea 3



## ASIGNATURAS PC

### Posibles Criterios elección de Asignaturas PC (A/PC):

- Asignaturas obligatorias
- $\cong 2$  por título
- Asignaturas que ya estén haciendo algo
- Que tengan dicha CT explícita en la MV
- Predisposición del profesorado
- Que sean comunes a varios títulos
- NO es necesario que en una sola A/PC se cubran todos los elementos y niveles pero si entre las 2 (+) elegidas (en Grado llegar al menos al nivel 2, y en master al 3)
- En el master 5 CT obligatorias.
- Etc....

### Para las Asignaturas PC (A/PC) elegidas preparar una ficha con la siguiente información:

- Titulación/es. Curso/semestre
- ¿Tiene la CT incorporada en la MV?.
- ¿Qué se está haciendo en relación a dicha CT: cómo se enseña/guía/evalúa?.
- ¿Cuántos ECTS le corresponden?.
- Propuestas para desarrollar dicha CT en la asignatura: elementos y niveles a trabajar, actividades, evaluación,
- Otros:



PIEC\_263\_2021: Implantación de una lista unificada de Competencias Transversales en todas las titulaciones de la EINA.

### Interno:

- Puestas en común
- Recopilación prácticas docentes

¿Quieres  
contribuir?



Muchas  
gracias





PIEC\_164\_2021

EINA, centro comprometido con la AGENDA 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Titulaciones, estudiantes y actividad de campus.

## Coordinadora:

*Mari Beni Murillo Esteban. Subdirectora de Calidad y Sostenibilidad de la EINA*





PIEC\_164\_2021

EINA, centro comprometido con la AGENDA 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Titulaciones, estudiantes y actividad de campus.

*Avanzar en la implementación de los ODS especialmente en la línea académica, la cual partiendo del diagnóstico (PLAN) realizado en el proyecto anterior para los 21 títulos del centro, se abordará con el siguiente paso (HACER-DO) que consistirá en aplicar una estrategia común para proporcionar formación/concienciación en La Agenda 2030 y los ODS a través de la acción individual en cada asignatura y de forma integrada en los diferentes títulos. Además de la línea académica, se consolidarán las líneas de: participación estudiantil y de relación con la sociedad y gestión ambiental de campus. En la primera se consolidará la ya creada red EINA MOTIVADOS constituida fundamentalmente por estudiantes y en el caso de la línea de gestión ambiental de campus se seguirá avanzando en la reducción de impacto ambiental de centro.*





PIEC\_164\_2021

EINA, centro comprometido con la AGENDA 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Titulaciones, estudiantes y actividad de campus.

PIEC\_19\_429 (12/11/2019): Implementando los ODS en La Escuela de Ingeniería y Arquitectura: primeros pasos.

**ACADÉMICO: PLANES DE ESTUDIO, ASIGNATURAS, TFE, PAEX...**




**GESTIÓN AMBIENTAL**



ANTECEDENTES

**INVESTIGACIÓN**



Escuela de Ingeniería y Arquitectura  
Universidad Zaragoza

**PARTICIPACIÓN ESTUDIANTIL**





PIEC\_164\_2021

EINA, centro comprometido con la AGENDA 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Titulaciones, estudiantes y actividad de campus.

PIEC\_19\_429 (12/11/2019): *Implementando los ODS en La Escuela de Ingeniería y Arquitectura: primeros pasos.*

ACADÉMICO: PLANES DE ESTUDIO, ASIGNATURAS, TFE, PAEX...

**PIEC\_19\_429: Implementando los ODS en La Escuela de Ingeniería y Arquitectura: primeros pasos**

ANTECEDENTES

¿Cómo?

Diagnóstico ("Mapeo") de la presencia de los ODS en nuestras titulaciones.

GIQ GIM GIE GIEA GITI GIDIDP GIINF GITST GEARQ

MUIQ MUIE MUTI MUIB MUINF MUARQ



MUIM MUEREE MUIT MUIDP MURGCV\_NEW

ASIGNATURAS  
TFE  
PAEX

Análisis  
DAFO

PLAN DE  
ACCIÓN

Introducción en GD  
Introducción de nuevos contenidos  
Actividades docentes nuevas  
Competencias transversales relacionadas





PIEC\_164\_2021

EINA, centro comprometido con la AGENDA 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Titulaciones, estudiantes y actividad de campus.

**Mapeo:** REFLEXION INICIAL  
DE CADA ASIGNATURA en  
cuanto a su relación con los  
ODS/metas

ANTECEDENTES



| ASIGNATURA: título asignatura, código, n ECTS, Grado en Ingeniería de diseño industrial y desarrollo de producto |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| OBJETIVO ODS   | METAS  | CONTENIDOS Y ACTIVIDADES EVALUABLES  | ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS NO EVALUABLES  | OBSERVACIONES  |
|  | AGENDA 2030 Y ODS  | Aquí hablamos de que haya en el temario de la asignatura, o en sus prácticas o seminarios, contenidos sobre lo que es la Agenda 2030 y los ODS.  | Aquí hablamos de contenidos actividades no evaluables que expliquen sobre lo que es la Agenda 2030 y los ODS. Puede ser por ej, en la presentación de la asignatura, o en una charla de expertía, o un día en clase se abre u diálogo sobre ello, .....  |  |
| Aquí se indica del ODS   | Aquí se indica la meta o metas concretas a las que aportan los contenidos evaluables (teoría y/o problemas, y/o casos y/o prácticas, etc..) de la asignatura | Aquí se indican los contenidos evaluables (teoría y/o problemas, y/o casos y/o prácticas, etc..) de la asignatura que se considera que capacitan al estudiante para aportar directamente en mayor o menor medida a la consecución de dicha meta meta o metas concretas a las que aportan. Hablamos de relaciones directas. Por ej, las asignaturas básicas, como matemáticas, física, etc... indudablemente aportan una formación absolutamente necesaria, previa y prioritaria para contribuir a la A2030 y muchos ODS, en realidad todas la asignaturas lo hacen, pero buscamos solo relaciones directas, por ello las asignaturas básicas en este cuadro no aportarían a ninguna meta concreta con sus contenidos evaluables, pero si pudiera ser que desarrollaran alguna actividad que trabajase de algún modo la Agenda 2030 y los ODS, o alguno de ellos. cosa que se indicaría en la columna siguiente de ACTIVIDAD. | Independientemente de lo que son contenidos evaluables, podría ser que en alguna asignatura se haga algún tipo de actividad que hace reflexionar al estudiantge o trabajar de algún modo los ODS. Por ej, organizar debates de opinión y reflexión, poner ejemplos de problemas o casos relacionados con los ODS, charlas de expertos, alguna visita, trabajos relacionados etc..... | Aquí podeis aportar ideas para introducir actividades relacionadas con la Agenda 2030 y los ODS en vuestras asignaturas, o en la titulación en su conjunto. Es importante reseñar que los ODS no solo se trabajan con contenidos sino también con actitudes, concienciación y sensibilización. |
| Añadir cuantas filas necesiteis  |  | <b>BUSCAMOS:</b><br>Relación Directas<br>Asignaturas y ODS.<br>Contenidos<br>evaluables.   | <b>BUSCAMOS:</b><br>Actividades<br>relacionadas no<br>evaluables.  |  |
|  |  |  |  |  |



PIEC\_164\_2021

EINA, centro comprometido con la AGENDA 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Titulaciones, estudiantes y actividad de campus.

**Mapeo: REFLEXION  
INICIAL DE CADA  
ASIGNATURA en cuanto a  
su relación con los  
ODS/metás**

|              | % ASIGNATURAS CON LA<br>FICHA ODS HECHA (07/06/2021) | número de<br>asignaturas ficha<br>hecha |          |
|--------------|--|---|----------|
| GIE          | 90,5   | 38                                      |          |
| GIEA         | 92,9   | 39                                      |          |
| GEARQ        | 61,54  | 32                                      |          |
| GIINF        | 87,5   | 56                                      |          |
| GIM          | 55,8   | 29,0                                    |          |
| GITST        | 85,00  | 51                                      |          |
| GITI         | 83,3   | 45                                      |          |
| GIDIDP       | 100  | 44                                      | COMPLETO |
| GIQ          | 100,00%  | 41                                      | COMPLETO |
| MUARQ        | 88,9   | 8                                       |          |
| MUIB         | 100,0  | 30                                      | COMPLETO |
| MUIE         | 100,0  | 13                                      | COMPLETO |
| MUIIND       | 90   | 36                                      |          |
| MUIINF       | 100,00   | 19                                      | COMPLETO |
| MUIM         | 100,0  | 13                                      | COMPLETO |
| MUIELE       | 100,00   | 30                                      | COMPLETO |
| MUIQ         | 100  | 18                                      | COMPLETO |
| MUIDP        | 100  | 13                                      | COMPLETO |
| MUEREE       | 100,00   | 19                                      | COMPLETO |
| MURGCV       | 100,0  | 14                                      | COMPLETO |
| <b>TOTAL</b> | <b>86,82</b>   | 592                                     |          |

ACADÉMICO: PLANES DE  
ESTUDIO, ASIGNATURAS, TFE,  
PAEX...



Un gran logro!!!!!!

Pero...  
se puede mejorar

ANTECEDENTES

Enlace al fichero  
con datos de  
cumplimentación  
en cada título



<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1IzdyKnX2kn4Uz7R9Fp6bZcKxYK7Z2Xq4wF8RvxoUxY0/edit?usp=sharing>

PIEC\_19\_429: ODS EINA: Diagnóstico (“Mapeo”) de la presencia de los ODS en nuestras titulaciones

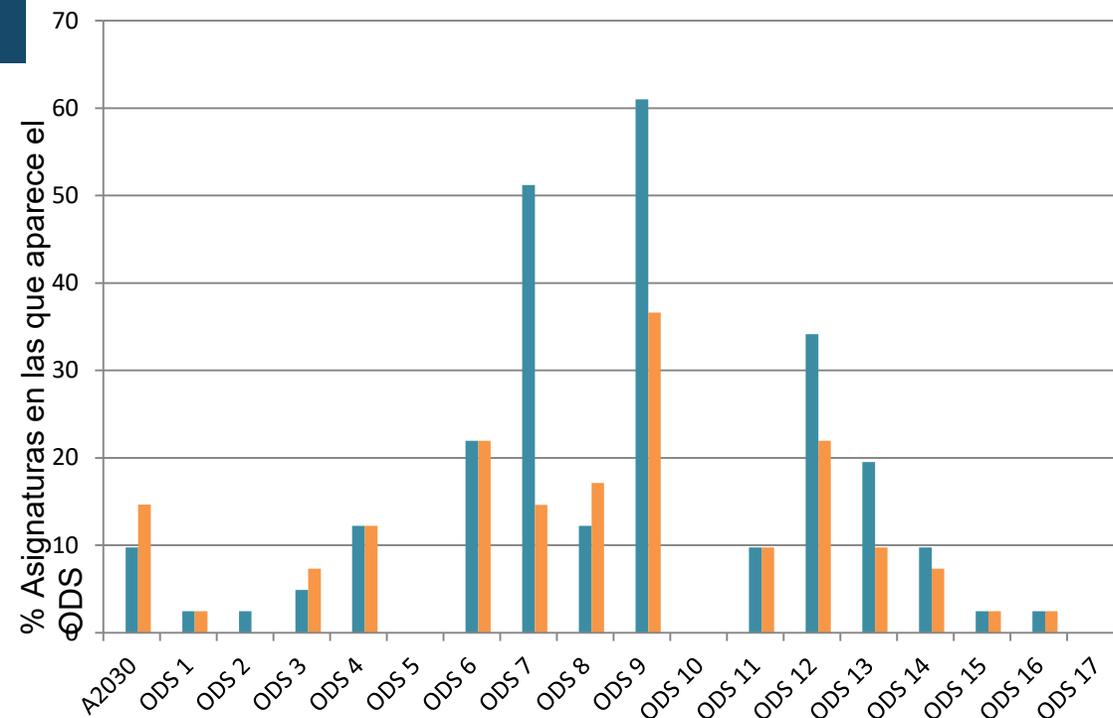
ACADÉMICO: PLANES DE ESTUDIO, ASIGNATURAS, TFE, PAEX...



RESULTADOS: Relación Asignaturas y ODS

Grado en Ingeniería Química (41 asign.)

CONTENIDOS EVALUABLES  
DIVERSAS ACTIVIDADES

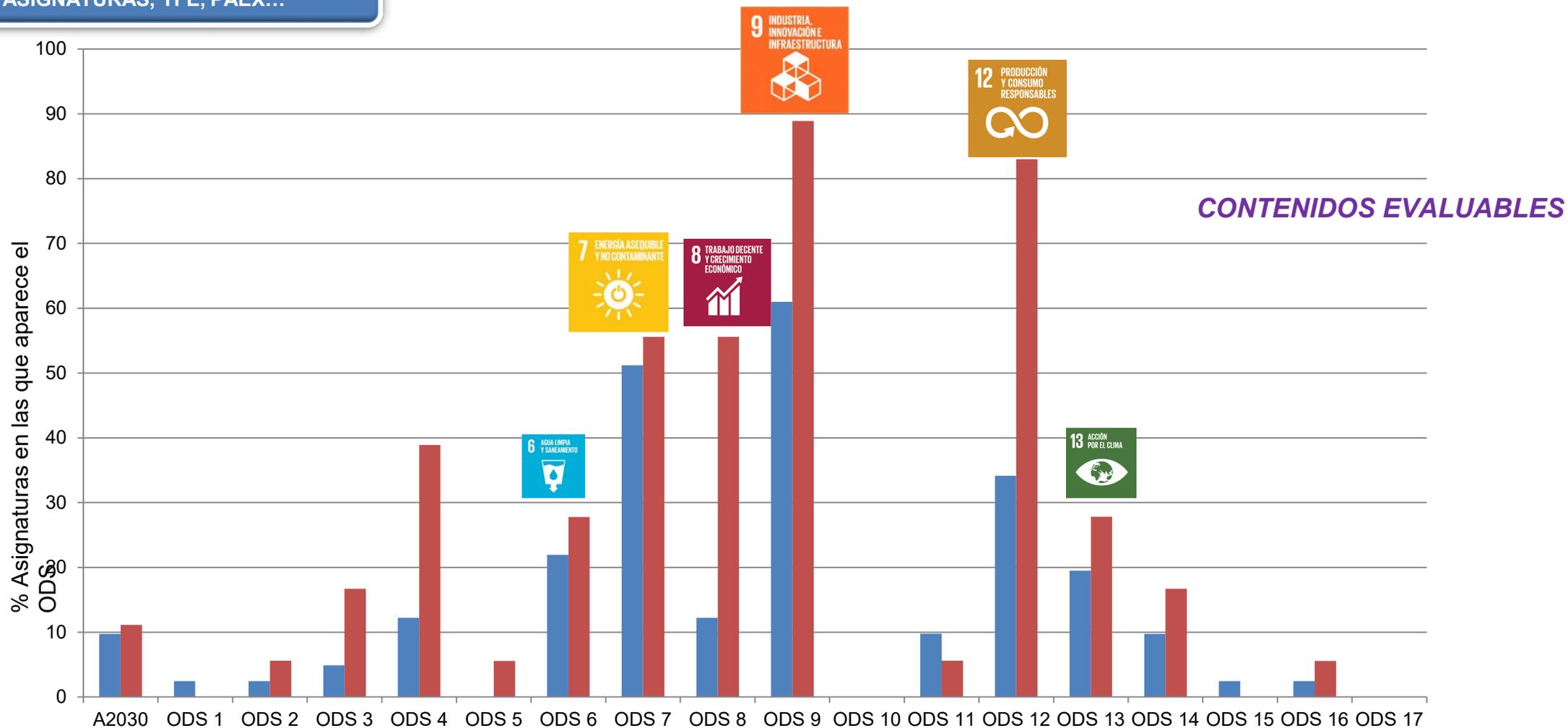


PIEC\_19\_429: ODS EINA: Diagnóstico (“Mapeo”) de la presencia de los ODS en nuestras titulaciones

RESULTADOS: Relación Asignaturas y ODS

Grado IQ, Máster U. IQ.

ACADÉMICO: PLANES DE ESTUDIO, ASIGNATURAS, TFE, PAEX...





PIEC\_164\_2021

EINA, centro comprometido con la AGENDA 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Titulaciones, estudiantes y actividad de campus.

## TFE + PAEX

- Referencia obligatoria los ODS/metras en la propuesta y memoria de los TFE, tal y como se recoge en su Guía Docente.
- Estadísticas que muestren cuáles son los ODS/metras relacionadas con los diversos TFE del centro. *En desarrollo, a la espera de los datos de la banda de diciembre correspondientes a TFE del curso 2020-2021.*



| UNIVERSA<br>ODS en las Prácticas externas de la EINA (datos disponibles desde Junio 2020-actualidad) | ODS ELEGIDOS EN EL PUESTO: |         |         | TOTAL DE CADA ODS |
|--|----------------------------|---------|---------|-------------------|
|  | PRIMERO                    | SEGUNDO | TERCERO |                   |
| ODS 1 FIN DE LA POBREZA  | 4                          | 0       | 0       | 4                 |
| ODS 2 HAMBRE CERO  | 2                          | 0       | 0       | 2                 |
| ODS 3 SALUD Y BIENESTAR  | 20                         | 5       | 7       | 32                |
| ODS 4 EDUCACIÓN DE CALIDAD   | 63                         | 9       | 13      | 85                |
| ODS 5 IGUALDAD DE GÉNERO   | 12                         | 4       | 2       | 18                |
| ODS 6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO  | 13                         | 1       | 1       | 15                |
| ODS 7 ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE  | 55                         | 14      | 2       | 71                |
| ODS 8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO  | 28                         | 22      | 9       | 59                |
| ODS 9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA  | 184                        | 92      | 26      | 302               |
| ODS 10 REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES  | 2                          | 3       | 8       | 13                |
| ODS 11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES  | 19                         | 21      | 37      | 77                |
| ODS 12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES   | 14                         | 18      | 32      | 64                |
| ODS 13 ACCIÓN POR EL CLIMA   | 10                         | 12      | 15      | 37                |
| ODS 14 VIDA SUBMARINA  | 0                          | 1       | 0       | 1                 |
| ODS 15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES  | 0                          | 4       | 3       | 7                 |
| ODS 16 PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS   | 0                          | 3       | 1       | 4                 |
| ODS 17 ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS  | 2                          | 11      | 11      | 24                |



PIEC\_164\_2021

EINA, centro comprometido con la AGENDA 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Titulaciones, estudiantes y actividad de campus.

**Acción:** Introducción en las GD, creación de documentos de referencia, iniciativas en el amrc o las asignaturas...

### Línea Académica: Documentación de referencia generada. Guías de Buenas prácticas.

A continuación se pueden encontrar guías y documentos generados en el marco del PIEC\_19\_429 y que sirven de referencia para todo el PDI del centro en relación a la implementación de los ODS en las asignaturas y titulaciones de la EINA.

1. [GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS PARA LA IMPLANTACIÓN DE LOS ODS EN LAS TITULACIONES. PARTE 1- IDENTIFICACIÓN RELACIÓN ODS/METAS-ASIGNATURAS.](#)
2. [GUIA P1 ANEXO 1. Ficha relación Asignatura-ODS/metas.](#)
3. [GUIA P1 ANEXO 2. Cómo incorporar los ODs/Metas en la Guía Docente.](#)
4. [Selección de ODS/metas aplicables en la EINA.](#)



**Bien, pero hay que seguir!!!!!!**

**DISPONIBLE AL PÚBLICO EN LA SUBPESTAÑA ODS:  
COMITÉ AMBIENTAL**



<https://eina.unizar.es/comite-ambiental-0>





PIEC\_164\_2021

EINA, centro comprometido con la AGENDA 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Titulaciones, estudiantes y actividad de campus.



## Plan de Acción:

Estrategia Común para todos títulos/asignaturas

En cada título **ANÁLISIS DE RESULTADOS:**

- Estadísticas de relación ODS/metás por titulación (hechas para GIQ, MUIQ, GIDIDP, MUIDP).
- Recopilación Actividades fichas ODS-asignaturas. (hechas para GIQ, MUIQ)
- Conclusiones/Informe sobre cada titulación (hechas para GIQ, MUIQ, GIDIDP, MUIDP).

Elaborar un Plan de Acción para cada titulación.

Aplicar una estrategia común para proporcionar formación/concienciación en Agenda 2030 de forma integrada en los títulos:

- Reflexión sobre cada asignatura: ¿Con qué ODS/metás se relaciona?
- Dar a conocer los ODS y la Agenda 2030.
- Crear autoconciencia, conciencia y sensibilidad entre toda la comunidad de la EINA.
- Formar futuros profesionales y personas competentes en sostenibilidad (ODS)





PIEC\_164\_2021: EINA, centro comprometido con la AGENDA 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Titulaciones, estudiantes y actividad de campus.

## ¿Cómo introducir los ODS en las asignaturas?

ACADÉMICO: PLANES DE ESTUDIO,  
ASIGNATURAS, TFE, PAEX...

No.- Reflexión sobre cada asignatura: ¿Con qué ODS/metas se relaciona?.

EINA

N1.- Dar a conocer los ODS.

En algunas asignaturas clave

En la presentación de  
la asignatura.



*Un curso cero sobre ODS.*

N2.- Crear autoconciencia, conciencia y sensibilidad

Hacer explícita la  
relación de la  
asignatura con los  
ODS/metas (GD,  
presentación,

Hacerles pensar en su  
aportación como futur@s  
profesionales. Su rol para la  
A2030 y ODS.  
  
(Debates, cuestionarios de  
opinión, preguntas al respecto  
en los ejercicios, trabajos, etc..

Hacerles pensar en su aportación  
como ciudadanos/personas  
individuales  
  
(Debates, cuestionarios de  
opinión, preguntas al respecto en  
los ejercicios, trabajos, etc..

Traer al aula experiencias  
externas, otros enfoques, otras  
realidades.  
  
Charlas experta, experiencias  
estudiantiles, casos de otros  
países, exposiciones, jornadas,  
PDI de otros centros..

Si se ha realizado el  
diagnóstico completo de la  
titulación mostrar la  
relación de esta con los  
ODS/metas **Web del título**

**GOODLIFE  
GOALS**

Personal actions that everyone around  
the world can take to help support the  
Sustainable Development Goals.





PIEC\_164\_2021: EINA, centro comprometido con la AGENDA 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Titulaciones, estudiantes y actividad de campus.

## En definitiva: ¿Cómo introducir los ODS en las asignaturas?

No.- Reflexión sobre cada asignatura: ¿Con qué ODS/metás se relaciona?.

N1.- Dar a conocer los ODS.

N2.- Crear autoconciencia, conciencia y sensibilidad

N3.- Hacerles competentes en sostenibilidad (ODS):

Hacer explícita la relación de los contenidos específicos de la asignatura con los ODS/metás a los que aportan. El conocimiento de esta relación se recomienda sea evaluable.

Introducir temas específicos (evaluables) sobre A2030 y ODS en Aquellas asignaturas que lo requieran para satisfacer una demanda profesional específica:

Futuros profesionales de la docencia

Profesionales en empresa s/organizaciones que implementan la Agenda 2030 y ODS en su quehacer diario..

Instituciones públicas.

Los trabajos de la asignatura, o de módulo incluyan apartados relativos a la aportación del trabajo a los ODS, análisis de la viabilidad en cuanto a sostenibilidad del trabajo desarrollado (ej, un diseño e producto, un nuevo proyecto arquitectónico, un programa educativo, un trabajo de planificación territorial, etc..)

Ejercicios de la asignatura relacionarlos con los ODS:

Ej, trabajos estadísticos usando datos de los indicadores de ODS, ejercicios sobre funciones matemáticas usando gráficos del IPCC,

Traer al aula experiencias externas, otros enfoques, otras realidades.

Charlas expertia, experiencias estudiantiles, casos de otros países, exposiciones, jornadas, PDI de otros centros, acciones realizadas o propuestas en tu centro..

Trabajar competencias transversales para la sostenibilidad.

Introducirlas en los trabajos, casos prácticos, actividades innovadoras, gamificación, .

ACADÉMICO: PLANES DE ESTUDIO, ASIGNATURAS, TFE, PAEX...







PIEC\_164\_2021

EINA, centro comprometido con la AGENDA 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Titulaciones, estudiantes y actividad de campus.

PIEC\_19\_429 (12/11/2019): *Implementando los ODS en La Escuela de Ingeniería y Arquitectura: primeros pasos.*

ANTECEDENTES



ACADÉMICO: PLANES DE ESTUDIO, ASIGNATURAS, TFE, PAEX...



Escuela de Ingeniería y Arquitectura  
Universidad Zaragoza

INVESTIGACIÓN



PARTICIPACIÓN ESTUDIANTIL







PIEC\_164\_2021

EINA, centro comprometido con la AGENDA 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Titulaciones, estudiantes y actividad de campus.



Campus más sano, sostenible, transporte, fomentar el ejercicio, la calma, erradicar malas prácticas (colillas de cigarrillos....)



Seguir avanzando en conseguir un campus seguro, ecológico y accesible para todos los niveles de movilidad. Para ello, se seguirá trabajando en la reducción del impacto ambiental de centro y contribución a los ODS ambientales (gestión ambiental)

y articular la gestión de sugerencias, observaciones, etc... de todo el colectivo EINA que lleve a tener un campus más sano, menos impactante y más integrado con su entorno, fomentar el uso de espacio verde por parte de miembros de la comunidad local como un servicio público en los límites del propio campus y se seguirá trabajando con el gobierno local por un mayor acceso y provisión de sistemas de transporte sostenible, incluidos el transporte público y las vías para ciclistas (movilidad)

Biodiversidad en el campus



Hay que hacer **propuestas de mejora y desarrollarlas**. Propuestas específicas de diferentes ámbitos

TFEs

Elaboración de **indicadores de sostenibilidad (En curso)**

¿¿¿OTRAS IDEAS???





PIEC\_164\_2021

EINA, centro comprometido con la AGENDA 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Titulaciones, estudiantes y actividad de campus.

PIEC\_19\_429 (12/11/2019): Implementando los ODS en La Escuela de Ingeniería y Arquitectura: primeros pasos.

ANTECEDENTES



ACADÉMICO: PLANES DE ESTUDIO, ASIGNATURAS, TFE, PAEX...



GESTIÓN AMBIENTAL



Escuela de Ingeniería y Arquitectura  
Universidad Zaragoza

**PARTICIPACIÓN ESTUDIANTIL**








PIEC\_164\_2021

EINA, centro comprometido con la AGENDA 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Titulaciones, estudiantes y actividad de campus.

Se inició la formación de una red estudiantil: EINAmOtivaD@S. <https://eina.unizar.es/webmotivados>



No han estado quietos, desarrollaron algunas iniciativas (ver su pestaña) y antes de vacaciones se organizaron y .....



23/02/2021 1ª charla.



**PARTICIPACIÓN ESTUDIANTIL**



PIEC\_164\_2021

EINA, centro comprometido con la AGENDA 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Titulaciones, estudiantes y actividad de campus.



Grupo de Telegram EINA Voluntari@s MOtivaDoS:  
[https://t.me/joinchat/Qvn2cBmKUIRuHGM\\_sveorg](https://t.me/joinchat/Qvn2cBmKUIRuHGM_sveorg)

## PARTICIPACIÓN ESTUDIANTIL



## Consolidar la red EINA MOTIVADOS.

- Diseñar un listado de acciones e iniciativa a desarrollar a lo largo del curso.
- Encuentros con estudiantes motivados de otros centros.
- Realización de voluntariados, o servicio formativo a la sociedad y otras acciones propuestas.
- Afianzar vínculo y servicio a la sociedad desde la EINA.
- Articular foros de debate y discusión



PIEC\_164\_2021

EINA, centro comprometido con la AGENDA 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Titulaciones, estudiantes y actividad de campus.

Se inició la formación de una red estudiantil: EINAmOtivaD@S.

**PREMO EINA UNA ESCUELA SOSTENIBLE**

**PARTICIPACIÓN  
ESTUDIANTIL**



**Primer Premio: María Yubero**, estudiante del GIDIP



**Segundo Premio: María Rodríguez García**, estudiante del GIST



**Tercer Premio: Ana Martínez**, Personal de Administración y Servicios





PIEC\_164\_2021

EINA, centro comprometido con la AGENDA 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Titulaciones, estudiantes y actividad de campus.

## Algo transversal: IMAGEN Y COMUNICACIÓN:

a) En desarrollo muchas cosas:

La Escuela Estudios Lo + buscado Información Vive la Escuela PROFesión Internacional ODS

### Comité Ambiental

LA EINA RECIBE LA VISITA DEL PANEL EVALUADOR DEL SELLO ALCAEUS

11 y 12 de marzo

ACPIJA

mOtivad@S

I PREMIO

LA EINA: UNA ESCUELA SOSTENIBLE

Del día 24 de marzo a 1 de junio de 2021

Comité Ambiental Jornada de la EINA

Ver más ta... Compartir

Ver en YouTube

- ODS
- > ODS y Agenda 2030
- > Comité Ambiental
- > Atención Diversidad
- > Cultura
- > Deporte
- > Mujer y Tecnología
- > Oficina Verde
- > mOtivaD@S
- > Voluntariado
- > Reutilización de equipamiento

Web, Rincón  
de los ODS, vídeos, logotipo  
propio, poster Muro Ada Byron,  
mupis, pantallas, merchandising  
ODS, etc.....

TFG en curso: IMAGEN y  
COMUINICACIÓN ODS/EINA

<https://eina.unizar.es/comite-ambiental-0>





Escuela de  
Ingeniería y Arquitectura  
Universidad Zaragoza



Proyectos de Innovación Estratégica en la EINA 2021-2022  
XIII Seminario de Innovación y buenas prácticas docentes  
de la EINA

School of Engineering and  
Architecture  
14 de diciembre 2020

PIEC\_164\_2021

EINA, centro comprometido con la AGENDA 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Titulaciones, estudiantes y actividad de campus.

¿Quieres  
contribuir?



[comiteambientaleina@unizar.es](mailto:comiteambientaleina@unizar.es)

Muchas  
gracias





PIEC\_186\_2021

Análisis y difusión de la formación matemática requerida para la adquisición de competencias específicas de ingeniería y arquitectura en la EINA.

PIEC\_263\_2021

Implantación de una lista unificada de Competencias Transversales en todas las titulaciones de la EINA.

PIEC\_164\_2021

EINA, centro comprometido con la AGENDA 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Titulaciones, estudiantes y actividad de campus.

# Muchas gracias



Si quieres diploma de asistencia  
solicítalo aquí ahora mismo. →

<https://forms.gle/mVqR9KRaqdRe44396>





PIEC\_164\_2021

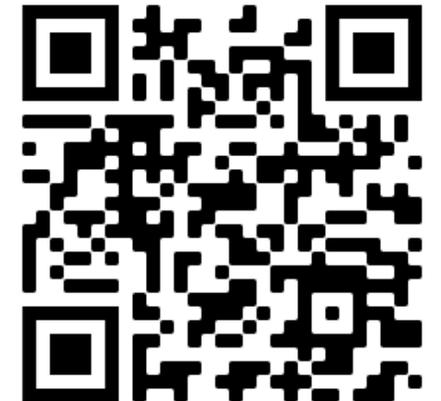
EINA, centro comprometido con la AGENDA 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Titulaciones, estudiantes y actividad de campus.

¿Quieres  
contribuir?



[comiteambientaleina@unizar.es](mailto:comiteambientaleina@unizar.es)

Muchas  
gracias



Si quieres diploma de asistencia  
solicítalo aquí ahora mismo. →

<https://forms.gle/mVqR9KRaqdRe44396>



IDEA

SCIENCE

THOUGHT

INTENSITY

SHARE

# XIII SEMINARIO DE INNOVACIÓN Y BUENAS PRÁCTICAS DOCENTES DE LA EINA

14 DICIEMBRE 2021

KNOWLEDGE

LIGHTING

BRAIN

INNOVATION

POWER



Escuela de Ingeniería y Arquitectura  
**Universidad Zaragoza**

*décadas construyendo futuro juntos*

CREATIVITY

TEAM

ENGINEERING

