
Ejemplo de evaluación de competencias genéricas en una asignatura de Proyectos de grados de Ingeniería

María Martínez Martínez

rosario.martinez@upc.edu

12 diciembre 2013



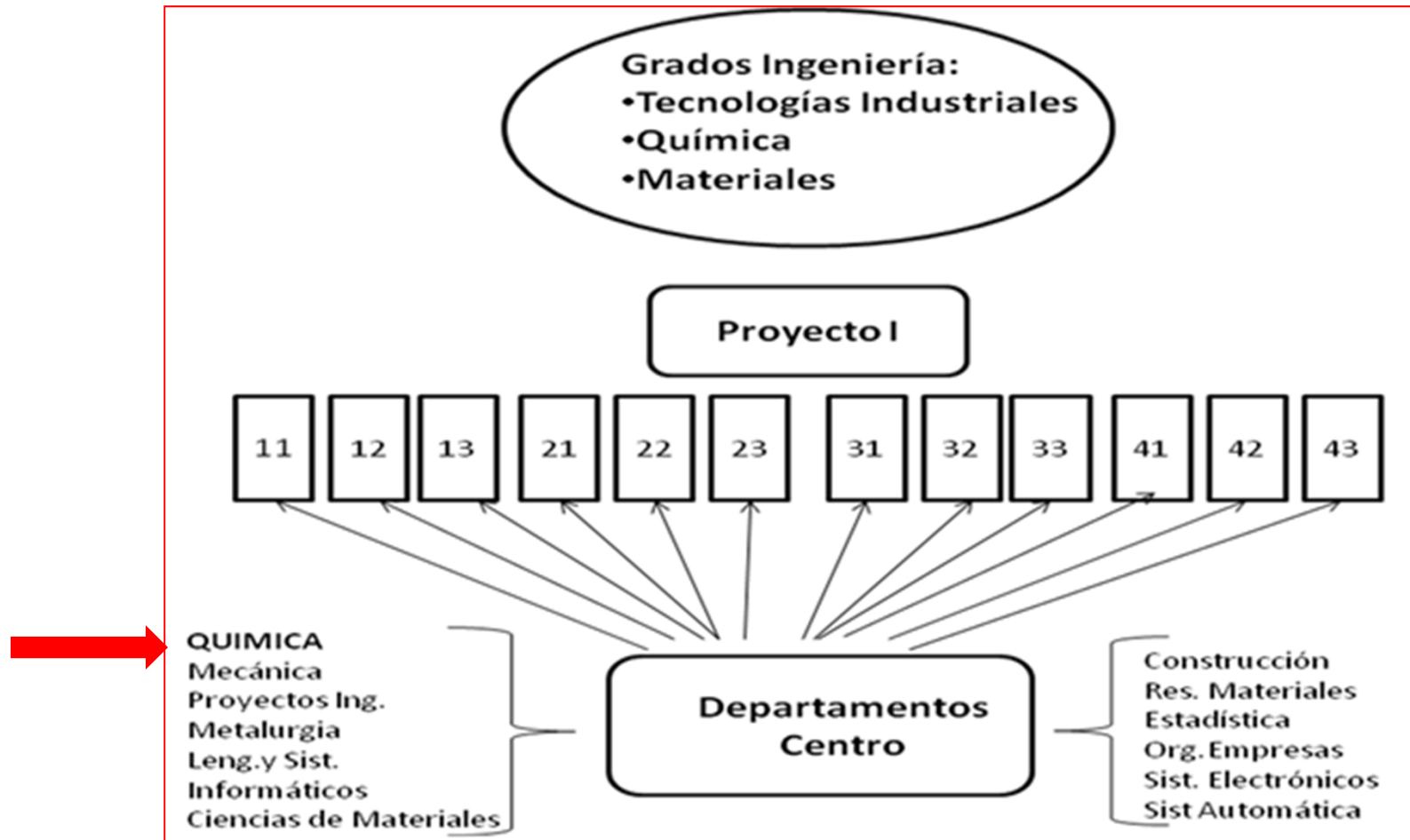
1. Contexto asignatura
2. Ingredientes buena práctica de evaluación
3. Competencias asignadas
4. Metodología
5. Evidencias para la evaluación
6. Estrategias de evaluación
7. Instrumentos de evaluación
8. Evaluación asignatura
9. Análisis
10. Conclusiones



1. Contexto asignatura



Proyecto I: Asignatura Inicio en Curso 2011-12 (3 ECTS), Q4, obligatoria en todos los grados de la ETSEIB (UPC). Grupos de 20 alumnos por profesor/a





2. Ingredientes buena práctica de evaluación





3. Competencias asignadas



Objetivos de aprendizaje

Objetivo general: Introducir el concepto de Proyecto, plantear correctamente un problema de ingeniería concreto y buscar una solución que podría resolver el problema a partir de los conocimientos que el alumnado dispone.

Competencias: las específicas de cada proyecto y las genéricas: trabajo en equipo, comunicación eficaz y Aprendizaje autónomo (nivel 1).

Competencias genéricas de forma integrada con contenido



4. Metodología



Proyecto: En qué se diferencia el agua que bebemos del agua de los ríos y mares: Composición química. Caracterización. Control de contaminantes

Sub-proyectos del proyecto global

Grupos 5 estudiantes c/coordinador/a

Inter-relacionados entre sí

- Necesidad de Control Emergentes. legislación
- Estado ecológico (DMA)
- Identificar principales Parámetros químicos de control en río

Agua Rio Llobregat G3

Agua de mar G4

- Composición
- Etapas desalinizadora(..OI)
- Salmorras
- Legislación
- Comparativa valores parámetros Ent/Sal

Potabilización agua G2

Agua potable G1

- Control de parámetros agua potable,
- Fundamentos/procedimientos análisis, (profundizando en aquellos más químicos)
- Comparativa composición agua potable grifo, mineral embotellada
- Legislación: límites OMS, ACA

- Etapas potabilizadora
- Profundizar desinf./ozonización
- Controles entrada y salida



5. Evidencias para la evaluación de competencias genéricas



Comunicación eficaz

- Comunicación oral

- 3 Presentaciones

- Comunicación escrita

- 3 Informes

Trabajo en equipo

- Entrevista coordinador/a después de c/entrega y cuestionarios

Aprendizaje autónomo

- Planificación de actividades semanales para el desarrollo del proyecto

Productos físicos (en papel o electrónico) que informan sobre los resultados de aprendizaje alcanzados o sobre el progreso durante el proceso de aprendizaje del alumnado.



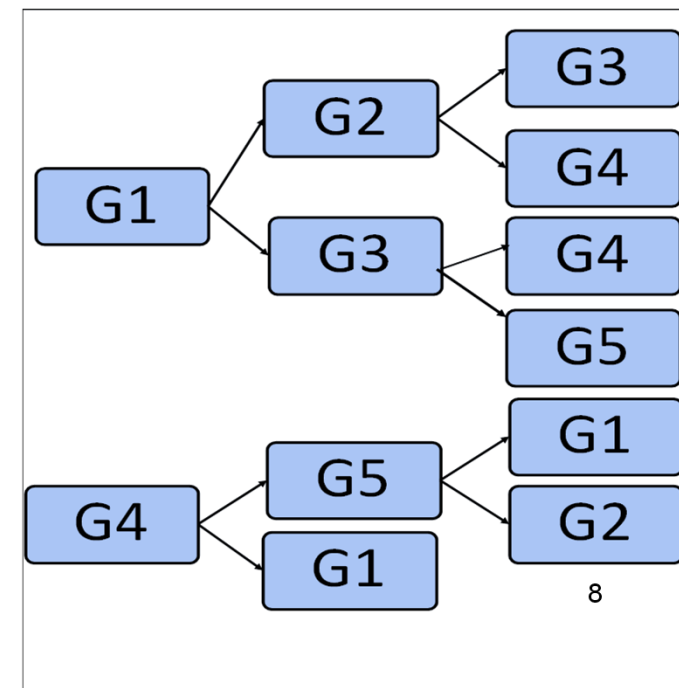
6. Estrategia de evaluación de comunicación eficaz



- Evaluación entre iguales (20%) y de profesora (80%)

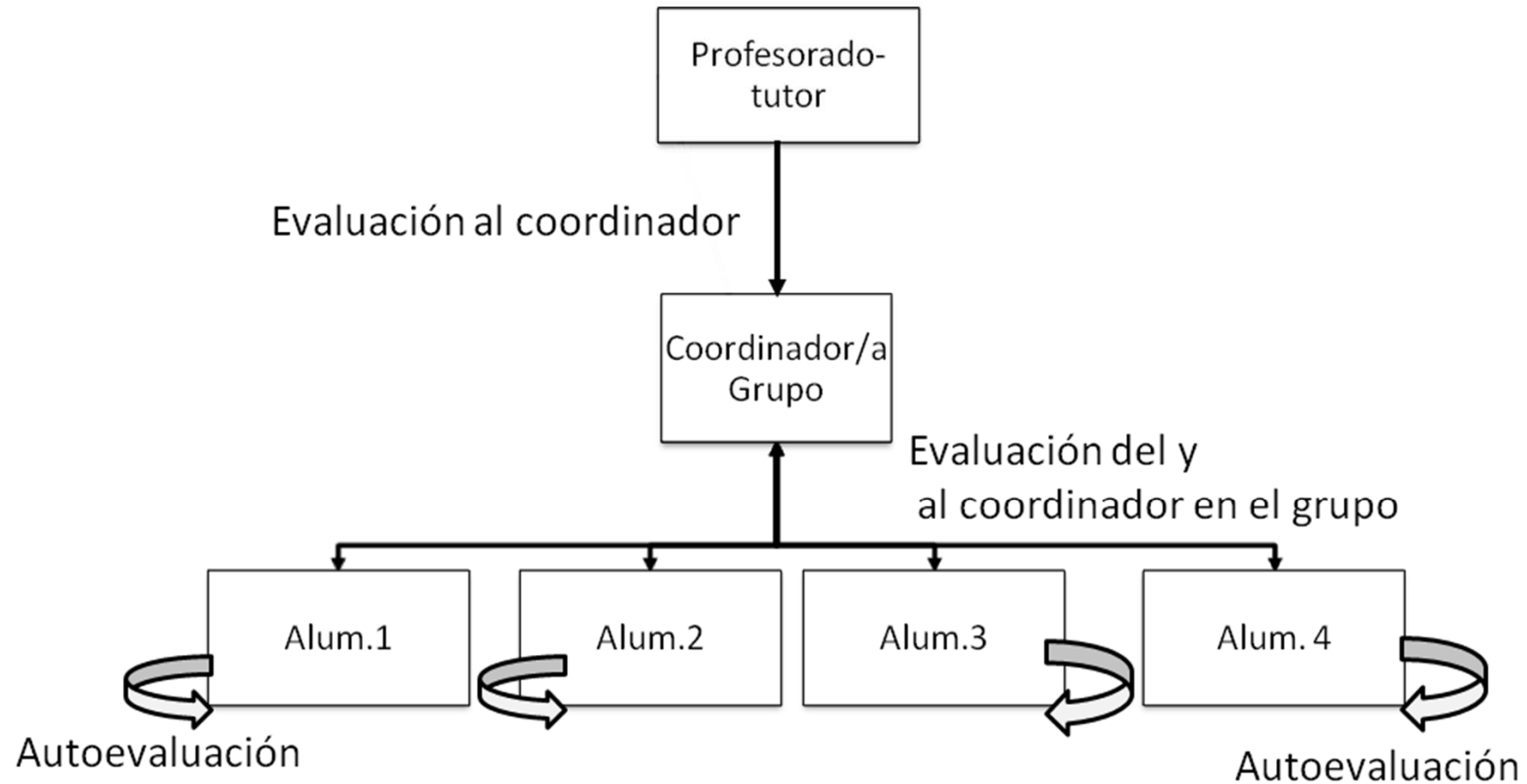
C/ grupo evalúa todas las exposiciones orales

C/ grupo evalúa Informes de 2 grupos





6. Estrategia de evaluación de trabajo en equipo y aprendizaje autónomo





7. Instrumentos de evaluación



Herramientas reales y físicas que permiten valorar el aprendizaje y decidir el nivel de calidad de las evidencias recogidas del alumnado

Rúbricas (4 niveles)

- Comunicación eficaz

Escalas de evaluación (4 niveles)

- Trabajo en equipo y aprendizaje autónomo

Evalcomix



Rúbrica informes



EVALUACIÓN COMUNICACIÓN ESCRITA Y CONTENIDO DEL INFORME PROYECTO	NO ADQUIRIDO	POCO ADQUIRIDO	ADQUIRIDO	BIEN ADQUIRIDO
Formato				
Definición del objetivo	No se define el objetivo del proyecto de una forma clara y sintética.	Se define el objetivo del trabajo de forma ambigua y poco sintética.	Se define el objetivo del proyecto de forma ambigua o poco sintética.	Se define el objetivo del proyecto de forma clara y sintética.
	10 20 30 40	45 50 55 60	65 70 75 80	85 90 95 100
Presentación	La presentación del proyecto no es correcta en la mayoría de los elementos exigidos.	Le faltan 2 o más de estos elementos: portada, márgenes, títulos y subtítulos, representaciones, conclusiones, bibliografía, numeración de páginas con un uso lógico de la tipografía	En general tiene una buena presentación pero le falta uno de estos elementos: portada, índice, márgenes, títulos y subtítulos, representaciones, conclusiones, bibliografía y numeración de las páginas, etc. con un uso lógico de la tipografía.	El proyecto presenta portada, índice, márgenes, títulos y sub títulos, representaciones, conclusiones, bibliografía numeración de páginas, etc. con un uso lógico de la tipografía,
	10 20 30 40	45 50 55 60	65 70 75 80	85 90 95 100
Estructura y organización	Falta más de uno de los apartados de los que serían imprescindibles para la coherencia global del documento.	Falta algún apartado de los imprescindibles para dar idea clara del contenido del proyecto y no están ordenados correctamente.	Faltan algunos sub-apartados para que el contenido de todos los apartados esté más equilibrado o completo.	Los apartados están ordenados numéricamente de forma coherente y equilibrada de modo que la información principal se distingue de la secundaria que está en sub-apartados.
	10 20 30 40	45 50 55 60	65 70 75 80	85 90 95 100
Contenido				
Resultados y conclusiones	No se han resumido los principales resultados del proyecto o la mayoría son incorrectos	Falta alguno de los principales resultados o conclusiones del proyecto o alguno es incorrecto	Algunos de los resultados o conclusiones del proyecto aunque correctos se deberían resumir mejor	Los resultados principales del proyecto y las conclusiones son correctos y se han resumido de forma lógica y clara
	10 20 30 40	45 50 55 60	65 70 75 80	85 90 95 100
Imágenes: Gráficos, tablas y figuras	En general las representaciones no están bien definidas y no clarifican el contenido del texto.	En varias ocasiones las representaciones no están bien definidas y no clarifican la explicación del contenido.	En algún caso la distribución entre texto e imágenes no es adecuada ya que no ha ayudado a resaltar la explicación del contenido.	Están bien definidas, y clarifican las explicaciones. Contienen leyenda o pie explicativo y están numeradas correctamente.
	10 20 30 40	45 50 55 60	65 70 75 80	85 90 95 100
Bibliografía	Solo se ha consultado bibliografía básica para el contenido del proyecto.	Faltan varias referencias relevantes para el contexto del proyecto.	Aunque en general se citan referencias relevantes alguna falta por consultar.	La bibliografía consultada es muy completa y relevante para el contenido del proyecto.
	10 20 30 40	45 50 55 60	65 70 75 80	85 90 95 100
comunicación escrita				
Terminología - Corrección gramatical y ortográfica	No se usa en absoluto el vocabulario técnico de la especialidad y el texto contiene muchas faltas ortográficas graves.	En algún apartado no se hace un uso de la terminología adecuada a la especialidad o el texto tiene varias faltas ortográficas.	En general se usa un vocabulario técnico adecuado a la especialidad pero el texto contiene alguna falta gramatical u ortográfica no muy grave.	Se hace durante todo el texto un buen uso de la terminología técnica y el texto no contiene ninguna falta gramatical ni de ortografía.



Rúbrica presentaciones orales



"EVALUACIÓN PRESENTACIÓN ORAL 2 Y FINAL. PROYECTO 12 (MARÍA MARTÍNEZ). COMENTARIO CON PUNTOS FUERTES Y DÉBILES DE LA PRESENTACIÓN OBLIGATORIO"				
	NO ADQUIRIDO	POCO ADQUIRIDO	ADQUIRIDO	BIEN ADQUIRIDO
Estructura presentación	Faltan más de un apartado de los que serían imprescindibles para la coherencia global del documento	Le falta algún apartado de los imprescindibles para dar idea clara del contenido del trabajo y no están ordenados correctamente	Le faltan algunos sub-apuntes para que el contenido de todos los apartados esté más equilibrado.	Los apartados están ordenados numéricamente de forma coherente y equilibrada de modo que la información principal se distingue de la secundaria que está en sub-apuntes.
	10 20 30 40	45 50 55 60	65 70 75 80	85 90 95 100
Elementos presentación: carátula, índice, desarrollo, conclusiones, bibliografía	Le falta algún elemento y la mayoría están incompletos o sus contenidos no se corresponden con los títulos.	La mayoría de los elementos están incompletos o el contenido no se adecúa al título	Alguno de los elementos está incompleto pero adecuado al título	Los contiene todos de forma completa y correcta
	10 20 30 40	45 50 55 60	65 70 75 80	85 90 95 100
Precisión y Eficacia en el lenguaje	En general el lenguaje utilizado por el grupo no es adecuado al propósito de la exposición	El lenguaje utilizado por más de uno de los oradores no ha sido el adecuado	En alguna ocasión el lenguaje no ha sido el más adecuado	El lenguaje utilizado por todos oradores ha sido preciso y técnicamente adecuado al contexto y nivel de la audiencia
	10 20 30 40	45 50 55 60	65 70 75 80	85 90 95 100
Lenguaje no verbal	Ningún miembro del grupo ha utilizado un lenguaje no verbal adecuado al contexto.	Más de un miembro del grupo no se ha adecuado al lenguaje no verbal requerido	Un miembro del grupo no se ha adecuado a los requisitos en cuanto a ritmo, pronunciación, mirada.	El orador mantiene contacto visual con el público. El ritmo es adecuado, su pronunciación es clara.
	10 20 30 40	45 50 55 60	65 70 75 80	85 90 95 100
Recurso gráfico	Las diapositivas presentadas contienen muchos errores de forma y contenido que no han ayudado a clarificar la comprensión de la exposición	Las diapositivas no siempre tienen una unidad de estilo y a veces no ayudan a clarificar la exposición.	En algún caso la distribución entre texto e imágenes no es adecuada ya que no ha ayudado a resaltar la explicación del contenido.	Tanto el texto de las diapositivas como las figuras, gráficos y tablas se puede leer fácilmente desde cualquier punto del aula. Las figuras, tablas y gráficos están bien definidos. En general tienen una unidad de estilo y son útiles para mejorar la comprensión de la exposición
	10 20 30 40	45 50 55 60	65 70 75 80	85 90 95 100
Captación del interés del público	Ninguno de los miembros del grupo ha conseguido despertar el interés del público.	Más de un miembro del grupo no ha conseguido despertar el interés del público.	Un miembro del grupo no se ha adecuado a los requisitos en cuanto a ritmo, pronunciación, mirada.	El orador mantiene contacto visual con el público. El ritmo es adecuado, su pronunciación es clara, volumen y entonación adecuados. Posición del cuerpo es adecuada y su vestuario y actitud correctos.
	10 20 30 40	45 50 55 60	65 70 75 80	85 90 95 100
Tiempo exposición	Ninguno de las persona del grupo se ha ajustado al tiempo establecido.	Más de un miembro del grupo no se ha ajustado al tiempo establecido.	Algún miembro del grupo no se ha ajustado al tiempo establecido	Todos los miembros del grupo se han ajustado al tiempo establecido.
	10 20 30 40	45 50 55 60	65 70 75 80	85 90 95 100
Respuestas a las preguntas formuladas	Ninguno del grupo contesta de forma correcta a las cuestiones planteadas.	Más de una persona del grupo no contesta de forma correcta.	Alguna persona del grupo no contesta de forma correcta a las cuestiones planteadas.	Todo el grupo contesta de forma precisa, concisa y correcta a todas las cuestiones planteadas.
	10 20 30 40	45 50 55 60	65 70 75 80	85 90 95 100



Escala de valoración por parte coordinador/a



"EVALUACIÓN DEL TRABAJO EN EQUIPO DE CADA ALUMNO/A DEL GRUPO POR PARTE DEL COORDINADOR/A DE GRUPO"				
DISCUTIR LA ESTRATEGIA BASICA DE FUNCIONAMIENTO DEL GRUPO	1(MIN)	2	3	4 (MAX)
Contribución al establecimiento de los procesos de trabajo del grupo.				
Propone/cumple con la organización temporal de las actividades	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Enuncia sus propias ideas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Atiende y analiza las ideas de los demás del grupo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aceptación de las normas del grupo				
Asiste a las reuniones y es puntual	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cumple con las tareas asignadas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
IDENTIFICAR LOS OBJETIVOS COLECTIVOS DEL GRUPO Y APORTACION INDIVIDUAL PARA PODER ALCANZARLOS EN EL TIEMPO PREVISTO Y CON LOS RECURSOS DISPONIBLES	1(MIN)	2)	3	4(MAX)
Identificación de las funciones asignadas a cada persona del grupo				
Respeto su rol y el de sus compañeros/as	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cumple con las tareas que se le asignan y procura el cumplimiento de las de los otros miembros del grupo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Identificación de las tareas a desarrollar con los objetivos del trabajo colectivo del grupo				
Enumera los puntos fuertes del trabajo realizado valorando la aportación de la persona correspondiente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Menciona los fallos, durante la ejecución, que han disminuido los logros del trabajo final	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ALCANZAR LAS RESPONSABILIDADES INDIVIDUALES Y LAS OBLIGACIONES CON OTRAS PERSONAS (PROFESORADO, OTROS COMPAÑEROS Y COMPAÑERAS, MIEMBROS DEL GRUPO)	1(MIN)	2	3	4(MAX)
Reconocer la implicación de su actuación individual en el resto de sus compañeros y compañeras				
Pide ayuda cuando la necesita para el logro de tu tarea	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Se preocupa por el aprendizaje de sus compañeros/as mientras realiza su aportación personal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Realización de las actividades asignadas dentro del grupo en los plazos requeridos				
Realiza las entregas a tiempo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



Escala de autoevaluación grupo

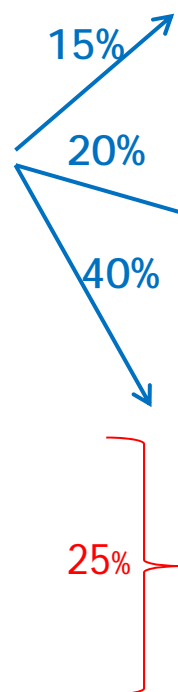


PROYECTO 12 CURSO 2011-12 AUTOEVALUACION TRABAJO EN EQUIPO Y APRENDIZAJE AUTONOMO (1 MINIMO-4 MÁXIMO)			1	2	3	4
CRITERIOS/INDICADORES						
DISCUTIR LA ESTRATEGIA BASICA DE FUNCIONAMIENTO DEL GRUPO	<i>Contribuye al establecimiento de los procesos de trabajo del grupo.</i>	Propones/cumples con la organización temporal de las actividades				
		Enuncias tus propias ideas				
	<i>Acepta las normas del grupo</i>	Atiendes y analizas las ideas de los demás				
		Asistes a las reuniones y eres puntual				
IDENTIFICAR LOS OBJETIVOS COLECTIVOS DEL GRUPO Y SU APORTACION INDIVIDUAL PARA PODER ALCANZARLOS EN EL TIEMPO PREVISTO Y CON LOS RECURSOS DISPONIBLES	<i>Identifica las funciones asignadas a cada miembro del grupo</i>	Cumples con las tareas asignadas				
		Respetas tu rol y el de tus compañeros/as				
	<i>Identifica las tareas a desarrollar con los objetivos del trabajo colectivo</i>	Cumples con el rol /las tareas que se te asignan y procuras el cumplimiento de las de los otros miembros				
		Enumeras los puntos fuertes del trabajo realizado valorando la aportación del miembro correspondiente				
ALCANZAR LAS RESPONSABILIDADES INDIVIDUALES Y LAS OBLIGACIONES CON OTRAS PERSONAS (PROFESORADO, OTROS COMPAÑEROS Y COMPAÑERAS, MIEMBROS DEL GRUPO)	<i>Reconoce la implicación de su actuación individual en el resto de sus compañeros y compañeras</i>	Mencionas los fallos, durante la ejecución, que han disminuido los logros del trabajo final				
		Pides ayuda cuando la necesitas para el logro de su tarea				
	<i>Realiza las actividades que le son asignadas dentro del grupo en los plazos requeridos</i>	Te preocupas por el aprendizaje de tus compañeros/as mientras realizas tu aportación personal				
		Realizas las entregas a tiempo				
	<i>Capacidad para hacer informes y presentaciones</i>	Justificas posibles demoras				
		Cumples con todos los requisitos exigidos en los informes y presentaciones orales del proyecto				
<i>Adquisición y utilización de las fuentes de información indicadas por profesora</i>	Sigues rigurosamente las pautas indicadas relativas a la preparación del informe y la presentación oral					
	Trabajas con la información obtenida en las fuentes que se te indican					
Comenta alguna cosa que creas funciona especialmente bien en tu grupo y alguna otra relevante para el mejor funcionamiento del grupo						

Evidencias: plazos/donde, agente evaluador, instrumentos evaluación, tipo evaluación, Feedback



Evidencias/formato	Donde/Fecha limite	Agente/es evaluadores	Instrumentos de evaluación	Competencias evaluadas	Tipo evaluación	Feedback Tipo/cómo
Informe 1 Presentación oral 1 del Grupo	EVALCOMIX	Evaluación entre iguales de 2 o 3 grupos (EI) Tutora (T)	Rubrica con 4 criterios calidad EVALCOMIX	Específicas y comunicación escrita y oral	Formativa- sumativa (20%)	Puntuaciones en rúbrica y comentarios tutora
Entrevista tutora-coordinadores/grupos	Despacho Durante semana 19-23-03	Coordinador/a	Escala de valoración 4 criterios	Trabajo equipo del grupo de cada miembro grupo	Formativa- sumativa	Reorientación Si es necesario
Informe 2 y Presentación oral del Grupo	EVALCOMIX	Evaluación entre iguales de 2 o 3 grupos (EI) Tutora (T)	Rubrica con 4 criterios calidad EVALCOMIX	Específicas y comunicación escrita y oral	Formativa- sumativa (20%)	Puntuaciones en rúbrica y comentarios en doc tutora
Entrevista tutora-coordinadores/grupos	Despacho Durante semana 30-04/6-05	Coordinador/a	Escala de valoración 4 criterios	Trabajo equipo de cada miembro grupo	Formativa- sumativa	Reorientación Si es necesario
Informe final y Presentación oral del Grupo	EVALCOMIX	Evaluación entre iguales de 2 o 3 grupos (EI) Tutora (T)	Rubrica con 4 criterios calidad EVALCOMIX	Específicas y comunicación escrita	Formativa- sumativa (40%)	Puntuaciones en rúbrica y comentarios en doc tutora
Entrevista tutora-coordinadores/grupos	Despacho Durante semana 4-10/06	Coordinador/a	Escala de valoración 4 criterios Evalcomix	Trabajo equipo de cada componente grupo	Formativa- sumativa	Reorientación Si es necesario
Autoevaluaciones de todas las personas del grupo	EVALCOMIX Final curso	Alumnado	Escala de valoración 4 criterios Evalcomix	Trabajo en equipo y Aprendizaje autónomo	Formativa- sumativa	
Evaluación del coordinador/a al grupo	EVALCOMIX) Final curso	Alumnado y tutora	Escala de valoración 4 criterios Evalcomix	Trabajo en equipo del coordinador/a	Formativa- sumativa	



- Encuesta de satisfacción alumnado

Puntuación en algunas cuestiones relacionadas CG (1-4):

- *Las entregas intermedias, previas a la entrega final, del proyecto me han permitido estar más seguro/a de conseguir un resultado final mejor (3,73; 3,42)*
- *Considero que la elaboración de este proyecto me ha permitido poner en práctica algunos aspectos importantes relacionados con el trabajo en equipo que creo me serán útiles en mi futuro profesional(3,27;3,08)*
- *Considero que las entregas de este proyecto me han permitido mejorar mi comunicación eficaz tanto de forma escrita como oral (3,55;3,08)*



- Las asignaturas de *Proyectos* permiten incorporar y evaluar competencias genéricas de **forma integrada** con el contenido.
- Los instrumentos de evaluación permiten que el alumnado **participe** en el proceso de la evaluación, ya que facilitan la objetividad en la evaluación, y clarifican los resultados esperados.
- Las rúbricas permiten un **feedback a tiempo** y de calidad.
- Las evaluaciones entre iguales es una forma de implicar al alumnado y además de potenciar el nivel más alto de taxonomía de Bloom, como es la **capacidad de emitir juicios**.



- **Agradecemos la colaboración del** Grupo de interés para la Evaluación de la Práctica Académica, (GrAPA) creado dentro del proyecto RIMA (Recerca i Innovació en Metodologies d'Aprenentatge) del Instituto de Ciencias de Educación de la UPC.
- **Agradecemos la colaboración** de Gregorio Rodríguez del grupo de investigación EvalFORM de la Universidad de Cádiz, tanto por el soporte logístico, al dar de alta esta asignatura en la web de EvalCOMIX, como por el apoyo recibido durante toda la experiencia.