

Información de la asignatura

Código - Nombre: 17844 - Proyecto de Ingeniería del Software

Titulación:

473 - Graduado/a en Ingeniería Informática

474 - Graduado/a en Ingeniería Informática y Matemáticas

722 - Graduado/a en Ingeniería Informática (Modalidad Bilingüe 2018)

734 - Graduado/a en Ingeniería Informática y Matemáticas (2019)

Centro: 350 – Escuela Politécnica Superior

Curso Académico: 2020/21

(versión 1.0 2020/12/21)

1. Metodologías docentes y tiempo de trabajo del estudiante

1.1. Presencialidad

Situación en la guía docente

Tipo	# horas
Actividades presenciales en aula o laboratorio	50
Actividades no presenciales	100
Evaluación ordinaria/extraordinaria (eval. continua computa en presencial)	

Modificación

Tipo	# horas
Actividades presenciales en aula o laboratorio	2
Actividades on-line síncrono	48
Actividades no presenciales	100
Evaluación ordinaria/extraordinaria (eval. continua computa en presencial)	

1.2. Relación de actividades formativas

Situación en la guía docente

Actividades	# horas
Presenciales	
Clases teóricas en aula / Desarrollo de contenidos teórico-prácticos	
Clases problemas en aula / Resolución de problemas en el aula	
Resolución de casos prácticos	5
Seminarios en aula	
Prácticas guiadas de laboratorio (<i>software</i> - con medios informáticos)	18
Prácticas guiadas de laboratorio (<i>hardware</i>)	
Tutorías grupales en aula	
Tutorías grupales en laboratorio	
Prácticas externas o prácticum	(no aplica)
Seguimiento de trabajos académicamente dirigidos (Presentaciones y trabajo en equipo)	
Tutorías individuales o en grupos reducidos obligatorias	5
Actividades de evaluación continua en aula	3

Actividades de evaluación continua en laboratorio	
Otras (especificar ...)	
Clases teórico-prácticas en laboratorio	
Presentaciones orales del proyecto	14
	5
No presenciales	
Estudio autónomo por parte del estudiante	28
Trabajo práctico autónomo por parte del estudiante	42
Preparación pruebas de evaluación	30

Modificación

Actividades (presenciales en aula o presenciales síncronas online)	# horas		
	total	física aula	síncr. online
Clases teóricas en aula / Desarrollo de contenidos teórico-prácticos			
Clases problemas en aula / Resolución de problemas en el aula			
Resolución de casos prácticos	5	0	5
Seminarios en aula			
Prácticas guiadas de laboratorio (<i>software</i> - con medios informáticos)	22	0	22
Prácticas guiadas de laboratorio (<i>hardware</i>)			
Tutorías grupales en aula			
Tutorías grupales en laboratorio			
Prácticas externas o prácticum	(no aplica)		
Seguimiento de trabajos académicamente dirigidos (Presentaciones y trabajo en equipo)			
Tutorías individuales o en grupos reducidos obligatorias	5	0	5
Actividades de evaluación continua en aula	2	2	0
Actividades de evaluación continua en laboratorio			
Otras (especificar ...)			
Clases teórico-prácticas en laboratorio	14	0	14
Presentaciones orales del proyecto	2	0	2

2. Sistemas de evaluación y porcentaje en la calificación final

2.1. Convocatoria ordinaria

Situación en la guía docente

Ambas partes, teoría y prácticas, se puntúan sobre 10 puntos.

La composición del Portafolio involucra los siguientes Documentos de la asignatura Proyecto de Ingeniería del Software (PINGS):

- **DOCUMENTO 1** - Informe Técnico de especificación inicial de los requisitos del software de un proyecto informático.
- **PRESENTACIÓN DOCUMENTO 1:** presentación de la idea y producto (venta del producto software) del proyecto informático concebido.
- **DOCUMENTO 2** - Documento de Planificación del Proyecto: donde se incluye la estimación de costes y la planificación de actividades y recursos mediante un diagrama de Gantt, así como el catálogo inicial de requisitos.
- **PRESENTACIÓN DOCUMENTO 2:** presentación del Plan del Proyecto Software elaborado al equipo de dirección de la empresa para transmitir la estimación de costes, recursos, esfuerzo y tiempo, por una parte, y la planificación asociada, por otra.
- **DOCUMENTO 3** - Documento de Gestión de Riesgos del Proyecto: donde se incluye la identificación de riesgos, la evaluación y la gestión de riesgos del proyecto software planificado.
- **DOCUMENTO 4** - Documento de Reflexión: que se mantendrá a lo largo de los entregables, donde el estudiante reflexionará sobre su trabajo, proceso, expectativas, conocimientos y logros alcanzados. También se reflexionará sobre el proyecto gestionado y los aspectos mejorables del mismo.

La composición de los entregables es la siguiente:

ENTREGABLE 1 (E1)

DOCUMENTO 1 + PRESENTACIÓN DOCUMENTO 1 + DOCUMENTO 4 de la Práctica 1

ENTREGABLE 2 (E2)

DOCUMENTO 2 + PRESENTACIÓN DOCUMENTO 2 + DOCUMENTO 4 de la Práctica 2

ENTREGABLE 3 (E3)

DOCUMENTO 3 + DOCUMENTO 4 de la Práctica 3 + DOCUMENTO 4 Final Integrado

La evaluación ponderada del Portafolio en PINGS es la siguiente:

- Teoría: 30%

- Portafolio: 70%
 - o Entregables
 - ENTREGABLE 1 (E1): 20%
 - ENTREGABLE 2 (E2): 45%
 - ENTREGABLE 3 (E3): 25%
 - o Documento de Reflexión (DR): 10%

Es necesario aprobar con una nota mínima de 5 cada uno de los tres entregables, el DR y el examen final que involucra los temas de las Unidades 4 y 5 desarrollados en los dos últimos entregables realizados por los estudiantes que optan por evaluación continua. Cada entregable se evaluará sobre 10 según la ponderación mencionada anteriormente. Se hará media ponderada entre la nota de los Entregables 1 y 2 (70% de la nota de cada uno) y la nota de las presentaciones realizadas (30% de la respectiva nota).

La realización y el registro adecuados de las salidas de las técnicas de prototipo de papel, observación de campo y trabajo cooperativo (en total tres trabajos optativos) sumarán hasta 1 punto por integrante del equipo a la Nota Final de Proyectos en el método de evaluación continua, conformando la Nota de Trabajos Optativos (NTO).

La Nota Final de PINGS (NFP) se obtiene mediante el 70% de la siguiente fórmula ponderada de la nota de los tres entregables y el DR más la NTO, y el 30% de la nota del Examen Final de PINGS (EFP) para los estudiantes que optaron por evaluación continua:

$$30\% \text{ EFP} + 70\% \text{ Mín}(10, (20\% \times \text{E1} + 45\% \times \text{E2} + 25\% \times \text{E3} + 10\% \times \text{DR}) + \text{NTO})$$

o mediante el 40% de la nota ponderada de los tres entregables y el DR y el 60% del examen final que involucra todos los temas (Unidades 1-5) desarrollados en PINGS y en los entregables realizados por los estudiantes que no optan a evaluación continua:

$$60\% \text{ EFP} + 40\% (20\% \times \text{E1} + 45\% \times \text{E2} + 25\% \times \text{E3} + 10\% \times \text{DR})$$

El EFP es para los estudiantes que han seleccionado tanto el método de evaluación continua como el método de evaluación no continua y se realizará en el mes de mayo del correspondiente curso académico. Los estudiantes que optaron por evaluación no continua deben estar presentes en las sesiones de entrega de cada entregable para su evaluación oral parcial sobre la práctica y documento de reflexión realizados.

Asimismo, se considera que el estudiante se ha presentado a la convocatoria correspondiente si presenta al menos dos prácticas. Es decir, el número mínimo de prácticas a las que el estudiante se ha de presentar para recibir una calificación numérica es 2. Por debajo de este número el estudiante recibirá la calificación “No evaluado”. Aunque el estudiante no se presente a la prueba final, siempre que se haya presentado a este mínimo de pruebas, recibirá una calificación numérica. Para aprobar las prácticas en convocatoria ordinaria, en mayo, los estudiantes que hayan suspendido alguna de las prácticas durante el semestre pasarán del método de evaluación continua al método de evaluación no continua y deberán realizar la práctica suspendida y presentarla en la fecha de entrega de la siguiente práctica, en el caso que no sea la última práctica, o hasta una semana antes de la realización del examen ordinario, en el caso que sea la última práctica.

En la Tabla 3 se muestran las fórmulas correspondientes a la nota final de la asignatura Proyecto de Ingeniería del Software tanto para el método de evaluación continua con asistencia

obligatoria a clase como para el método de evaluación no continua sin asistencia obligatoria a clase.

NOTA FINAL DE PINGS (NFP) – Evaluación continua con asistencia obligatoria a clase	$30\% \times \text{EFP} + 70\% \times \text{Min}(10, (20\% \times \text{E1} + 45\% \times \text{E2} + 25\% \times \text{E3} + 10\% \times \text{DR}) + \text{NTOP})$
	<ul style="list-style-type: none"> • EFP = Nota del Examen Final de PINGS • E1 = Entregable 1 • E2 = Entregable 2 • E3 = Entregable 3 • DR = Documento de Reflexión • NTOP = Nota de Trabajos Optativos <p>Valor mínimo exigido de EFP, E1, E2, E3 y DR para el cálculo anterior: 5. En caso contrario, NFP será igual a: $(30\% \times \text{Mínimo}(5, \text{EFP}) + 70\% \times \text{Mínimo}(5, (20\% \times \text{Mínimo}(5, \text{E1}) + 45\% \times \text{Mínimo}(5, \text{E2}) + 25\% \times \text{Mínimo}(5, \text{E3}) + 10\% \times \text{Mínimo}(5, \text{DR})))$).</p>
NOTA FINAL DE PINGS (NFP) – Evaluación no continua sin asistencia obligatoria a clase	$60\% \times \text{EFP} + 40\% \times (20\% \times \text{E1} + 45\% \times \text{E2} + 25\% \times \text{E3} + 10\% \times \text{DR})$
	<ul style="list-style-type: none"> • EFP = Nota del Examen Final de PINGS • E1 = Entregable 1 • E2 = Entregable 2 • E3 = Entregable 3 • DR = Documento de Reflexión <p>Valor mínimo exigido de EFP, E1, E2, E3 y DR para el cálculo anterior: 5. En caso contrario, NFP será igual a: $(60\% \times \text{Mínimo}(5, \text{EFP}) + 40\% \times \text{Mínimo}(5, (20\% \times \text{Mínimo}(5, \text{E1}) + 45\% \times \text{Mínimo}(5, \text{E2}) + 25\% \times \text{Mínimo}(5, \text{E3}) + 10\% \times \text{Mínimo}(5, \text{DR}))))$.</p>

Tabla 3. Sistema de Evaluación de la Asignatura Proyecto de Ingeniería del Software

NORMAS

Los entregables se regirán por las siguientes normas:

1. Se plantea el método de aprendizaje y de evaluación de la técnica del portafolio. El portafolio contiene documentos de prácticas y de reflexión de aprendizaje que los estudiantes presentan para su evaluación. Todos los grupos de PINGS implantan el método con aplicación de la técnica del portafolio.
2. En el método con aplicación de la técnica del portafolio, se proponen tres prácticas a lo largo del curso y es obligatoria la presentación de todas las prácticas y del Documento de Reflexión (uno por cada práctica y en la última práctica además el Documento de Reflexión final correspondiente a todas las prácticas) y la obtención de una nota igual o mayor que 5 en cada una de las tres prácticas y en el Documento de Reflexión (de forma integrada) para poder aplicar la fórmula ponderada correspondiente a la Nota Final de PINGS (NFP) y así poder superar la asignatura.

3. Todas las prácticas se puntuarán y su nota se tendrá en cuenta en la nota final, como se ha indicado anteriormente.
4. Las prácticas se realizarán en equipos de 3 personas, que dispondrán de un turno reservado de tres horas a la semana. Las prácticas de PINGS comienzan en la semana de enero indicada en el calendario de cada curso académico de la EPS-UAM, en los días correspondientes a cada grupo de PINGS.
5. Para aprobar las prácticas será necesario:
 - o Entregar los informes técnicos y planes requeridos en cada una de las prácticas del curso y las presentaciones de las Prácticas 1 y 2, según se especifica después en este documento.
 - o Entregar el Documento de Reflexión de cada práctica y el Documento de Reflexión final de PINGS.
 - o Los entregables se evaluarán según rúbricas previamente elaboradas de las prácticas y del Documento de Reflexión en una escala del 0 al 10.
6. Los enunciados de las prácticas se publicarán en Moodle al menos siete días antes de su fecha de comienzo. El profesor o la profesora se reserva el derecho de hacer modificaciones (no sustanciales) en los enunciados, indicando siempre la fecha de la última modificación en la cabecera.
7. En Moodle estarán también publicadas las fechas de entrega de las prácticas.
8. Una práctica no entregada supone un suspenso en las prácticas.
9. Las prácticas copiadas suponen un suspenso en la asignatura tanto para el equipo copiado como para el copiadador.
10. La evaluación de las Prácticas 1 y 2 requerirá la realización de una presentación oral por cada equipo donde se evaluará la realización de la práctica, así como sobre los conocimientos y procedimientos de la asignatura que han sido tenidos en cuenta en su elaboración y se atenderán los problemas o dudas surgidos. La ausencia de presentación a la prueba oral cuando un estudiante sea llamado a ella (en cualquiera de las prácticas) se traducirá en un cero en la práctica que se deseara evaluar para el estudiante ausente.
11. No se aceptarán prácticas realizadas individualmente en el método de evaluación continua donde se trabajará en equipo a diferencia del método de evaluación no continua en el que las prácticas se llevarán a cabo de modo individual.
12. La composición de los equipos se establecerá el primer día de prácticas y después no podrá modificarse, salvo circunstancias excepcionales.
13. Es imprescindible que haya homogeneidad en el número de equipos por turno.
14. Cada equipo debe estar apuntado en su turno de PINGS hasta la segunda sesión de clases de PINGS (que comienza en la semana de enero indicada en el calendario de cada curso académico de la EPS-UAM, en el día correspondiente a cada grupo de PINGS). Se habilitará un registro de equipos de prácticas para tal fin, que concluirá el

siguiente día de clases luego del comienzo de clases de cada grupo de PINGS a las 20:00 horas. ATENCIÓN: Todos los estudiantes deben registrarse independientemente de que tengan equipo o no, ya que, si no tienen equipo, su profesor/a les empareja con alguien que no tenga equipo en el turno correspondiente.

15. Las notas asignadas a los integrantes de un mismo equipo por una misma práctica podrán ser diferentes cuando el profesor o la profesora de prácticas encuentre justificación para ello.
16. Los profesores podrán entrevistar al menos una vez a cada estudiante sobre los contenidos y procedimiento de realización de las prácticas presentadas.
17. A los estudiantes que tengan las prácticas aprobadas del año anterior y hayan obtenido una nota media igual o mayor que 6,5 en las prácticas, se les concede opción de convalidación de todas las prácticas, en el caso de solicitarlo vía email a su respectivo profesor/a de prácticas con copia a silvia.acunna@uam.es. Si han obtenido una nota menor que 6,5 como nota media en las prácticas del año anterior, esta convalidación estará supeditada a realizar la Práctica 1 (P1) y si en la corrección de ésta la nota es superior a un 7, en tal caso se convalidarán el resto de las prácticas del curso. Además, dichos estudiantes deben enviar un email al respectivo profesor/a de prácticas con copia a silvia.acunna@uam.es indicando que desean convalidar y el orden de preferencia de asignación de grupo. En caso contrario, de no llegar a la nota se deberán realizar todas las prácticas normalmente (por lo que deberán apuntarse también a un turno de PINGS). ATENCIÓN: Para los estudiantes del "Grupo Convalidados P1", la asignación de grupo definitiva se hará cuando se cierre el cupo de registro en PINGS.
18. Para el método con aplicación de la técnica del portafolio, el valor relativo de las prácticas es del 70% de la nota final de la asignatura. El valor ponderado de cada uno de los entregables y del Documento de Reflexión será:
 - Entregable 1. 20%
 - Entregable 2. 45%
 - Entregable 3. 25%
 - Documento de Reflexión. 10%.
19. Para poder calcular la Nota Final de PINGS (NFP) se necesita que tanto la nota de entregables y Documento de Reflexión como la del examen final de PINGS sea igual o superior a 5. Si la nota de las prácticas entregadas es superior o igual a 5, esta nota se guardará para junio.

ENTREGAS

Las normas de entrega son las siguientes:

1. Las prácticas y las presentaciones se entregarán por la plataforma Moodle (<https://moodle.uam.es/>) de la Escuela Politécnica Superior donde se estructura PINGS y en papel en el laboratorio (si el profesor correspondiente lo solicita también) en los días señalados en cada práctica. En forma obligatoria, todos los equipos al seguir el método con aplicación de la técnica del portafolio deben entregar las prácticas, las presentaciones (si se aplica) y el Documento de Reflexión respectivo a través de la zona Web de entregas de prácticas de Moodle. Las entregas electrónicas consistirán en un fichero comprimido (.zip). El fichero comprimido se llamará del modo PINGS-t_PnEm,

siendo t el turno, n el número de la práctica que se entrega y m el número de equipo. Dentro del fichero comprimido, cada fichero tendrá un nombre significativo que indique su contenido.

2. La entrega de las prácticas, de las presentaciones, de los documentos de reflexión y de los trabajos optativos fuera de plazo tendrá la siguiente penalización: -1 punto para el primer día de retraso y -0,5 puntos por cada día de retraso en la entrega a partir del primero. La contabilización de días de retraso se hará de acuerdo a días naturales, es decir todos los días, haya clase o no, días laborables, sábados y domingos, cuentan a la hora de penalizar. Si los días de retraso superan la semana, la práctica se recogerá, pero la nota de dicha práctica será un cero.
3. Bajo ningún concepto se recogen prácticas por e-mail.
4. En el enunciado de cada práctica pueden encontrarse normas concretas en cuanto a la entrega de resultados.

PRÁCTICAS

En el presente curso se contempla la realización de tres prácticas. Los temas de las prácticas están en la Tabla 4.

PRÁCTICA	TEMA
1	Informe Técnico de Especificación Inicial de los Requisitos del Software de un Proyecto Informático
2	Plan Temporal y Estimación de Costes de Desarrollo de un Proyecto Informático a partir de la Obtención del Catálogo de Requisitos del Servicio a Construir
3	Plan de Gestión de Riesgos para el Proyecto Escenario

Tabla 4. Temas de las Prácticas de la Asignatura Proyecto de Ingeniería del Software

Sobre las tutorías y las rúbricas: Cada estudiante se dirigirá a su profesor/a de prácticas para las dudas que le puedan surgir fuera del horario de laboratorio. Para ello primero se requiere concretar cita con el profesor o la profesora vía e-mail o respetar los días y horarios predeterminados. Las rúbricas correspondientes con los criterios de evaluación específicos para cada una de las tres Prácticas y el Documento de Reflexión se detallarán al estudiante con la presentación de cada Práctica y entrega del Documento de Reflexión integral.

En la Tabla 5 se muestra el porcentaje definido en la nota final de la asignatura Proyecto de Ingeniería del Software tanto para el método de evaluación continua con asistencia obligatoria a clase como para el método de evaluación no continua sin asistencia obligatoria a clase.

Método de Evaluación Continua	
Actividad de evaluación	%
Examen final (máximo 70% de la calificación final o el porcentaje que figure en la memoria)	30
Evaluación continua	70
Método de Evaluación No Continua	
Actividad de evaluación	%
Examen final (máximo 70% de la calificación final o el porcentaje que figure en la memoria)	60
Evaluación continua	40

Tabla 5. Porcentaje de la Evaluación Continua y del Examen Final de la Asignatura Proyecto de Ingeniería del Software

Modificación

Por un lado, de modo sintético, como la asignatura Proyecto de Ingeniería del Software en el curso académico 2020-2021 será 100% online, las modificaciones del sistema de evaluación y porcentaje en la calificación final son las siguientes:

- La presentación de la Práctica Nº 2 pasa a ser el Examen Final en la convocatoria ordinaria de PINGS (esto es en el examen no habrá problemas/ejercicios por escrito, sino que el examen ordinario será únicamente la presentación de la Práctica Nº 2).
- En consecuencia, la calificación de la Práctica Nº 2 se hará solo a partir del informe entregado (Plan del Proyecto Software).
- A su vez, los porcentajes de los entregables cambian a:
 - o Entregable 1. 25%
 - o Entregable 2. 40%
 - o Entregable 3. 25%
 - o Documento de Reflexión. 10%.

Por otro lado, a continuación, se detalla este apartado de modo completo con las modificaciones introducidas.

Ambas partes, teoría y prácticas, se puntúan sobre 10 puntos.

La composición del Portafolio involucra los siguientes Documentos de PINGS:

1. **DOCUMENTO 1** - Informe Técnico de especificación inicial de los requisitos del software de un proyecto informático.
2. **PRESENTACIÓN DOCUMENTO 1:** presentación de la idea y producto (venta del producto software) del proyecto informático concebido.
3. **DOCUMENTO 2** - Documento de Planificación del Proyecto: donde se incluye la estimación de costes y la planificación de actividades y recursos mediante un diagrama de Gantt, así como el catálogo inicial de requisitos.

4. **DOCUMENTO 3 - Documento de Gestión de Riesgos del Proyecto:** donde se incluye la identificación de riesgos, la evaluación y la gestión de riesgos del proyecto software planificado.
5. **DOCUMENTO 4 - Documento de Reflexión:** que se mantendrá a lo largo de los entregables, donde el estudiante reflexionará sobre su trabajo, proceso, expectativas, conocimientos y logros alcanzados. También se reflexionará sobre el proyecto gestionado y los aspectos mejorables del mismo.

La composición de los entregables es la siguiente:

- **ENTREGABLE 1 (E1)**
 - DOCUMENTO 1 + PRESENTACIÓN DOCUMENTO 1 + DOCUMENTO 4 de la Práctica 1
- **ENTREGABLE 2 (E2)**
 - DOCUMENTO 2 + DOCUMENTO 4 de la Práctica 2
- **ENTREGABLE 3 (E3)**
 - DOCUMENTO 3 + DOCUMENTO 4 de la Práctica 3 + DOCUMENTO 4 Final Integrado

La evaluación ponderada del Portafolio en PINGS es la siguiente:

- Teoría: 30%
- Portafolio: 70%
 - Entregables
 - » ENTREGABLE 1 (E1): 25%
 - » ENTREGABLE 2 (E2): 40%
 - » ENTREGABLE 3 (E3): 25%
 - Documento de Reflexión (DR): 10%

Es necesario aprobar con una nota mínima de 5 cada uno de los tres entregables, el DR y el examen final que involucra la presentación del Plan del Proyecto Software elaborado y desarrollado en el Entregable 2 al equipo de dirección de la empresa para transmitir la estimación de costes, recursos, esfuerzo y tiempo, por una parte, y la planificación asociada, por otra, así como también las reflexiones individuales y en equipo realizadas por los estudiantes que optan por evaluación continua. Cada entregable se evaluará sobre 10 según la ponderación mencionada anteriormente. Se hará media ponderada entre la nota del Entregable 1 (70% de la nota de cada uno) y la nota de la presentación llevada a cabo (30% de la respectiva nota).

La realización y el registro adecuados de las salidas de las técnicas de prototipo de baja fidelidad, observación de campo y trabajo cooperativo (en total tres trabajos optativos) sumarán hasta 1 punto por integrante del equipo a la Nota Final de Proyectos en el método de evaluación continua, conformando la Nota de Trabajos Optativos (NTO).

La Nota Final de PINGS (NFP) se obtiene mediante el 70% de la siguiente fórmula ponderada de la nota de los tres entregables y el DR más la NTO, y el 30% de la nota del Examen Final de PINGS (EFP) para los estudiantes que optaron por evaluación continua:

$$30\% \text{ EFP} + 70\% \text{ Mín}(10, (25\% \times E1 + 40\% \times E2 + 25\% \times E3 + 10\% \times DR) + NTO)$$

o mediante el 40% de la nota ponderada de los tres entregables y el DR y el 60% del examen final que involucra la presentación oral del Entregable 2 y del Entregable 3 desarrollados en PINGS, así como también de las reflexiones llevadas a cabo en los entregables realizados por los estudiantes que no optan a evaluación continua:

$$60\% \text{ EFP} + 40\% (25\% \times \text{E1} + 40\% \times \text{E2} + 25\% \times \text{E3} + 10\% \times \text{DR})$$

El EFP es para los estudiantes que han seleccionado tanto el método de evaluación continua como el método de evaluación no continua y se realizará en el mes de mayo del correspondiente año. Los estudiantes que optaron por evaluación no continua deben estar presentes en las sesiones de entrega de cada entregable para su evaluación oral parcial sobre la práctica y documento de reflexión realizados.

Asimismo, se considera que el estudiante se ha presentado a la convocatoria correspondiente si presenta al menos dos prácticas. Es decir, el número mínimo de prácticas a las que el estudiante se ha de presentar para recibir una calificación numérica es 2. Por debajo de este número el estudiante recibirá la calificación “No evaluado”. Aunque el estudiante no se presente a la prueba final, siempre que se haya presentado a este mínimo de pruebas, recibirá una calificación numérica. Para aprobar las prácticas en convocatoria ordinaria, en mayo, los estudiantes que hayan suspendido alguna de las prácticas durante el semestre pasarán del método de evaluación continua al método de evaluación no continua y deberán realizar la práctica suspendida y presentarla en la fecha de entrega de la siguiente práctica, en el caso que no sea la última práctica, o hasta una semana antes de la realización del examen ordinario, en el caso que sea la última práctica.

En la Tabla 3 se muestran las fórmulas correspondientes a la nota final de la asignatura Proyecto de Ingeniería del Software tanto para el método de evaluación continua con asistencia obligatoria a clase como para el método de evaluación no continua sin asistencia obligatoria a clase.

NOTA FINAL DE PINGS (NFP) – Evaluación continua con asistencia obligatoria a clase	$30\% \times \text{EFP} + 70\% \times \text{Mín}(10, (25\% \times \text{E1} + 40\% \times \text{E2} + 25\% \times \text{E3} + 10\% \times \text{DR}) + \text{NTOP})$
	<ul style="list-style-type: none"> • EFP = Nota del Examen Final de PINGS • E1 = Entregable 1 • E2 = Entregable 2 • E3 = Entregable 3 • DR = Documento de Reflexión • NTOP = Nota de Trabajos Optativos <p>Valor mínimo exigido de EFP, E1, E2, E3 y DR para el cálculo anterior: 5. En caso contrario, NFP será igual a: $(30\% \times \text{Mínimo}(5, \text{EFP}) + 70\% \times \text{Mínimo}(5, (25\% \times \text{Mínimo}(5, \text{E1}) + 40\% \times \text{Mínimo}(5, \text{E2}) + 25\% \times \text{Mínimo}(5, \text{E3}) + 10\% \times \text{Mínimo}(5, \text{DR}))))$.</p>

Tabla 3. Sistema de Evaluación de la Asignatura Proyecto de Ingeniería del Software

NOTA FINAL DE	$60\% \times \text{EFP} + 40\% \times (25\% \times \text{E1} + 40\% \times \text{E2} + 25\% \times \text{E3} + 10\% \times \text{DR})$
----------------------	--

PINGS (NFP) – Evaluación no continua sin asistencia obligatoria a clase	
	<ul style="list-style-type: none"> • EFP = Nota del Examen Final de PINGS • E1 = Entregable 1 • E2 = Entregable 2 • E3 = Entregable 3 • DR = Documento de Reflexión <p>Valor mínimo exigido de EFP, E1, E2, E3 y DR para el cálculo anterior: 5. En caso contrario, NFP será igual a: $(60\% \times \text{Mínimo}(5, \text{EFP}) + 40\% \times \text{Mínimo}(5, (25\% \times \text{Mínimo}(5, \text{E1}) + 40\% \times \text{Mínimo}(5, \text{E2}) + 25\% \times \text{Mínimo}(5, \text{E3}) + 10\% \times \text{Mínimo}(5, \text{DR}))))$.</p>

Tabla 3. Sistema de Evaluación de la Asignatura Proyecto de Ingeniería del Software (Continuación)

NORMAS

Los entregables se regirán por las siguientes normas:

1. Se plantea el método de aprendizaje y de evaluación de la técnica del portafolio. El portafolio contiene documentos de prácticas y de reflexión de aprendizaje que los estudiantes presentan para su evaluación. Todos los grupos de PINGS implantan el método con aplicación de la técnica del portafolio.
2. En el método con aplicación de la técnica del portafolio, se proponen tres prácticas a lo largo del curso y es obligatoria la presentación de todas las prácticas y del Documento de Reflexión (uno por cada práctica y en la última práctica además el Documento de Reflexión final correspondiente a todas las prácticas) y la obtención de una nota igual o mayor que 5 en cada una de las tres prácticas y en el Documento de Reflexión (de forma integrada) para poder aplicar la fórmula ponderada correspondiente a la Nota Final de PINGS (NFP) y así poder superar la asignatura.
3. Todas las prácticas se puntuarán y su nota se tendrá en cuenta en la nota final, como se ha indicado anteriormente.
4. Las prácticas se realizarán en equipos de 3-4 personas, que dispondrán de un turno reservado de tres horas a la semana. Las prácticas de PINGS comienzan en la primera semana determinada en el calendario de la EPS-UAM de cada curso académico, en los días correspondientes a cada grupo de PINGS.
5. Para aprobar las prácticas será necesario:
 - 5.1. Entregar los informes técnicos y planes requeridos en cada una de las prácticas del curso y la presentación de la Práctica 1, según se especifica después en este documento.
 - 5.2. Entregar el Documento de Reflexión de cada práctica y el Documento de Reflexión final de PINGS.
 - 5.3. Los entregables se evaluarán según rúbricas previamente elaboradas de las prácticas y del Documento de Reflexión en una escala del 0 al 10.
6. Los enunciados de las prácticas se publicarán en Moodle al menos siete días antes de su fecha de comienzo. El profesor o la profesora se reserva el derecho de hacer

modificaciones (no sustanciales) en los enunciados, indicando siempre la fecha de la última modificación en la cabecera.

7. En Moodle estarán también publicadas las fechas de entrega de las prácticas.
8. Una práctica no entregada supone un suspenso en las prácticas.
9. Las prácticas copiadas suponen un suspenso en la asignatura tanto para el equipo copiado como para el copiador.
10. La evaluación de la Práctica 1 requerirá la realización de una presentación oral por cada equipo donde se evaluará la realización de la práctica, así como sobre los conocimientos y procedimientos de la asignatura que han sido tenidos en cuenta en su elaboración y se atenderán los problemas o dudas surgidos. La ausencia de presentación a la prueba oral cuando un estudiante sea llamado a ella se traducirá en un cero en la mencionada práctica que se desea evaluar para el estudiante ausente.
11. No se aceptarán prácticas realizadas individualmente en el método de evaluación continua donde se trabajará en equipo a diferencia del método de evaluación no continua en el que las prácticas se llevarán a cabo de modo individual.
12. La composición de los equipos se establecerá el primer día de prácticas y después no podrá modificarse, salvo circunstancias excepcionales.
13. Es imprescindible que haya homogeneidad en el número de equipos por turno.
14. Cada equipo debe estar apuntado en su turno de PINGS hasta la segunda sesión de clases de PINGS (que comienza en la semana determinada en el calendario de la EPS-UAM de cada curso académico, en el día correspondiente a cada grupo de PINGS). Se habilitará un registro de equipos de prácticas para tal fin, que concluirá el siguiente día de clases luego del comienzo de clases de cada grupo de PINGS a las 20:00 horas. ATENCIÓN: Todos los estudiantes deben registrarse independientemente de que tengan equipo o no, ya que, si no tienen equipo, su profesor/a les empareja con alguien que no tenga equipo en el turno correspondiente.
15. Las notas asignadas a los integrantes de un mismo equipo por una misma práctica podrán ser diferentes cuando el profesor o la profesora de prácticas encuentre justificación para ello.
16. Los profesores podrán entrevistar al menos una vez a cada estudiante sobre los contenidos y procedimiento de realización de las prácticas presentadas.
17. A los estudiantes que tengan las prácticas aprobadas del año anterior y hayan obtenido una nota media igual o mayor que 6,5 en las prácticas, se les concede opción de convalidación de todas las prácticas, en el caso de solicitarlo vía email a su respectivo profesor/a de prácticas con copia a silvia.acunna@uam.es. Si han obtenido una nota menor que 6,5 como nota media en las prácticas del año anterior, esta convalidación estará supeditada a realizar la Práctica 1 (P1) y si en la corrección de ésta la nota es superior a un 7, en tal caso se convalidarán el resto de las prácticas del curso. Además, dichos estudiantes deben enviar un email al respectivo profesor/a de prácticas con copia

a silvia.acunna@uam.es indicando que desean convalidar y el orden de preferencia de asignación de grupo. En caso contrario, de no llegar a la nota se deberán realizar todas las prácticas normalmente (por lo que deberán apuntarse también a un turno de PINGS). ATENCIÓN: Para los estudiantes del “Grupo Convalidados P1”, la asignación de grupo definitiva se hará cuando se cierre el cupo de registro en PINGS.

18. Para el método con aplicación de la técnica del portafolio, el valor relativo de las prácticas es del 70% de la nota final de la asignatura. El valor ponderado de cada uno de los entregables y del Documento de Reflexión será:

Entregable 1. 25%
Entregable 2. 40%
Entregable 3. 25%
Documento de Reflexión. 10%.

19. Para poder calcular la Nota Final de PINGS (NFP) se necesita que tanto la nota de entregables y Documento de Reflexión como la del examen final de PINGS sea igual o superior a 5. Si la nota de las prácticas entregadas es superior o igual a 5, esta nota se guardará para junio.

ENTREGAS

Las normas de entrega son las siguientes:

1. Las prácticas y las presentaciones se entregarán por la plataforma Moodle (<https://moodle.uam.es/>) de la Escuela Politécnica Superior donde se estructura PINGS en los días señalados en cada práctica. En forma obligatoria, todos los equipos al seguir el método con aplicación de la técnica del portafolio deben entregar las prácticas, las presentaciones (si se aplica) y el Documento de Reflexión respectivo a través de la zona Web de entregas de prácticas de Moodle. Las entregas electrónicas consistirán en un fichero comprimido (.zip). El fichero comprimido se llamará del modo PINGS-t_PnEm, siendo t el turno, n el número de la práctica que se entrega y m el número de equipo. Dentro del fichero comprimido, cada fichero tendrá un nombre significativo que indique su contenido.
2. La entrega de las prácticas, de las presentaciones, de los documentos de reflexión y de los trabajos optativos fuera de plazo tendrá la siguiente penalización: -1 punto para el primer día de retraso y -0,5 puntos por cada día de retraso en la entrega a partir del primero. La contabilización de días de retraso se hará de acuerdo a días naturales, es decir todos los días, haya clase o no, días laborables, sábados y domingos, cuentan a la hora de penalizar. Si los días de retraso superan la semana, la práctica se recogerá, pero la nota de dicha práctica será un cero.
3. Bajo ningún concepto se recogen prácticas por e-mail.
4. En el enunciado de cada práctica pueden encontrarse normas concretas en cuanto a la entrega de resultados.

PRÁCTICAS

En el presente curso se contempla la realización de tres prácticas. Los temas de las prácticas están en la Tabla 4.

PRÁCTICA	TEMA
1	Informe Técnico de Especificación Inicial de los Requisitos del Software de un Proyecto Informático
2	Plan Temporal y Estimación de Costes de Desarrollo de un Proyecto Informático a partir de la Obtención del Catálogo de Requisitos del Servicio a Construir
3	Plan de Gestión de Riesgos para el Proyecto Escenario

Tabla 4. Temas de las Prácticas de la Asignatura Proyecto de Ingeniería del Software

Sobre las tutorías y las rúbricas: Cada estudiante se dirigirá a su profesor/a de prácticas para las dudas que le puedan surgir fuera del horario de laboratorio. Estas sesiones de tutorías y de soporte se realizarán mediante MS Teams. Para ello primero se requiere concretar cita con el profesor o la profesora vía e-mail o respetar los días y horarios predeterminados. Las rúbricas correspondientes con los criterios de evaluación específicos para cada una de las tres Prácticas y el Documento de Reflexión se detallarán al estudiante con la presentación de cada Práctica y entrega del Documento de Reflexión integral.

En la Tabla 5 se muestra el porcentaje definido en la nota final de la asignatura Proyecto de Ingeniería del Software tanto para el método de evaluación continua con asistencia obligatoria a clase como para el método de evaluación no continua sin asistencia obligatoria a clase.

MÉTODO DE EVALUACIÓN CONTINUA	
Actividad de Evaluación	%
Examen final (máximo 70% de la calificación final o el porcentaje que figure en la memoria)	30
Evaluación continua	70
MÉTODO DE EVALUACIÓN NO CONTINUA	
Actividad de Evaluación	%
Examen final (máximo 70% de la calificación final o el porcentaje que figure en la memoria)	60
Evaluación continua	40

Tabla 5. Porcentaje de la Evaluación Continua y del Examen Final de la Asignatura Proyecto de Ingeniería del Software

2.2. Convocatoria extraordinaria

Situación en la guía docente

En relación con la evaluación extraordinaria para ambos métodos, método de evaluación continua y método de evaluación no continua, los estudiantes deberán presentar todos los entregables correctamente, con todos los comentarios de mejora propuestos por su profesor/a de PINGS el primer día del periodo de exámenes extraordinario, y presentarse al examen final de PINGS a desarrollarse en el mes de junio del correspondiente curso académico.

La Nota Final de PINGS (NFP), en la convocatoria extraordinaria, se obtiene mediante el 40% de la siguiente fórmula ponderada de la nota de los tres entregables y el DR, y el 60% de la nota del Examen Final de PINGS (EFP), que involucra todos los temas (Unidades 1-5) desarrollados en PINGS.

$$NFP = 60\% EFP + 40\% (20\% \times E1 + 45\% \times E2 + 25\% \times E3 + 10\% \times DR)$$

En la Tabla 6 se muestran las fórmulas correspondientes a la nota final de la asignatura Proyecto de Ingeniería del Software tanto para el método de evaluación continua como para el método de evaluación no continua para la convocatoria extraordinaria.

NOTA FINAL DE PINGS (NFP) – Evaluación continua y no continua – Convocatoria Extraordinaria	$60\% \times EFP + 40\% \times (20\% \times E1 + 45\% \times E2 + 25\% \times E3 + 10\% \times DR)$
	<ul style="list-style-type: none"> • EFP = Nota del Examen Final de PINGS • E1 = Entregable 1 • E2 = Entregable 2 • E3 = Entregable 3 • DR = Documento de Reflexión <p>Valor mínimo exigido de EFP, E1, E2, E3 y DR para el cálculo anterior: 5. En caso contrario, NFP será igual a: $(60\% \times \text{Mínimo}(5, EFP) + 40\% \times \text{Mínimo}(5, (20\% \times \text{Mínimo}(5, E1) + 45\% \times \text{Mínimo}(5, E2) + 25\% \times \text{Mínimo}(5, E3) + 10\% \times \text{Mínimo}(5, DR))))$.</p>

Tabla 6. Sistema de Evaluación de la Asignatura Proyecto de Ingeniería del Software

En la Tabla 7 se muestra el porcentaje definido en la nota final de la asignatura Proyecto de Ingeniería del Software para la convocatoria extraordinaria.

Actividad de evaluación	%
Examen final (máximo 70% de la calificación final o el porcentaje que figure en la memoria)	60
Evaluación continua	40

Tabla 7. Porcentaje de la Evaluación Continua y del Examen Final de la Asignatura Proyecto de Ingeniería del Software

Modificación

Por un lado, de modo sintético, como la asignatura Proyecto de Ingeniería del Software (PINGS) en el curso 2020-2021 será 100% online, las modificaciones del sistema de evaluación y porcentaje en la calificación final para la convocatoria extraordinaria son las siguientes:

- El examen final en la convocatoria extraordinaria será la presentación de la Práctica Nº 2 y de la Práctica Nº 3.
- A su vez, los porcentajes de los entregables cambian a:
 - o Entregable 1. 25%
 - o Entregable 2. 40%
 - o Entregable 3. 25%
 - o Documento de Reflexión. 10%.

Por otro lado, a continuación, se detalla este apartado de modo completo con las modificaciones introducidas.

En relación con la evaluación extraordinaria para ambos métodos, método de evaluación continua y método de evaluación no continua, los estudiantes deberán presentar todos los

entregables correctamente, con todos los comentarios de mejora propuestos por su profesor/a de PINGS el primer día del periodo de exámenes extraordinario, y presentarse al examen final de PINGS a desarrollarse en el mes de junio del correspondiente curso académico.

La Nota Final de PINGS (NFP), en la convocatoria extraordinaria, se obtiene mediante el 40% de la siguiente fórmula ponderada de la nota de los tres entregables y el DR, y el 60% de la nota del Examen Final de PINGS (EFP), que involucra la presentación oral del Entregable 2 y del Entregable 3 desarrollados en PINGS, así como también de las reflexiones llevadas a cabo en los entregables realizados por los estudiantes:

$$\text{NFP} = 60\% \text{ EFP} + 40\% (25\% \times \text{E1} + 40\% \times \text{E2} + 25\% \times \text{E3} + 10\% \times \text{DR})$$

En la Tabla 6 se muestran las fórmulas correspondientes a la nota final de la asignatura Proyecto de Ingeniería del Software tanto para el método de evaluación continua como para el método de evaluación no continua para la convocatoria extraordinaria.

NOTA FINAL DE PINGS (NFP) – Evaluación continua y no continua – Convocatoria Extraordinaria	$60\% \times \text{EFP} + 40\% \times (25\% \times \text{E1} + 40\% \times \text{E2} + 25\% \times \text{E3} + 10\% \times \text{DR})$
	<ul style="list-style-type: none"> • EFP = Nota del Examen Final de PINGS • E1 = Entregable 1 • E2 = Entregable 2 • E3 = Entregable 3 • DR = Documento de Reflexión <p>Valor mínimo exigido de EFP, E1, E2, E3 y DR para el cálculo anterior: 5. En caso contrario, NFP será igual a: ($60\% \times \text{Mínimo}(5, \text{EFP}) + 40\% \times \text{Mínimo}(5, (25\% \times \text{Mínimo}(5, \text{E1}) + 40\% \times \text{Mínimo}(5, \text{E2}) + 25\% \times \text{Mínimo}(5, \text{E3}) + 10\% \times \text{Mínimo}(5, \text{DR})))$).</p>

Tabla 6. Sistema de Evaluación de la Asignatura Proyecto de Ingeniería del Software – Convocatoria Extraordinaria

En la Tabla 7 se muestra el porcentaje definido en la nota final de la asignatura Proyecto de Ingeniería del Software para la convocatoria extraordinaria.

ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	%
Examen final (máximo 70% de la calificación final o el porcentaje que figure en la memoria)	60
Evaluación continua	40

Tabla 7. Porcentaje de la Evaluación Continua y del Examen Final de la Asignatura Proyecto de Ingeniería del Software – Convocatoria Extraordinaria