

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

Codi	34898
Nom	Gestió de projectes
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	6.0
Curs acadèmic	2019 - 2020

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1403 - Grau d'Enginyeria Telemàtica	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	3	Segon quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1403 - Grau d'Enginyeria Telemàtica	17 - Gestión de proyectos	Obligatòria

Coordinació

Nom	Departament
MARTINEZ DURA, JUAN JOSE	240 - Informàtica

RESUM

L'assignatura Gestió de Projectes forma part de la matèria “Gestió de Projectes” l'objectiu general del qual és que els estudiants obtinguen la capacitat d'aplicar adequadament tots els coneixements prèviament adquirits a l'elaboració, desenrotllament i avaluació de projectes i informes en l'àmbit de l'Enginyeria Telemàtica, aplicant la metodologia adequada i els principis bàsics d'economia, gestió, auditoria i organització empresarial. És una assignatura obligatòria de caràcter quadrimestral que s'imparteix en el tercer curs de la titulació de Grau en Enginyeria Telemàtica durant el segon quadrimestre. En el pla d'estudis consta d'un total de 6 crèdits ECTS.

En termes generals, els objectius de l'assignatura són:



- Principalment, capacitar a l'alumne per a poder afrontar amb èxit la gestió de projectes reals de qualsevol tipus dins del sector de la Telemàtica i, en gran manera, de les tecnologies de la informació i les comunicacions (TIC) .
- Conèixer la teoria general de gestió de projectes així com la seua justificació enfront d'una gestió processal dins d'una organització telemàtica.
- Presentar el concepte de Pla de Sistemes d'Informació, des de la perspectiva de pla estratègic informàtic dins d'una organització, així com la relació d'esta amb la gestió de projectes.
- Donar a conèixer les distintes fases del cicle de vida d'un projecte informàtic.
- Donar a conèixer les característiques que han de tindre la documentació d'un projecte, informe tècnic, així com l'exposició i defensa d'un projecte.
- Conèixer les tècniques de viabilitat en projectes TIC.
- Conèixer les tècniques d'avaluació econòmica de projectes de l'àmbit de l'Enginyeria Informàtica.
- Conèixer les tècniques de planificació i control de projectes.
- Conèixer la relació existent entre els aspectes tècnics que han d'abordar-se en un projecte i el pla de sistemes d'informació d'una organització.
- Presentar els elements bàsics d'associats al desenrotllament de programari amb elements d'assegurament de la seua qualitat

Des del punt de vista docent, l'assignatura té un plantejament fonamentalment pràctic i està enfocada al desenrotllament d'habilitats pràctiques per a l'enginyer que haurà d'utilitzar en el seu desenrotllament professional com a cap de projectes, o formant part de l'equip de projecte. Amb la consecució dels objectius plantejats anteriorment, l'estudiant haurà d'haver adquirit una sèrie d'habilitats relacionades amb la gestió, tant de recursos materials com a humans, en les fases de planificació i execució de qualsevol projecte TIC.

CONEIXEMENTS PREVIS

Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

Altres tipus de requisits

L'assignatura, dau el seu caràcter generalista, no necessita uns coneixements previs específics, si bé es recomana haver cursat les assignatures Enginyeria, Societat i Universitat i Empresa, amb la finalitat de tindre una primera percepció del món de l'Empresa. Al contrari, sí que preveu connexions molt directes en aquelles assignatures en què el treball es materialitze en un projecte com ara Enginyeria de Programari.



COMPETÈNCIES

1403 - Grau d'Enginyeria Telemàtica

- G8 - Conèixer i aplicar elements bàsics d'economia i de gestió de recursos humans, organització i planificació de projectes, així com de legislació, regulació i normalització en les telecomunicacions.
- G9 - Capacitat per treballar en un grup multidisciplinari i en un entorn multilingüe i de comunicar, tant per escrit com de forma oral, coneixements, procediments, resultats i idees relacionades amb les telecomunicacions i l'electrònica.
- G6 - Facilitat per al maneig d'especificacions, reglaments i normes de compliment obligat.
- G1 - Capacitat per redactar, desenvolupar i signar projectes en l'àmbit de l'enginyeria de telecomunicació que tinguen per objecte, d'acord amb els coneixements adquirits segons el que estableix l'apartat 5 de l'ordre CIN/352/2009, la concepció i el desenvolupament o l'explotació de xarxes, serveis i aplicacions de telecomunicació i electrònica.
- E3 - Capacitat per construir, explotar i gestionar serveis telemàtics utilitzant eines analítiques de planificació, de dimensionat i d'anàlisi.

RESULTATS DE L'APRENTATGE

Els resultats de l'aprenentatge de l'assignatura de Gestió de Projectes:

- Comprendre les millores que aporta una gestió empresarial i de producció basada en projectes davant d'una metodologia de tipus continu (G6, G8, G9)
- Conèixer, diferenciar i redactar els diferents documents que solen anar durant la gestió i vida útil d'un projecte (G1, G2, G6, G9)
- Analitzar els conceptes bàsics de la gestió de projectes (G2, G6, G8, G9)
- Desenvolupar habilitats bàsiques (tècniques i eines) en la planificació i execució de projectes (G6, G8, G9, E3)
- Estimar costos, temps i recursos en un projecte (G8, G9, E3)
- Entendre els factors clau i estratègics en el sector de les TIC dels diferents projectes associats (G2, G6, G8)

A més dels objectius específics assenyalats amb anterioritat, durant el curs es fomentarà el desenrotllament de diverses competències genèriques, entre les quals cal destacar: l'anàlisi i la síntesi de qualsevol problema relacionat amb les TIC, l'argumentació des de criteris racionals i lògics, l'expressió correcta i organitzada, el desenrotllament de problemes de forma sistemàtica i organitzada, el treball personal, la correcta distribució del temps i , finalment, la capacitat per al treball en grup.



DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Introducció a la Gestió de Projectes

- 1.1 Definició de Projecte
- 1.2 Fases d'un projecte
- 1.3 Gestió de projectes
- 1.4 Cicle de vida dels projectes
- 1.5 Aspectes Clau en la gestió de projectes

2. Gestió de l'abast

- 2.1. Introducció a l'abast del projecte
- 2.2. Fases d'un projecte:
 - 2.2.1. Inici del projecte
 - 2.2.2. Definició del projecte
 - 2.2.3. Planificació del projecte
 - 2.2.4. Verificació del projecte
 - 2.2.5. Control de canvis en projectes

3. Gestió del temps

- 3.1. El context de la Planificació en Projectes
- 3.2. La Gestió del Temps a Projectes
 - 3.2.1. Definició d'Activitats
 - 3.2.2. Seqüenciació d'Activitats
 - 3.2.3. Durada Estimada d'Activitats
 - 3.2.4. Desenvolupament del Pla de Gestió Temporal
 - 3.2.5. Control del Pla de Gestió Temporal

4. Gestió del cost

- 4.1. Introducció
- 4.2. Planificació de Costos
- 4.3. Estimació de Costos
- 4.4. Pressupostos de Costos
- 4.5. Control de Costos



5. Gestió del risc

- 5.1. Certesa, risc i incertesa
- 5.2. El risc al llarg del cicle de vida d'un projecte
- 5.3. Fases de la gestió de riscos
- 5.4. Quantificació de riscos

6. Gestió de recursos

- 6.1. Introducció a la gestió de recursos
- 6.2. Activitats de la gestió de recursos:
 - 6.2.1. Pla de recursos humans
 - 6.2.2. Adquisició de l'equip de projecte
 - 6.2.3. Desenvolupament de l'equip de projecte
 - 6.2.4. Direcció de l'equip de projecte
- 6.3. Gestió de recursos humans

7. Control i seguiment del projecte

- 7.1. Els processos de control
- 7.2. procediments implicats:
 - 7.2.1. Control i informes d'estat
 - 7.2.2. Gestió de canvis i problemes

8. Aspectes econòmics d'un projecte

- 8.1. L'enginyeria econòmica. definicions
- 8.2. Criteris financers d'avaluació: Anàlisi en etapes preliminars del projecte
 - 8.2.1. Relació cost-capacitat
 - 8.2.2. Diagrama del Punt d'Equilibri
 - 8.2.3. Estudis basats en ràtios
 - 8.2.4. Taxa de rendiment comptable
 - 8.2.5. Període de recuperació
 - 8.2.6. Relació benefici cost
 - 8.2.7. Cas d'estudi
- 8.3. Criteris financers d'avaluació: Anàlisi en etapes avançades del projecte
 - 8.3.1. La dimensió financera de la inversió: Flux de caixa (Cash-flow)
 - 8.3.2. Actualització i capitalització
 - 8.3.3. Valor Actual Net (VAN)
 - 8.3.4. Taxa de rendibilitat (TIR)

**9. Documentació d'un projecte**

- 9.1. Introducció.
- 9.2. Tipus de projectes.
- 9.3. Estructura del Projecte Fi de Carrera
- 9.4. Errors típics del PFC
- 9.5. Avaluació

10. Aspectes ètics, Jurídics i Professionals

- 10.1. L'ètica del enginyer informàtic
 - 10.1.1. Definició de professió i ètica: Enginyeria i ètica
 - 10.1.2. Diferències entre ètica i dret
 - 10.1.3. Ètica en Enginyeria Informàtica
 - 10.1.4. codis Professionals
- 10.2. aspectes legals
 - 10.2.1. Introducció al dret en Enginyeria Informàtica
 - 10.2.2. Legislació bàsica: LOPD i LSSI
 - 10.2.3. Propietat intel·lectual, patents i llicències
 - 10.2.4. Comerç, signatura i serveis electrònics
 - 10.2.5. Delictes relacionats amb la professió
- 10.3. La professió d'enginyer informàtic
 - 10.3.1. Introducció: La professió d'Enginyer Informàtic
 - 10.3.2. Col·legis i associacions professionals
 - 10.3.3. Mercat de treball actual a Espanya

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	30,00	100
Pràctiques en laboratori	20,00	100
Pràctiques en aula	10,00	100
Elaboració de treballs en grup	15,00	0
Elaboració de treballs individuals	10,00	0
Estudi i treball autònom	10,00	0
Lectures de material complementari	5,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	15,00	0
Preparació de classes de teoria	10,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	15,00	0
Resolució de casos pràctics	10,00	0
TOTAL	150,00	



METODOLOGIA DOCENT

El desenrotllament de l'assignatura s'estructura entorn de quatre eixos: aprenentatge amb el professor (sessions de teoria, problemes i les tutories presencials) , els seminaris-taller, les sessions de laboratori i la realització d'un projecte complint totes les seues etapes, des de la fase de planificació fins a la realització última del document de projecte.

Aprenentatge en grup amb el professor

En les sessions de teoria s'utilitzarà el model de lliçó magistral. En elles el professor exposarà els continguts fonamentals de l'assignatura, utilitzant per a això els mitjans audiovisuals al seu abast (presentacions, transparències, pissarra) . En la sessions problemes, el professor explicarà una sèrie de problemes-tipus, gràcies als quals l'alumnes aprendrà a realitzar estudis de viabilitat econòmics i comptes d'explotació , així com obtindre el calendari d'execució d'un projecte. S'utilitzarà el mètode participatiu per a les dites sessions, en les que es pretén primar la comunicació entre els estudiants i professor. Per a això, prèviament el professor indicarà quin dia es va a dedicar a la resolució de problemes i quins problemes es pretenen resoldre, perquè així l'alumne assistisca a les dites classes amb el plantejament dels problemes preparat amb antelació. La seua resolució es completarà en classe formant grups de quatre o cinc alumnes que després hauran d'eixir a la pissarra a explicar el problema i resoldre els dubtes que tinguen la resta de companys.

Es cobriran les competències: G2, G8 i E3.

Seminaris -taller (treball en grup en sessions de problemes)

Els conceptes teòrics introduïts en les classes magistrals es complementaran amb la realització d'una sèrie de seminaris-taller. En estos seminaris s'abordaran temes com ara: metodologia de desenrotllament de sistemes d'informació orientades a administracions públiques (Mètrica 3) , associacionisme professional en Enginyeria Telemàtica, la professionalització de la figura del gestor de projectes, etc. Els dits seminaris seran preparats per tots els alumnes organitzats en xicotets grups (2-4 alumnes) . El professor seleccionarà a un dels grups, al seu criteri, per a la seua presentació i, després de l'exposició, es procedirà a un torn de preguntes i debat per part del professor i resta d'alumnes. Tant l'exposició com la intervenció en classe de la resta de companys serà tinguda en compte per a l'avaluació final. Addicionalment, el professor impartirà un seminari sobre els projectes final de carrera i les pràctiques formatives en Enginyeria Telemàtica. L'assistència a este seminari serà obligatòria, i els alumnes hauran de realitzar un resum d'allò que s'ha exposat, que finalment tindrà el seu valor en la qualificació final de l'assignatura.

Es cobriran les competències: G6 y G9.

Sessions de laboratori

Les sessions de laboratori tenen com a objectiu:

- L'aprenentatge i maneig de les ferramentes de gestió de projectes tant comercials (Microsoft Project i) com de lliure distribució (GranttProj) .
- Realitzar un full de càlcul, tipus Microsoft EXCEL, per a la representació de l'abast d'un projecte (EDT/WBS) així com l'estudi del seu compte d'explotació i viabilitat econòmica.



Estàs sessions de laboratori estaran organitzades entorn de grups de treball formats com a màxim per dos persones.

Es cobriran les competències: G2, G6, G8, G9 y E3.

Realització d'un projecte (treball en grup)

Els mateixos grups que es van formar per a la realització dels seminaris taller (de 2 - 4 alumnes) , hauran de preparar un projecte que aborden continguts inclosos en qualsevol de les àrees de coneixement incloses dins de l'àmbit de l'Enginyeria Telemàtica complint totes les seues etapes, des de la fase de planificació fins a la realització última del document de projecte i la seua presentació. La planificació del dit projecte es realitzarà per mitjà de la ferramenta MS Project (o semblant) vista en les sessions de laboratori, així com una descripció de l'abast (EDT/WBS) i un estudi econòmic basat en full de càlculs tipus EXCEL (o semblant).

D'altra banda, i seguint un desenrotllament basat en cicle de vida clàssic del desenrotllament de sistemes, cada un dels equips ha de preparar la documentació del projecte en les seues 4 parts diferenciades: memòria, plec de condicions, pressupostos i diagrama de blocs bàsic de l'alternativa proposada. Al finalitzar el quadrimestre, cada un dels equips haurà d'entregar una còpia del seu projecte i, a més, haurà de presentar-ho i defensar-ho. Quedaran exclosos de la necessitat de realitzar l'exposició del treball, encara que no de la presentació de la documentació, aquells alumnes que ja van realitzar la presentació corresponent d'un dels temes exposats en el seminari-taller.

Es cobriran les competències: G1, G2, G9 y E3.

Tutories

Els alumnes disposaran d'un horari de tutories la finalitat dels quals és la de resoldre problemes, dubtes, orientació en treballs, etc. L'horari de les dites tutories s'indicarà a l'inici del curs acadèmic. A més tindran l'oportunitat d'aclarir alguns dubtes per mitjà de correu electrònic o fòrums de discussió per mitjà de l'ocupació de la ferramenta 'Aula Virtual', que proporciona la Universitat de València.

AVALUACIÓ

L'avaluació de coneixements es realitzarà de dues formes:

1) AVALUACIÓ CONTÍNUA

Mètode recomanat per als alumnes. Es valoren els següents factors per obtenir la nota final:



- 55% de coneixements teòrics i problemes (TEO).
- 25% del laboratori (LAB)
- 20% dels treballs addicionals (TRA)

Per poder fer la mitjana cal obtenir una nota mínima de 4 en cadascuna de les parts, sent necessari que la nota final sigui igual o superior a 5 per aprovar.

a) Coneixements teòrics i problemes (TEO).

La nota de coneixements teòrics i problemes es valoren en funció dels següents factors:

- 70% DE PROVES INDIVIDUALS OBJECTIVES. Durant el curs es realitzaran diferents proves escrites sobre coneixements teòrics i problemes. Serà necessari obtenir una nota superior o igual a 4 en cada prova perquè pugui compensar. En l'examen final de la primera convocatòria hauran de recuperar-se aquelles parts que no s'hagin superat en les proves parcials.
- 20% DE PROBLEMES. S'avaluaran els diferents problemes que es proposin als alumnes, ja sigui per fer a classe oa casa. Aquesta activitat no és recuperable.
- 10% D'ASSISTÈNCIA. L'assistència no és obligatòria, però si es valorarà. Per a la valoració de l'assistència serà necessari haver assistit com a mínim al 50% de les classes. Aquesta activitat no és recuperable.

b) Laboratori (LAB).

La nota de laboratori s'obindrà de fer la mitjana la nota obtinguda en les N sessions pràctiques. Per poder obtenir la nota del laboratori serà necessari haver presentat totes les pràctiques i haver assistit a un mínim 80% de les classes.



c) Treballs addicionals (TRA).

La nota de treballs addicionals s'obtindrà de la mitjana de les notes obtingudes en cada un dels treballs pel pes assignat a cada treball. Serà necessari obtenir una nota superior o igual a 4 en cada treball perquè aquesta part es pugui compensar.

La nota de cada treball s'obtindrà en funció de la memòria escrita, i opcionalment es podrà valorar l'exposició pública del treball realitzat.

2) SISTEMA D'AVALUACIÓ ÚNICA I SEGONA CONVOCATÒRIA

Aquest mètode s'aplica a qualsevol alumne que, per un motiu raonat i admès pel professor, no pugui assistir amb regularitat a les classes i en la segona convocatòria.

Es valoren els següents factors per obtenir la nota final:

- 55% de coneixements teòrics i problemes (TEO).
- 25% del laboratori (LAB)
- 20% dels treballs addicionals (TRA)

Per poder fer la mitjana cal obtenir una nota mínima de 4 en cadascuna de les parts, sent necessari que la nota final sigui igual o superior a 5 per aprovar.

a) Coneixements teòrics i problemes (TEO).

La nota de coneixements teòrics i problemes es valoren mitjançant un únic examen, no tenint-se en compte altres factors com l'assistència o els exercicis de problemes realitzats durant el curs.

b) Laboratori (LAB).



La nota de laboratori s'obtindrà de fer la mitjana la nota obtinguda en les sessions pràctiques, que hauran d'haver estat lliurades, encara que no s'hagi assistit a les sessions de laboratori.

c) Treballs addicionals (TRA).

La nota de treballs addicionals s'obtindrà de la mitjana de les notes obtingudes en cada un dels treballs pel pes assignat a cada treball. Serà necessari obtenir una nota superior o igual a 4 en cada treball perquè aquesta part es pugui compensar.

L'alumne haurà d'haver presentat tots els treballs per aprovar, i es valorarà únicament la part de la memòria escrita.

D'acord amb el reglament de la Universitat de València, la realització d'activitats fraudulentament a les proves d'avaluació donarà lloc a la qualificació de zero, amb independència del procediment disciplinari que es puga incoar i, si escau, la sanció que siga procedent d'acord amb la normativa vigent.

En qualsevol cas, el sistema d'avaluació es regirà per l'establert en el Reglament d'Avaluació i Qualificació de la Universitat de València per a Graus i Màsters.(
http://www.uv.es/graus/normatives/2017_108_Reglament_avaluacio_qualificacio.pdf
).

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Referencia b1: Project Management Institute, "A Guide to the Project Management Body of Knowledge", 4th edition, Project Management Institute (2008), ISBN: 19-33890517
- Referencia b2: Domingo Ajenjo, A. Dirección y Gestión de Proyectos, un enfoque práctico. Editorial Rama, (2005). ISBN: 9701511301.
- Referencia b3: Martín, G; Dawson, C. El proyecto fin de carrera en ingeniería informática. Editorial Prentice Hall; ISBN: 84-20535605.



Complementàries

- Referencia c1: Pereña, J. "Dirección y Gestión de Proyectos". Editorial Díaz de Santos (1991). ISBN: 8479782498
- Referencia c2: Grashina M.N; Newell M.W, Preguntas y Respuestas Sobre La Gestión de Proyectos, Editorial Gestión 2000, (2005). ISBN: 9788480886864
- Referencia c3: Gómez, J. F; Coronel, A.J; Martínez de Irujo, L; Lorente, A. "Gestión de proyectos". FC Editorial. Madrid, (2000). ISBN: 84-28317747.

ADDENDA COVID-19

Aquesta addenda només s'activarà si la situació sanitària ho requereix i previ acord del Consell de Govern

1. Contenidos

Se mantienen todos los contenidos inicialmente programados en la guía docente para las sesiones teóricas y los laboratorios.

Se ha reducido el contenido de las sesiones teóricas a los conceptos imprescindibles en los temas 5, 6, 7 y 8. Los contenidos de los temas 1, 2, 3 y 4 quedan como estaban.

Igualmente se han reducido los contenidos de las sesiones de laboratorio 4, 5, 6, 7 y 8.

2. Volumen de trabajo y planificación temporal de la docencia

La guía docente preveía 30 horas de clases de teoría, de las cuales se habían impartido en el 50 % antes del comienzo de la docencia no presencial. Las 15 horas restantes no se impartirán mediante videoconferencia, sino que serán sustituidas por 10 horas de aprendizaje autónomo del estudiante con el material subido al aula virtual. Las 5 horas restantes se dedicarán a la realización de ejercicios.

Se habían impartido 5 horas de clases de problemas, las 5 horas restantes, junto con 5 horas de teoría, se dedicarán a la realización de ejercicios de forma autónomo por el estudiante, que se presentarán a través del aula virtual y formarán parte de la evaluación continua. La corrección de ejercicios se realizará mediante presentaciones paso a paso con explicaciones de la resolución.



Las 20 horas de laboratorio se habían impartido 7,5 horas. Las 12,5 horas las realizará el estudiante de forma autónoma, con el soporte de sesiones on-line de chat por parte de los profesores 3 días de la semana.

Se suprime la planificación temporal de las sesiones de teoría y laboratorio, ya que todo el material es de autoaprendizaje y puede consultarse en el horario que el estudiante prefiera.

Se dispone en aula virtual de un calendario adaptado a la situación actual donde se detallan las fechas de entrega de todo el material evaluable para la evaluación continua. El calendario está disponible desde 22 de marzo.

3. Metodología docente

Se sustituyen las clases presenciales con transparencias, por presentaciones locutadas y autoexplicativas que pueden ser revisadas por los alumnos cuando quieran. Se ofrece un soporte de consultas on-line para dudas de teoría y problemas 2 días a la semana a través de chat. Se dispone de un foro para resolver preguntas de teoría y ejercicios.

Se proponen problemas de los ejemplos explicados en las sesiones de teoría, de los que se solicita la presentación de un conjunto de ejercicios, como parte de la evaluación continua. Pasada la fecha de presentación, se sube al aula virtual la solución detallada paso a paso de todos los ejercicios del boletín de problemas. Existe un chat y un foro para dudas.

Se sustituye la herramienta software de laboratorio por una herramienta de software libre. Se plantean los enunciados de las prácticas para su resolución. Se dispone de un foro para resolver preguntas y de un chat on-line de 3 horas, 3 días por semana.

Se mantiene el programa de tutorías virtuales por correo electrónico durante la semana lectiva de 9:00 a 13:00 y de 16:00 a 19:00, y en horario libre los fines de semana y festivos. Cuando es necesario se realizan videoconferencias para resolver las dudas de tutorías.

4. Evaluación

Se elimina el mecanismo de evaluación única mediante un examen de carácter presencial, y se modifican las condiciones de la evaluación continua.



La entrega de las prácticas de laboratorio será obligatoria para aprobar la asignatura.

La entrega del proyecto será obligatoria para aprobar la asignatura.

Los problemas entregados hasta antes del comienzo de la docencia no presencial, seguirán teniendo carácter voluntario, y servirán para incrementar hasta 2 puntos la nota de teoría.

La entrega de los problemas solicitados desde el comienzo de la docencia no presencial es obligatoria para aprobar la asignatura (Del tema 4, inclusive, en adelante)..

Se modifica el peso de cada apartado existente en la guía docente, siendo el peso el siguiente:

- Examen de teoría = 30 % (Se reduce la nota mínima a un 3 para aprobar)
- Prácticas de laboratorio = 25 % (Se reduce la nota mínima a un 3 para aprobar)
- Problemas = 25 % (Sin nota mínima)
- Proyecto = 20 % (Se reduce la nota mínima a un 3 para aprobar)

El examen de teoría: consistirá en un cuestionario de preguntas aleatorias y de respuesta corta que se ejecutará desde el aula virtual. El examen tendrá una hora de inicio prevista, que será cuando le examen esté disponible al alumno y una hora fija de finalización, donde se cerrará automáticamente el cuestionario. Se realizarán dos ejercicios:

- Examen de prueba. Tendrá un peso del 20 % de la nota de teoría. Se realizará antes del inicio del periodo de examen para que sirva de prueba a los alumnos. Consistirá en un cuestionario de 10 a 15 preguntas, y una duración máxima de 20 a 30 minutos (2 minutos x pregunta).
- Examen final. Tendrá un peso del 80% de la nota de teoría. Se realizará en la fecha y hora prevista en el calendario de exámenes. Consistirá en un cuestionario de 20 a 30 preguntas, y una duración máxima de 40 a 60 minutos.



Si una persona no dispone de los medios para establecer esta conexión y acceder al aula virtual, deberá contactar con el profesorado por correo electrónico en el momento de publicación de este anexo a la guía docente.

2ª Convocatoria:

En segunda convocatoria se le dará opción al alumno a recuperar el apartado, o apartados, que haya suspendido:

- En caso de el laboratorio o de los problemas, se asignará una práctica y un boletín de problemas personalizado para su entrega antes de la fecha del examen.
- En el caso del proyecto, el alumno deberá de corregir y entregar de nuevos los formularios del proyecto.
- En el caso del examen de teoría se le realizará un nuevo cuestionario de preguntas aleatorias y de respuesta corta que se ejecutará desde el aula virtual, en condiciones idénticas al examen de primera convocatoria, pero sin la existencia de un examen de prueba.

5. Bibliografía

Se mantiene la bibliografía recomendada de la asignatura y se complementa con los apuntes y transparencias locutadas que se suben al aula virtual.