



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

LA PIEDRA DE TOQUE: ¿EVALUACIÓN CONTINUA O FINAL? ¿EVALUACIÓN DE ASIGNATURAS O DE COMPETENCIAS?

¹Subtítulo

NO INDICAR LOS AUTORES

1. **RESUMEN:** La evaluación es uno de los retos más importantes a los que se enfrenta un docente en este nuevo modelo educativo adaptado al Espacio Europeo de la Educación Superior. En Mondragon Goi Eskola Politeknikoa-Escuela Politécnica de Mondragon Unibertsitatea hemos abordado este gran reto con inquietud, cautela y reflexión pero a su vez como una oportunidad para diseñar un modelo nuevo que nos acerque a poder evaluar aspectos relevantes y significativos. Es decir, las competencias que los estudiantes habrán de lograr para responder a las demandas de los entornos en los que desarrollará su actividad profesional, y esto no puede realizarse solamente con una prueba al final de un periodo semestral o anual.
2. **PALABRAS CLAVE** (lengua propuesta): Evaluación continua, evaluación global, evaluación de competencias

1. INTRODUCCIÓN

¹ A lo largo del texto se utilizarán expresiones tales como: el alumno, el docente... en su sentido más amplio, en referencia tanto al género masculino como al femenino.

SECRETARIA TÉCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

La evaluación ha sido uno de los temas más discutidos y debatidos en las reuniones de los docentes de la Escuela Politécnica Superior de Mondragon Unibertsitatea, en la que se desarrollan Ciclos de Formación Superior de carácter técnico, Grados en Ingeniería y Masteres orientados tanto a profesionales como a investigadores del mundo productivo. Es decir, estudios relacionados con el ámbito industrial y con perfiles profesionales dirigidos a la inserción de nuestros egresados y egresadas principalmente en este ámbito, que es bien visible y descriptible en nuestro contexto socio-económico..

En este entorno de formación técnica, -orientada mayoritariamente a la industria, donde la resolución de problemas y el desarrollo de proyectos son tareas determinantes-, la evaluación, es decir, el detectar si nuestros estudiantes están preparados para abordar de forma efectiva ese tipo de trabajos, se ha convertido en uno de los aspectos que mayor preocupación ha generado al interior de las titulaciones. ya que el acierto en las formas y objetivos de la misma será un indicador del éxito de las personas en sus posteriores entornos profesionales.

Por todo ello, este aspecto se ha abordado desde la búsqueda y creación de un modelo que permitiese medir con fiabilidad tanto los ámbitos como los aprendizajes que resultaran relevantes. Se comenzó este trabajo analizando tres aspectos: ¿Cuál es la finalidad o la competencia global que deben desarrollar los estudiantes? ¿Cuáles son los métodos didácticos más adecuados para desarrollar la misma? ¿Cómo y cuándo qué vamos a evaluar?

A menudo la evaluación ha sido considerada “una prueba de fuego”, al ser planteada como una tarea, normalmente escrita y que se desarrolla al final de un proceso, en el que el alumno debe

SECRETARIA TÉCNICA
VII CIDUI





LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

responder, superando un determinado nivel, a las preguntas o cuestiones que plantea el profesor. Ahora bien, cabe preguntarse si efectivamente este tipo de prueba permite evaluar los aprendizajes de un alumno de forma amplia; es más, podríamos (y deberíamos) preguntarnos si este enfoque de la evaluación es válido para evaluar, medir y valorar, la “competencia” de los alumnos para afrontar los retos (tareas, problemas, proyectos...) que se le pueden presentar en el entorno profesional.

Todas estas cuestiones, así como las recomendaciones de diferentes instituciones referentes para la Escuela Politécnica Superior de Mondragon Unibertsitatea, generaron la necesidad de poner en práctica un modelo de evaluación, obviamente más complejo, pero al mismo tiempo más adecuado y ajustado a los objetivos -definidos en términos de Resultados de Aprendizaje- que se habían marcado desde las diferentes titulaciones. Este es el modelo que queremos mostrar en esta comunicación.

2. OBJETIVOS

La comunicación que presentamos a continuación quiere poner de manifiesto cuál ha sido el proceso seguido por los equipos de diseño de los títulos, así como las decisiones tomadas en relación con los objetivos de evaluación, las estrategias y técnicas para su realización, los registros de las calificaciones y su contribución a la evaluación de las competencias identificadas previamente. . En resumen, los objetivos que se persiguen son los siguientes.

SECRETARIA TÉCNICA
VII CIDUI





LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

- Describir el modelo de evaluación por competencias de Mondragon Goi Eskola Politeknikoa².
- Describir el sistema de recogida y registro de datos de evaluación que nos posibilita la calificación.

3. DESARROLLO

El diseño de las titulaciones en base a competencias.

En el diseño de los títulos en base a competencias la estructura que se siguió en cada uno de los títulos es la siguiente:

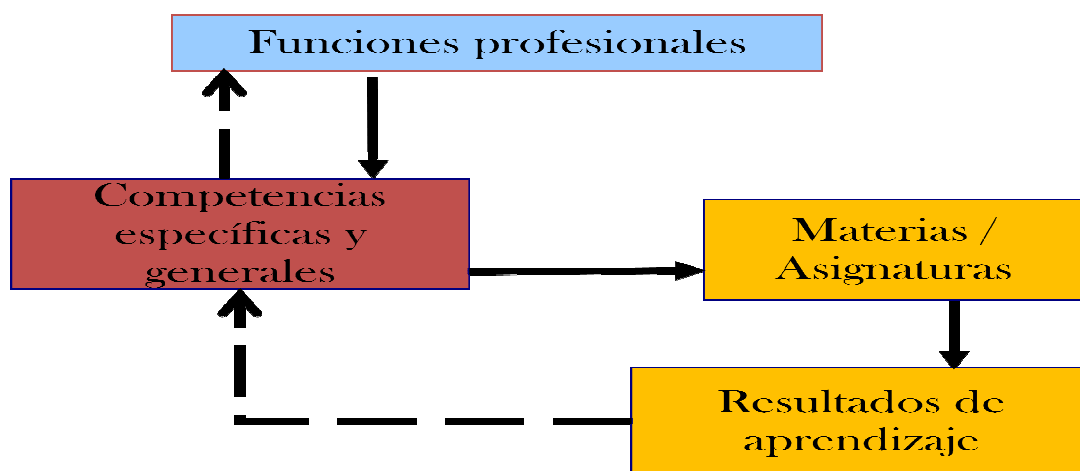


Figura1: Secuencia de diseño y evaluación de las competencias.

² En adelante MGEP



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

Función profesional: se refiere a aquellos “roles” o “quehaceres” del ejercicio profesional, es decir aquello que se prevé ocupará a los titulados y tituladas. Se convertirán en las finalidades, en los referentes, para los cuales se diseñarán los planes de estudio.

Como ejemplo se muestra una de las funciones profesionales que cubren los titulados en Ingeniería en Organización Industrial de MGEP.

Gestionar los parámetros clave de la cadena de valor para administrar de manera eficiente procesos y actividades industriales y/o de servicios.

La función profesional anterior, se concreta en la práctica a través de la puesta en práctica interrelacionada de una serie de competencias; en la titulación que estamos mencionando, se identificaron 9 competencias de las cuales mostramos a continuación dos:

Diseñar procesos eficientes para el aprovisionamiento, el almacenaje y distribución de productos, identificando los parámetros clave de la cadena de suministros. (competencia de título)

Tratar los datos estadísticos de manera eficiente en diferentes contextos para la toma de decisiones en equipos de proceso o proyecto. (competencia de título)

Son éstas las competencias objetivo de la titulación, y para desarrollarlas debemos de definir los procesos de enseñanza-aprendizaje adecuados para su logro así como la correspondiente

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI





LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

estrategia de evaluación. Todo ello se gestionará a partir de diferentes materias que se orienta al logro de unos determinados Resultados de Aprendizaje, a través de los cuales se busca dar respuesta a las competencias identificadas previamente.

La estructura, por lo tanto se ceñirá a:

- Definición de las funciones profesionales (6 a 8)
- Definición de las competencias de título (15 a 18)
- Definición de las competencias de curso (10 por curso)

El desarrollo y evaluación de las competencias.

Para poder trabajar de una forma coordinada y avanzar en la misma dirección en los diferentes equipos de diseño de los nuevos títulos, en MGEP se tuvieron que tomar una serie de decisiones (Zubizarreta y Altuna, 2009) que sintetizamos a continuación:

- Se define para cada curso un conjunto de competencias (en torno a 10) que se “extraen” de las diferentes competencias de título ??? Cada uno de los cursos tiene como el objetivo el desarrollo de en torno a 10 competencias, pero todas las competencias apuntarán a una competencia de título.

Esto quiere decir que si una competencia de título consiste en.

SECRETARIA TÉCNICA
VII CIDUI





LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

*Diseñar productos y todos los mecanismos que garanticen su funcionamiento
(grado en Diseño industrial y desarrollo de productos. Competencia de título)*

A su vez, estas competencias de curso se desarrollan a través de los resultados de aprendizaje de las materias que en ese curso se han seleccionado para ello.

Ejemplo competencia de cursos, que de forma acumulada ayuda al logro de la competencia de título mencionada.

<i>Competencias de curso</i>	<i>Materias</i>
<i>Analizar el comportamiento mecánico de estructuras y sistemas (Competencia de curso. 1^{er} curso)</i> +	<i>Física mecánica I</i> <i>Matemáticas I</i> <i>Física mecánica II</i> <i>Matemáticas II</i>
<i>Interpretar y representar planos de conjuntos mecánicos (Competencia de curso. 1^{er} curso)</i> +	<i>Expresión gráfica I</i> <i>Expresión gráfica II</i>
<i>Proponer componentes materiales y procesos de fabricación</i>	<i>Procesos de fabricación</i>

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

<i>para un producto (Competencia de curso. 2º curso)</i>	<i>Química</i>
+	<i>Fundamentos de los materiales</i>
<i>Diseñar en detalle seleccionando materiales, procesos y geometrías a nivel industrializable (Competencia de curso. 3ª curso)</i>	<i>Diseño y producto</i> <i>Fundamentos de los materiales II</i> <i>Diseño asistido por ordenador</i> <i>Mecánica</i>

- Las materias/asignaturas son herramientas para el desarrollo y la adquisición de dichas competencias del curso y, por tanto, el centro son las competencias del curso, siendo éstas las que serán objeto de evaluación a través de los resultados de aprendizaje.
- De esta manera, y orientado al logro de la competencia de curso, para cada una de las materias se describen los resultados de aprendizaje que ha de lograr el alumno ; así, de la misma manera que la suma de las competencias de curso nos da como resultado el logro de la competencia de título, el sumatorio de los resultados de aprendizaje obtenidos mediante el desarrollo de las materias nos da el logro de la competencia de curso. Estos resultados de aprendizaje a la vez que representativos de las competencias han de ser

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

medibles. Las siguientes preguntas pueden ayudar a describir los resultados de aprendizaje: ¿es medible? ¿tiene algún impacto en las competencias? ¿pueden ser logrados en el plazo determinado?...

John Biggs (Biggs, Tang 2007) propone el "alineamiento constructivo", teoría también conocida como "outcomes-based education" (OBE) o "outcomes-based teaching and learning" (OBTL). Esta teoría subraya que las tareas a evaluar o puntos de control tienen que estar alineados con los resultados de aprendizaje.

- Los resultados de aprendizaje de varias asignaturas y las evaluaciones de dichos resultados de aprendizaje y sus cualificaciones, serán las evidencias que permitan calificar las competencias del curso. El peso de cada resultado de aprendizaje sobre una competencia se establece en función del número de horas de dedicación lectiva al resultado de aprendizaje; dicho de otra manera, resulta de una ponderación tanto de los ECTS que corresponden a una determinada materia como del tiempo que al interior de la misma se estima que se va a requerir para el logro de dicho resultado de aprendizaje.
- La evaluación de las competencias tiene que ser continua a lo largo del curso y las segundas convocatorias están integradas dentro del propio curso. Se entiende que la evaluación debe poder llevarse a cabo de forma acumulativa y siempre durante el periodo lectivo del curso. No se contempla la necesidad de la convocatoria extraordinaria de recuperaciones de julio o septiembre debido a que los alumnos y alumnas disponen de 2 a

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI





LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

3 oportunidades para poder superar cualquier resultado de aprendizaje a lo largo del propio curso. Se realizarán pruebas de control extraordinarias a los alumnos que no las superen a la primera, pero en el plazo del desarrollo de los días lectivos. Este es uno de los temas, el de la convocatoria extraordinaria que más se ha analizado en la Escuela Superior, pero se llegó a la conclusión que en la convocatoria extraordinaria, lo único recuperable sería la parte de la competencia correspondiente a los conocimientos, ya que no sería observable ni el saber hacer ni el saber ser. Por lo que se optó porque los alumnos pudieran superar las competencias en pruebas extraordinarias dentro del periodo lectivo, en el que la relación docentes y estudiantes fuera estrecha y diaria.

- La evaluación es continua a lo largo del curso, y se centra sobre los resultados de aprendizaje, existiendo la posibilidad de “volver” más de una vez sobre cada uno de los mismos; por ello, no se contempla una segunda convocatoria (julio o septiembre). Las pruebas de control extraordinarias, orientadas a evaluar el logro de resultados de aprendizaje no adquiridos previamente, se realiza -sobre todo en relación con los contenidos de tipo procedimental y actitudinal- sobre los trabajos y actividades que se van desarrollando posteriormente que permiten al docente hacer un seguimiento más ajustado de la progresión del alumno.
- Unido a lo anterior, y para hacer posible todo ello, otro aspecto que se ha reforzado en MGEP es el relativo al feedback que recibe el alumno. El feedback, como uno de las

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI





LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

componentes de la evaluación formativa, se realiza de manera sistemática ya que resulta crucial tanto para lograr la implicación de los alumnos en el proceso de aprendizaje como para impulsar y facilitar el logro de los resultados esperados; esto es coherente con lo que sugiere (Gibbs, 2003) cuando afirma que la evaluación y el feedback asociado a la misma pueden apoyar notablemente el proceso de aprendizaje.

Para ello, se establecen los momentos y las veces que mínimamente deben de recibir los alumnos el feedback. Este proceso se realiza de forma individualizada con cada estudiante y se centra en la evolución del alumno en las competencias del curso; el procedimiento es el siguiente.

De manera genérica, el equipo de profesores realiza una reunión de puesta en común sobre cada uno de los alumnos y define el feedback que sería más adecuado para cada uno de ellos; posteriormente, y de manera individual, se da a cada alumno el feedback correspondiente sobre el nivel de logro de las competencias correspondientes al curso en el que se encuentra. En el caso particular del 1^{er} curso del Grado, se realiza una primera reunión con cada alumno a las 4-5 semanas de haber iniciado el curso; una segunda reunión la semana inmediatamente anterior al periodo vacacional de Navidades y una última al final del primer semestre. En el segundo semestre y en el resto de los cursos se realiza una reunión a mitad de semestre y otra al finalizarlo. En paralelo, los alumnos podrán seguir desde la secretaría virtual, la evolución del desarrollo de las competencias. Esta evolución se muestra por medio de un código de colores, no con un código

SECRETARIA TÉCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

numérico. El color verde muestra que el logro de la competencia es bueno, el amarillo que existen dificultades que pueden solventarse, y el rojo, que las dificultades son importantes y que se cuestiona el logro de la competencia. Los alumnos y alumnas verán continuamente esta información y su actualización será mensual.

La monitorización de las calificaciones

El registro de la información obtenida de las evaluaciones de los resultados de aprendizaje se realiza por medio de una aplicación en la que se introducen los datos y éstos de manera ponderada califican la competencia, por lo que son los resultados de aprendizaje los que se evalúan y el resultado numérico de esta evaluación hace que de manera ponderada califiquen la competencia.

Como ya hemos mencionado anteriormente, existe una relación estrecha entre competencias de curso, resultados de aprendizaje y materias y créditos ECTS.

SECRETARIA TÉCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

Competencias de curso
(técnicas y transversales)

Asignaturas

Resultados de Aprendizaje

FÍSICA MECÁNICA I

EXPRESIÓN GRÁFICA I

		SUBCOMPETENCIAS													HORAS	CRÉDITOS
		SC3	SC4	SC5	SC6	SC7	SC8	SC9	SC10	SC11	SC12	SC13				
FÍSICA MECÁNICA I	RA1	Conoce y aplica la notación y terminología técnica de los conceptos ingenieriles.	Comprende y aplica las leyes físicas relacionadas con la mecánica.	Modela el comportamiento de sistemas mecánicos.	Resuelve los problemas matemáticos que aparecen en el estudio de los sistemas mecánicos.	Analiza, diseña y construye sobre el comportamiento mecánico de estructuras y sistemas mecánicos.	Utiliza las herramientas informáticas y las TIC's para gestionar la información.	Interpreta y representa planos de piezas.	Interpreta y representa planos de conjuntos mecánicos.	Tiene la cultura visual relacionada con la profesión del diseñador industrial.	Comprende conversaciones y documentación técnica, redacta informes y realiza presentaciones en distintos idiomas.	Trabaja en equipo, aprende a aprender, resolución de problemas.	Conoce y aplica el proceso de diseño y la metodología CDT.	Comunica y representa gráficamente conceptos de producto.		
	RA2	Expresa las magnitudes físicas de los mecánicos en el SI de unidades con las precisiones adecuadas. Opera con vectores en 1, 2 y 3 dimensiones expresando en diferentes sistemas de referencias.			3						1				15	0,6
	RA3	Describe y analiza las características del movimiento de la partícula en el plano en los sistemas de referencia: sistemas rectangulares, tangencial y normal.			5	6		2							16	0,6
	RA4	Resuelve problemas de dinámica en trayectorias rectilíneas y en trayectorias curvas planas.	1	4	3	3	3	1				1			36	0,6
	RA5	Calcula superficies, volúmenes y masas de piezas y encuentra la posición del centro de gravedad, centro de gravedad.			4	4	1	1			1	1			12	0,4
	RA6	Analiza los sólidos, modelando los sólidos, cargas y valores, plasmándolos en los Diagramas de Sólido Libre. Identifica el tipo de sistema mecánico: isostático, hiperestático e hipostático.						2	1				1		8	0,3
	RA7	A partir del diagrama de sólido libre, plantea y resuelve las ecuaciones que rigen el equilibrio de los sólidos.	1	2		6	6	6			1				24	0,3
	RA8	Diferencia los diferentes tipos de rozamiento y analiza el comportamiento de sistemas con rozamiento de Coulomb. Analiza y calcula sistemas con cuñas, tornillos y cojinetes, cadenas, correas, embragues, etc.			7	7	3	3							24	0,3
	RA9	Aplica el principio de los trabajos virtuales al estudio del equilibrio de sistemas simples.	1	6	3	4	2								36	0,6
	RA10	Modeliza y analiza el equilibrio de estructuras y máquinas (aplicaciones reales).	1	3	4	4	4	1	2		3	3	1		30	1,2
HORAS		7	22	30	33	20	14	6	3	0	5	8	2	0	150	
CRÉDITOS		0,28	0,88	1,20	1,32	0,80	0,56	0,24	0,12	0,00	0,20	0,32	0,08	0,08	6	
EXPRESIÓN GRÁFICA I	RA10	Empieza la codificación estándar así como los instrumentos del dibujo industrial.	5					3							6	0,3
	RA11	En un margen de tiempo preestablecido dibujar correctamente todos los vistas de cualquier pieza propuesta.						4	22			4			30	1,2
	RA12	En un margen de tiempo preestablecido dibujar correctamente el corte de cualquier pieza propuesta.						4	21			7			32	1,2
	RA13	En un margen de tiempo preestablecido dibujar correctamente las perspectivas isométricas de cualquier pieza propuesta.						4	30				2		12	0,4
HORAS								2	21			5			28	

Fig. 2 – Tabla competencias – resultados de aprendizaje

En la figura podemos ver en la parte superior las competencias de curso. A la izquierda de la imagen aparecen las asignaturas y los resultados de aprendizaje que se esperan lograr, los cuales impactan con las competencias de curso (no con todas pero sí con bastantes de ellas) y la relación en horas de dedicación al trabajo en aula o fuera de ella para cada una de ellas tomando como unidad el número de horas de cada créditos ECTS.

SECRETARIA TÉCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

Esta matriz se convierte en el documento de diseño del curso, donde se ve la interconexión entre los Resultados de Aprendizaje/Materias/Competencias/ Número de horas de dedicación. En cada cuadrante marcado en azul (resultado de aprendizaje que impacta en una competencia con un número de horas concreto) cada profesor introduce la calificación obtenida tras la realización de los puntos de control, y es esta la que contribuye a la calificación de la competencia. Por lo que las pruebas de evaluación tienen sentido en cuanto evalúen algún aspecto diseñado de la competencia de curso.

El profesorado a la hora de introducir las calificaciones de los resultados de aprendizaje de cada alumno visualiza la siguiente pantalla:

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI





LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

Notas - [Modificar Datos - ARANA, Nestor]

Curso:	M2GI12 F	Asignatura:	GIEE02	Evaluación:	ECO	Abierto
	2ºG.ING. INFORMÁTICA		ELECTRONICA DIGITAL			Evaluación Final
NOTAS						
Idal	Nombre y Apellidos	Sit.	Con	01	04	05
1890	Brad Pitt Elorza	NUEV	1	6.1	7.7	6.0
1891	Iaxinto Perez de Logroño	NUEV	1	6.7	5.3	8.0
1892	Jenifer Lopez de Armentia	NUEV	1	8.3	3.5	10.0
1893	Sara Montejurra	NUEV	1	9.3	7.6	10.0
1894	Jose Etxezapikoa	NUEV	1	7.4	3.8	10.0
1895	Mari Carmen Soria	NUEV	1	5.9	6.1	6.0
1896	Juanito Oyarzabal	NUCO	1	8.3	5.9	10.0
1897	Dolores Artadia	NUEV	1	6.3	6.3	6.0
1898	Miguel Indurain	NUCO	1	9.3	8.2	10.0
1899	Trinidad Justo	NUEV	1	5.9	3.7	6.0
1900	Alain Delon	NUCO	1	9.9	7.4	10.0
1901	Markel Irizar	NUEV	1	8.3	8.7	10.0
1902	Armando Guerra	NUEV	1	9.6	6.0	10.0

<< < > >>

DETALLES

Foto

Descripción RA: RGI201: Diseñar circuitos digitales (combinacionales/secuenciales) usando diagramas de bloques y máquinas de estado finito

Ver

- ☒ Conv. de la Calificación
- ☐ Convocatorias Consumid
- ☐ Veces Matriculado
- ☐ Idioma Asignatura

Información

Orden: Alfabético

Total: 19

Bloqueador: 0

Color Notas

- Nota >= 6
- 6 > Nota >= 4
- 4 > Nota

Guardar las Notas Salir

Fig. 3 – Resultados de aprendizaje calificados

Cada resultado de aprendizaje no responde a una prueba de evaluación, sino al conjunto de pruebas de evaluación que el docente ha realizado para chequear el resultado de aprendizaje, es por lo tanto una evaluación global del resultado de aprendizaje, no una calificación de un punto de control o prueba de evaluación.

SECRETARIA TÉCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

Es la propia aplicación informática la que -tomando en cuenta la ponderación de los resultados de aprendizaje en cada una de las competencias de curso- calcula la calificación de dichas competencias, a la vez que ofrece otra calificación para la materia/asignatura.. El alumno puede visualizar la evolución de sus resultados de aprendizaje.

Evolución de los Resultados de Aprendizaje		
Resultado de aprendizaje	Evolución	Nota
RG0101 - Utiliza el cálculo vectorial para estudiar y simplificar sistemas de fuerzas en partículas y sólidos		6,1
RG0102 - Aisla los sólidos, modelizando los sólidos, cargas y enlaces, plasmandolos en los Diagramas de Sólido Libre. Plantea y resuelve las ecuaciones que rigen el equilibrio de los sólidos.		6
RG0103 - Modeliza y analiza el equilibrio de estructuras y máquinas teniendo en cuenta el rozamiento (aplicaciones reales).		6,9
RG0104 - Describe y analiza las características del movimiento de la partícula en el plano en el sistema de referencia más adecuado.		5,4
RG0105 - Emplear la codificación estándar así como las herramientas del dibujo industrial.		6,2
RG0106 - En un margen de tiempo preestablecido dibujar correctamente todas las vistas de cualquier pieza propuesta.		5
RG0107 - En un margen de tiempo preestablecido dibujar correctamente el corte de cualquier pieza propuesta.		7,5
RG0108 - En un margen de tiempo preestablecido dibujar correctamente la perspectiva isométrica de cualquier pieza propuesta.		9
RG0109 - En un margen de tiempo preestablecido dibujar correctamente respetando las normas cualquier unión atornillada.		5

Figura 4 – Visualización de los resultados de aprendizaje

SECRETARIA TÉCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

En la siguiente figura aparece el registro de las calificaciones de las competencias de un semestre obtenidas por un alumno; como se puede ver algunas de las competencias no están evaluadas al 100% por lo que se refiere a las calificaciones obtenidas al finalizar el primer semestre y faltaría por realizarse la evaluación y la calificación del segundo semestre, con lo que completaría la evaluación de cada competencia al 100%.

Notas -

Curso: M2GI13 3ºG.ING. INFORMÁTICA Grupo: F Eval.: ECO Abierto Evaluación Final

ALUMNO

 **NUEVO** **NUEVO**

ACTITUD

Adecuada

FEEDBACK

Semestre 1 Semestre 2 Eval. Final

☐ Feedback 1 La alumna debe cuidar sus conocimientos en:
☒ Feedback 2 *Resolver problemas de sincronización en aplicaciones multiproceso mediante el empleo de Semáforos
☐ Feedback segum. *Resolver problemas de sincronización en

COMPETENCIAS

Código	Competencia	% Evaluado	Evolución
CGI301	Aplicar diferentes conceptos, métodos, patrones, y arquitecturas	32	7,7
CGI302	Diseñar aplicaciones concurrentes, distribuidas y WEB aplicando	77	7,7
CGI303	Aplicar algoritmos que den respuesta a problemas de concurrencia	73	5
CGI304	Aplicar algoritmos y protocolos que den respuesta a problemas de	68	7,3
CGI305	Aplicar los procesos y herramientas relacionados con el desarroll	0	
CGI306	Emplear librerías, APIs, frameworks y herramientas que facilitan y	74	7,7
CGI307	Diseñar los procesos de gestión de servicio informático en la emp	9	7,7
CGI308	Comprender mecanismos internos de sistemas hardware y softw	77	7,3
CGI309	Planificar, organizar y dirigir proyectos informáticos previendo prc	32	7,3
CGI310	Resolver problemas informáticos, con un alto grado de autonomía	69	7,1

ASIGNATURAS

Código	Asignatura	% Evaluado	Evolución
GICC02	LABO DE BASES DE DAT	100	8,2
GICC03	INTELIGENCIA ARTIFIC	100	6,8
GICC04	INGENIERIA DEL SOFTW	0	
GICC05	ANAL.&DIS SOFTWARE	0	
GICC06	SISTEMAS DE INFORM.	0	
GIDD04	INGENIERIA WEB I	100	7
GIDD05	PROGRAMACION DE SIST	100	7
GIFF05	SISTEMAS OPERATIVOS	100	5,7
GIFF06	SEGURIDAD	0	
GIFF07	SISTEMAS DISTRIBUIDO	0	
GIHH01	PENSAMIENTO SOCIAL	100	7,7
GIHH03	ING&COOP.SIN FRONT.	100	7,7
GIPO05	POPBL 5	100	6,5
GIPO06	POPBL 6	0	

Fig. 5 – Aplicación para el registro de la información

SECRETARIA TÉCNICA
VII CIDUI



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

4. EVALUACIÓN GLOBAL DEL ALUMNO. PROMOCIONA O NO DE CURSO.

La evaluación continua es una estrategia que permite ir evaluando al alumno a lo largo de todo su proceso de aprendizaje y así huir de una prueba o un examen final y único, en el que de manera poco probable puede evaluarse el nivel de aprendizaje de los y las estudiantes. Lo que sí podemos evaluar es cuánto de lo que le hemos preguntado (arbitrario) sabe y cómo de bien sabe. Una de las ventajas de la evaluación continua es que se orienta al estudiante a realizar un esfuerzo más continuo a lo largo del periodo de aprendizaje, y el uso de metodologías activas de aprendizaje hace visible lo que sabe hacer el estudiante y cómo domina los conceptos, las teorías y los principios a la hora de tomar las decisiones.

Teniendo esto en cuenta el equipo de profesores del curso realiza una evaluación global del alumno y según el número de competencias superadas promociona de curso o no.

Una de las normas establecidas en MGEP se refiere a que ningún alumno podrá estar matriculado en dos cursos a la vez. Es decir, para que pueda promocionar de curso ha de haber obtenido una calificación aceptable en un porcentaje de las competencias según el curso que esté realizando. Si no logra estos resultados deberá volver a cursar materias que le ayuden a lograr resultados satisfactorios en las competencias, y una vez de haber satisfecho estos resultados promocionará de curso.

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI





LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

5. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Las conclusiones a las que hemos llegado en MGEP son las siguientes:

La tasa de éxito de los Grados en global de todos los títulos y de todos los cursos evaluados (la 1ª promoción está cursando 4º curso en los diferentes Grados) muestra un resultado del 88%, valor más elevado en comparación con la tasa resultante del modelo tradicional anterior. Por tanto, puede apreciarse que este modelo de evaluación no resulta tan restrictiva o punitiva como el anterior y que además ayuda a identificar los puntos fuertes y débiles de cada alumno, a la par que ofrece pistas para —en caso necesario- planificar actividades de mejora y/o recuperación ya que no está basado en una sola prueba de evaluación sino en los resultados de aprendizaje que se quieren lograr.

La evaluación por competencias exige una coordinación importante de los profesores; coordinación horizontal, dentro del propio semestre y coordinación vertical a lo largo de los semestres y de los cursos (coherencia científica). De esta manera, podrá realizarse una evaluación continua y global de las competencias, lo que, a su vez, exige dedicación y tiempo para el diseño de las relaciones entre las competencias de curso, los resultados de aprendizaje y las materias, así como para la ponderación en base a los créditos ECTS asignados a cada materia.

La información que obtiene el alumno en cuanto a su rendimiento es superior a la que obtiene en el modelo tradicional, y ellos así lo reflejan en los comentarios que realizan en relación con el servicio docente que reciben.

SECRETARIA TÉCNICA
VII CIDUI





LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

Otra de las conclusiones que hemos de mencionar es la referida a que el profesorado asume una carga de trabajo mayor que en el modelo tradicional, ya que debe de gestionar más elementos que antes. Competencias de curso / Resultados de aprendizaje / Conocimientos / Habilidades / Actitudes / Estrategias de Evaluación / Feedback/ Evaluación continua (formativa y sumativa) / Evaluación Global ...

También el número de pruebas de evaluación que realizan los alumnos y alumnas ha crecido de manera exponencial, lo que trae consigo la ventaja de que los alumnos no abandonan o demoran su quehacer y controlan el proceso *just in time*, pero a su vez se corre el peligro de sobrecargar al profesorado con las correcciones de las pruebas. Este último aspecto será uno de los principales elementos a tener en cuenta en la revisión del modelo educativo y de evaluación que se realizará tras la finalización de los estudios de la primera promoción de Grado de MGEP. Se anticipa que algunas ayudas en este sentido, podrán venir de trabajar y profundizar sobre modelos de autoevaluación y coevaluación, así como sobre herramientas de evaluación automática para las pruebas de conocimientos.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARANA, N., ZUBIZARRETA, M. I. Y MUXIKA, E. (2005). A New Engineering Profile: Changing "Assessment methods" in an Engineering School. Comunicación presentada en POPBL 05 workshop, Mondragon Unibertsitatea. 27-29 de octubre de 2005. I.S.B.N. 84-689-3901-

SECRETARIA TÉCNICA
VII CIDUI





LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

- BIGGS, J. & TANG, C., 2007, Teaching for Quality Learning at University, 3rd edn, Open University Press.
- BLOOM, B.S. 1956; 1964, Taxonomy of educational objectives : the classification of educational goals, Longman, New York.
- DELORS, J., & otros. (1996). La educación encierra un tesoro. Madrid: Santillana. Ediciones Unesco.
- DE MIGUEL DIAZ, M. (1997). Evaluación y reforma pedagógica de la enseñanza universitaria. In P. APODACA & C. LOBATO (Eds.), Calidad en la Universidad: Orientación y Evaluación. Barcelona: Laertes.
- GIBBS, G. 2003, "How assessment influences student learning", If Reform of University Science Education is the Answer - What were the Questions?, Proceedings from the 3rd, DCN Conference, May.
- HANSEN, I.L. & ROSENØRN, T. 2005, "What are the goals for university education, and how can they be assessed?", International Workshop on Project Organised Problem Based Learning (POPBL), 27-29 October.
- ZUBIZARRETA, M. I. and J. ALTUNA (2009). "Diseño de las titulaciones de ingeniería en base a competencias en Mondragon Unibertsitatea." La cuestión universitaria. 5 ("Europa pasa por Bolonia"): 17-32.
- ZUBIZARRETA MUJICA, M. I. (2006). *Innovación del proceso enseñanza-aprendizaje de la titulación de ingeniería técnica en electrónica industrial: un estudio de caso*. Universidad de Deusto, Bilbo.

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI

