



- Actividad presencial plena, manteniendo los aforos vigentes
 - Priorización vía telemática para reuniones y otras actividades no docentes
- Uso de la mascarilla es obligatorio en cualquier espacio interior
- Trazabilidad ocupación aulas.
 - Intentar, una vez formados los grupos, ocupar siempre el mismo lugar
 - Indicar la posición con la herramienta 'SocAqui' del 'racó'
<https://raco.fib.upc.edu/socaqui>
 - Código hoy: OADE
- Documento a firmar por el estudiante de declaración responsable

Emprendeduría e Innovación

Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos

Presentación de la asignatura



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Campus d'Excel·lència Internacional



- Profesores
- Contexto de la asignatura
- Objetivos
- Contenido y planificación
- Metodología
- Recursos digitales
- Evaluación
- Formación de **Grupos** y Asignación de **Retos**
- Bibliografia



□ **Ferran Sabaté Garriga** (ferran.sabate@upc.edu / 93.401.56.31)

- Responsable de la asignatura
- Ingeniero en Informática y Dr. en Administración de Empresas por la UPC.
- Empresa & TIC
- DOE

□ **Joaquím Deulofeu Aymar** (joaquim.deulofeu@upc.edu / 93.401.25.70)

- Economista y Dr. en Ciencias Económicas y Empresariales per la UB.
- Socio Director de Qualitat, Serveis Empresarials, S.L.
- President del *Cercle Econòmic Social Baix Montseny*.
- DOE

□ **Marc Eguiguren Huerta** (marc.eguiguren@upc.edu / 93.401.67.94)

- Economist and Dr. in Business Administration UPC
- Managing Partner NOW Partners - Member of the Board of Directors Banca Ética Latinoamérica
- Associate Provost for Strategic Projects and Director of the Chair in Sustainable Finances, co-director Executive MBA - UPF Barcelona School of Management
- Former Chief Executive Global Alliance for Banking on Values (www.gabv.org). Former Supervisory Board member Triodos Bank NV, www.triodos.com
- Entrepreneur and former CEO in mid sized and large companies in different industries
- DOE



- **Ferran Marqués Acosta** (ferran.marques@upc.edu / 93.401.64.50)
 - Doctor e Ingeniero en Telecomunicación y Catedrático de Universidad
 - Soporte parte tecnológica
 - TSC

- **Carlos López Martínez** (carlos.lopezmartinez@upc.edu / 93.401.67.85)
 - Dr. Ing. Telecommunicaciones (UPC), Data Science & Big Data (UB), especialista en observación de la Tierra
 - Socio de Balamis, S.L. Experiencia en Alemania, Francia y Luxemburgo
 - Soporte parte tecnológica
 - TSC

Contexto de la asignatura

□ Keywords

- Emprendeduría
- Innovación

□ Oportunidad

- El graduado en CED juega un papel **clave** para emprender e innovar
 - <http://dse.upc.edu/>
- El emprendimiento como **rol profesional clave** para el futuro
 - Como perfil profesional
 - En tu lugar de trabajo
- La **innovación importante**
 - En si misma para el **sistema productivo**
 - Y especialmente en la era de la **transformación digital**



Proyecto de
Innovación

»

Emprendimiento e Innovación (EI)
6 ECTS

»

Proyectos de Ingeniería (PE)
12 ECTS

- Proyecto de innovación
 - La empresa presenta el contexto del proyecto en base a unos retos...
... y unos requerimientos básicos
- En EI
 - Se concreta la idea de innovación, de manera consensuada con el cliente
 - Se define y planifica como un proyecto de Emprendeduría viable
 - Se asigna un proyecto/reto a grupos de trabajo de 5-6 alumnos
- En PE
 - Se implementa el producto/servicio
 - Se asigna un proyecto a grupos de trabajo de 10-12 alumnos
 - Se fusionan dos grupos que han trabajado en retos distintos de la misma empresa

Contexto de la asignatura

Retos: EI + PE

- 1 laboratorio = 1 profesor = 1 empresa = 4 grupos (grupos de 4 o 5 personas)

A=emprendeduría e Innovación (6 ECTS - 1T + 3L1 + L2)	
Contenido teórico: Idea y aspectos de Negocio	
Grupo L1.1 - Empresa 1 Reto A	Equipo = 4-5 pers.
Grupo L1.2 - Empresa 1 Reto B	Equipo = 4-5 pers.
Grupo L1.3 - Empresa 1 Reto A	Equipo = 4-5 pers.
Grupo L1.4 - Empresa 1 Reto B	Equipo = 4-5 pers.
Grupo L2.5 - Empresa 2 Reto A	Equipo = 4-5 pers.
Grupo L2.6 - Empresa 2 Reto B	Equipo = 4-5 pers.
Grupo L2.7 - Empresa 2 Reto A	Equipo = 4-5 pers.
Grupo L2.8 - Empresa 2 Reto B	Equipo = 4-5 pers.
Grupo L3.9 - Empresa 3 Reto A	Equipo = 4-5 pers.
Grupo L3.10 - Empresa 3 Reto B	Equipo = 4-5 pers.
Grupo L3.11 - Empresa 3 Reto A	Equipo = 4-5 pers.
Grupo L3.12 - Empresa 3 Reto A	Equipo = 4-5 pers.



60 alumnos = 6 grupos. 1 laboratorio = 2 empresas	
B=Empresa (Implementación y ejecución) (12 ECTS)	
Contenido teórico: Píldoras formativas para la Implementación	
Integrar grupos i les diferentes versiones de un Empresa	
Grupo L1.1 - Empresa 1 Reto A+B	Equipos = 8-10 pers.
Grupo L1.2 - Empresa 1 Reto A+B	Equipos = 8-10 pers.
Grupo L2.3 - Empresa 2 Reto A+B	Equipos = 8-10 pers.
Grupo L2.4 - Empresa 2 Reto A+B	Equipos = 8-10 pers.
Grupo L3.5 - Empresa 3 Reto A+B	Equipos = 8-10 pers.
Grupo L3.6 - Empresa 3 Reto A+B	Equipos = 8-10 pers.

- Una vez fijados los grupos, se ajustará el grupo de matrícula en correspondencia.



Definir y planificar un proyecto de emprendimiento o intra-emprendimiento, en un contexto real que permita innovar en un producto o servicio...
...que será implementado en otra asignatura

□ Objetivos adicionales

- Aplicar metodologías de gestión de proyectos: clásicas y/o ágiles
- Comprender y describir el entorno empresarial y su papel en la sociedad
- Comprender y describir el funcionamiento de los procesos de innovación
- Realizar un plan de negocio, capaz de hacer una propuesta de valor para el cliente, los usuarios y el resto de agentes implicados que sea viable
 - Encaje de la idea, mercado, clientes
 - Habiendo tratado los aspectos financieros básicos
- Comunicarse a través de un discurso sólido y convincente desarrollando la idea de negocio, su oportunidad y su plan de negocio



Contenido y Planificación

EMPRENDEDURÍA Y INNOVACIÓN				
Sesión	Contenidos	Evaluación	Contacto Cliente	Soporte Tecnológico (TSC)
S1 - A6202 15-Sep-2021	Justificación y presentación de la asignatura y de los proyectos			Si
S2 - A6202-A6203 22-Sep-2021	Gestión de proyectos de innovación (1): Gestión clásica de proyectos			Si, tecnología reptes
S3 - A6202-A6203 29-Sep-2021	Gestión de proyectos de innovación (2): Gestión ágil de proyectos			
S4 - A6202-A6203 6-Oct-2021	Generación de ideas			
S5 - A6202-A6203 13-Oct-2021	Modelos de Negocio. Conferencia.			
S6 - A6202-A6203 20-Oct-2021	Estrategia y definición del producto (proposición del valor)			Si, Gantt Implementación
S7 - B4002-A6202-A6203 27-Oct-2021	Investigación del mercado y benchmarking		<i>INA1-MPV</i> El cliente explica su mercado	
S8 - A6202-A6203 3-Nov-2021	Segmentación, posicionamiento y relación con los clientes. Marketing-mix (1)			Si, Plan Proy. I+D+i
S9 - Aula Examen 10-Nov-2021	Segmentación, posicionamiento y relación con los clientes. Marketing-mix (2) Organigrama	Parcial (10 a 11:30)		
S10 - B4002-A6202-A6203 17-Nov-2021	Búsqueda de recursos y aspectos económicos-financieros (1)		<i>INA2-PM</i>	
S11 - A6202-A6203 24-Nov-2021	Búsqueda de recursos y aspectos económicos-financieros (2)			
S12 - A6202-A6203 1-Dec-2021	Búsqueda de recursos y aspectos económicos-financieros (3)			
S13 - A6202-A6203 15-Dec-2021	Técnicas de comunicación y presentación Recuperar el análisis de riesgos			Si, soporte Plan Proy. I+D+i
S14 - A6202-A6203 22-Dec-2021	Examen	Examen		
Presentaciones 12-Jan-2022	Presentación de los proyectos	Presentación Proyectos	<i>INA3-PE</i>	

- **La Dinámica en clase**, combina:
 - Píldoras teóricas
 - Sesiones de aplicación al Proyecto de Negocio
- **Estructura base de las sesiones**

Sesión i	Teoría (grupo completo) Profesor Joaquim Deulofeu			de 8 a 9
	Laboratorio 1 (Grupo desdoblado) Profesor Joaquim Deulofeu	Laboratorio 2 (Grupo desdoblado) Profesor Ferran Sabaté	Laboratorio 3 (Grupo desdoblado) Profesor Marc Eguiguren	de 9 a 11
	Laboratorio (grupo completo) Profesores: Ferran Sabaté y Ferran Marqués/Carlos López			de 11 a 12

- Si bien, puede cambiar según convenga

Sesión i	Laboratorio (grupo completo) Profesores: Ferran Sabaté y Ferran Marqués/Carlos López			de 8 a 9
	Teoría (grupo completo) Profesor Joaquim Deulofeu			de 9 a 10
	Laboratorio 1 (Grupo desdoblado) Profesor Joaquim Deulofeu	Laboratorio 2 (Grupo desdoblado) Profesor Ferran Sabaté	Laboratorio 3 (Grupo desdoblado) Profesor Marc Eguiguren	de 10 a 12

Etapas incrementales del Plan de Negocio

Iteración 1: INA1-MPV (presentación tutores)

MPV = Mínimo Producto Viable

- Nombre de la empresa y breve descripción
- Gantt del proyecto
- Business Canvas
- Planificación estratégica
 - Misión, Visión, Valores
 - Análisis DAFO (con PESTEL y PORTER)

Iteración 2: INA2-PM (presentación interna)

PM = Producto Mejorado

- Nombre de la empresa y descripción
- Gantt del proyecto actualizado
- Business Canvas mejorado
 - Binomio cliente – producto
 - Ventajas Competitivas
- Planificación estratégica mejorada
- Investigación y análisis del mercado
- Plan de marketing inicial
- Plan inicial de diseño y desarrollo
- Organigrama

Iteración 3: INA3-PE (presentación tutores)

PE=Producto Excelente

- Nombre de la empresa y descripción
- Business Canvas final
- Planificación estratégica final
 - Misión, Visión, Valores.
 - Análisis DAFO y Estrategias CAME escogidas
- Investigación y análisis del mercado final
- Plan de marketing final
 - Estratégico
 - Operativo
- Organigrama - Equipo directivo
- Análisis de Riesgos y problemas críticos
- Plan financiero
 - Balances (inicial, final 1er año y final 2o año)
 - Cuenta de resultados (1er y 2o año)
 - Plan de tesorería (1er y 2o año)
Ratios financieros
- Plan de Trabajo Tecnológico



- Pizarra electrónica (Google Docs)
https://docs.google.com/document/d/1tSHlmC1m-1qEP5Y1_4BT4ozrMmXNzafmVwlDILidAM/edit
- Meets
 - Meets clase virtual para alumnos confinados:
<https://meet.google.com/scc-sgtj-zwh>
 - Meets específicos para cada grupo de proyecto
 - Se formalizarán al concretar los grupos de trabajo
- Tableros Trello
 - Tablero específico para cada proyecto, para facilitar su gestión (se formalizarán al concretar los grupos)
- 'El Racó'
 - Documentación
 - Coordinación y avisos
 - Espacio de entregas
- Ordenadores portátiles personales
 - Conviene traerlos a clase
 - El grupo podrá concentrar y compartir el trabajo a través del **Meet del grupo**, aún estando trabajando presencialmente

- Control 1: **NC1**
 - Semana 9 (11-nov-2021)
 - 20% de la nota
- Control 2: **NC2**
 - Período exámenes (22-dic-2021)
 - 20% de la nota
- Nota Proyecto Modulada Individualmente:
NPMI
 - En base a: **INA1-MPV / INA2-PM / INA-PE**
 - 60% de la nota
 - **Nota por equipo** modulada dinámicamente **a nivel individual** en base a la co-evaluación llevada a cabo por los miembros del equipo.
 - Consiste en traspasar puntos de aquellas personas que han trabajado menos a aquellas personas que han trabajado más
 - A un miembro del grupo se le podrá aumentar o disminuir la nota un máximo 4 puntos (2,4 puntos en relación a la nota la asignatura)
 - Ver ejemplo en la siguiente página
- Nota Final: **NF**
 - **NF = 20%*NC1+ 20%*NC2 + 60%*NPMI**
- Re-evaluación: **NRE**
 - Examen con un peso del 40% que se corresponde con los 2 controles realizados a lo largo del curso
 - Sobre los temas trabajados en las sesiones de teoría y también sobre el conocimiento individual de aspectos del proyecto
 - La nota obtenida sustituirá la nota obtenida en los 2 exámenes realizados anteriormente durante el curso
 - **NF = 60%*NPMI + 40%*NRE**
- Competencias Transversales
 - **CT1: Emprendimiento e innovación:**
 - Relación directa con la nota de la asignatura
 - **CT3: Comunicación eficaz oral y escrita:**
 - Presentación final
 - Documento final
 - **CT4: Trabajo en Equipo:**
 - Utilización del Trello para gestionar el proyecto
 - Auto-evaluación de la dinámica de grupo

Nota proyecto: sistema de modulación

□ Los grupos deben auto-gestionarse

Dinàmica_Grup.Redistribució (del 60% de la nota del Projecte)

L'alumne puntu així: 0 Ha aportat com la resta i no ha distorsionat la dinàmica de grup

-1 Ha aportat clarament menys i ha distorsionat una mica la dinàmica de grup

-2 Ha aportat molt poc o res, i ha distorsionat clarament la dinàmica de grup

> Integració i Ajust: (suposant que l'avaluació prèvia del projecte es valorar com un 7)

	Esti1	Est2	Est3	Est4	Est5	Mediana	Suma	Resta	Redistribucio	Nota Grup	Nota Individual
Est1	0	0	0	0	0	0	4,00	0,00	4,00	7,00	10,00
Est2	0	-2	-1	0	-0,5	0,00	-1,25	-1,25	-1,25	7,00	5,75
Est3	0	-2	-1	-1	-1	0,00	-2,50	-2,50	-2,50	7,00	4,50
Est4	0	-2	-2	-1	-1,5	0,00	-3,25	-3,25	-3,25	7,00	3,75
Est5	0	-2	-2	-2	-2	0,00	-4,00	-4,00	-4,00	7,00	3,00

4 -11

■ Un caso menos extremo

> Integració i Ajust: (suposant que l'avaluació prèvia del projecte es valorar com un 7)

	Esti1	Est2	Est3	Est4	Est5	Mediana	Suma	Resta	Redistribucio	Nota Grup	Nota Individual
Est1	0	0	0	0	0	0	1,25	0,00	1,25	7,00	8,25
Est2	0	0	-1	0	0	0	1,25	0,00	1,25	7,00	8,25
Est3	0	0	-1	-1	-1	-0,5	0,00	-1,25	-1,25	7,00	5,75
Est4	-2	-1	0	-1	-1	-1	0,00	-2,50	-2,50	7,00	4,50
Est5	0	0	0	0	0	0	1,25	0,00	1,25	7,00	8,25

3,75 -3,75

■ Comentarios

- Crea un marco adecuado para motivar una participación equilibrada
- Crea un marco adecuado para la auto gestión del grupo
- Consejo: realizar una reunión de retrospectiva semanal (tipo SCRUM)
<https://www.youtube.com/watch?v=7wd61RrJAfo>

Formación de Grupos y Asignación de Retos

□ Formación de grupos

- De 5 a 6 personas, según se concrete en clase
- Pueden formarse ya, mientras se realiza la primera clase
- Los retos que se presentarán a continuación, pueden ayudar
- Se completará el proceso:
 - Se requiere entrega cuestionario Belbin para el **miércoles 15 de septiembre**
 - Antes del inicio de la siguiente clase
 - Por vía electrónica:
 - En base al estado actualizado publicado en el 'Racó'
 - Y a la formalización de los grupos por correo electrónico a ferran.sabate@upc.edu

□ Asignación de los retos

- Tras la clase, una vez codificados los retos, **se activará el proceso vía email.**
- Cada grupo priorizará los tres retos preferidos y la enviará por email a ferran.sabate@upc.edu
- Límite para enviar las preferencias el **Lunes a las 14 horas**
- Se procesará la información recibida intentando respetar dentro de lo posible las prioridades de cada grupo y, si se precisa, la prontitud en la recepción de las preferencias
- En la siguiente sesión (S02) se realizará y tratará una propuesta de asignación



- Ulrich, Karl T; Eppinger, Steven D, Product design and development, McGraw-Hill Irwin, cop. 2012, ISBN:9780073404776. http://cataleg.upc.edu/record=b1393730~S1*cat
- Hisrich, Robert D; Peters, Michael P; Shepherd, Dean A Entrepreneurship: emprendedores, McGraw-Hill, cop. 2005, ISBN:84-481-9839-5. http://cataleg.upc.edu/record=b1269919~S1*cat
- Deulofeu Aymar, Joaquim, Emprendiendo la excelencia en el retail: caso Farret empresa sostenible, Pirámide 2016, ISBN: 978-84-368-3573-1
- Eguiguren Huerta, Marcos; Barroso García, Esteban, Empresa 3.0: políticas y valores corporativos en una cultura empresarial sostenible, Pirámide, cop. 2011, ISBN:978-84-368-2476-6. http://cataleg.upc.edu/record=b1388078~S1*cat
- Nueno, Pedro, Emprendiendo: el arte de crear empresas y sus artistas, Deusto, DL 1994, ISBN:8423413063. http://cataleg.upc.edu/record=b1281462~S1*cat
- Barba, Enric, Innovación: 100 consejos para inspirarla y gestionarla, Libros de Cabecera, 2011 , ISBN:978-84-938303-3-5. http://cataleg.upc.edu/record=b1419275~S1*cat



- Teoría “Ser Emprendedor”
 - Cuestionario Emprendeduría

- Cuestionario BELBIN
 - Formación de Grupos