

MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

# Gobierno de Tecnologías de la Información

Curso 2019/2020

Dr. Francisco José García Peñalvo

GRupo de investigación en InterAcción y eLearning (GRIAL)  
Universidad de Salamanca

[fgarcia@usal.es](mailto:fgarcia@usal.es)

<http://grial.usal.es>

<http://twitter.com/frangp>



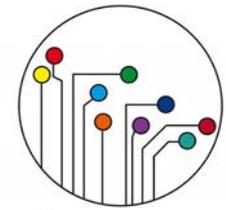
VNiVERSiDAD  
D SALAMANCA

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

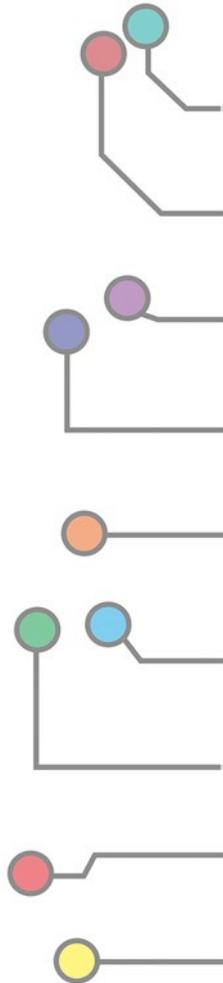


# Sumario

1. Datos básicos
2. Contexto de la asignatura
3. Competencias
4. Resultados de aprendizaje
5. Enfoque
6. Temario
7. Instrumentos y criterios de evaluación
8. Planificación temporal
9. Tutorías
10. Twitter
11. Bibliografía
12. Enlaces
13. Agradecimientos

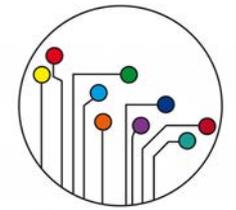


MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

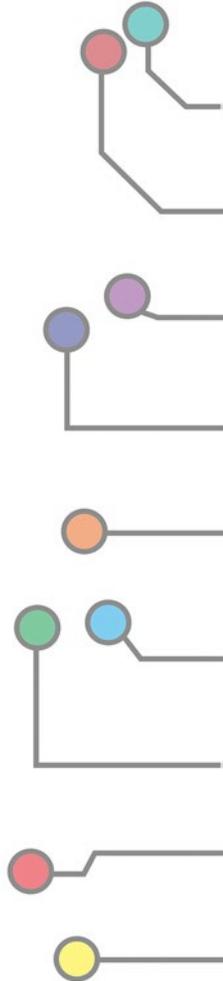


# Datos básicos

- Código: 302431
- Nombre: Gobierno de Tecnologías de la Información
- Créditos: 6 (3T + 3P)
- Segundo cuatrimestre
- Carácter: Obligatoria
- Modalidad: Semipresencial
- Profesor: Dr. Francisco José García Peñalvo



MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA



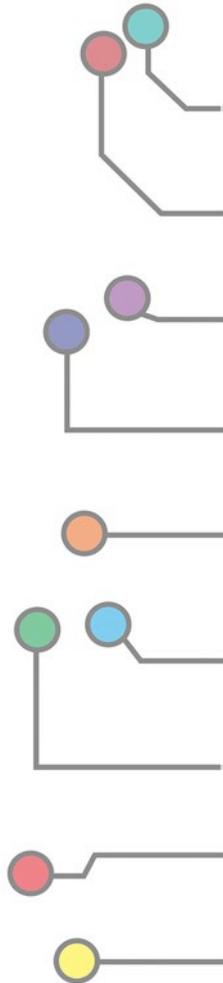
# Contexto de la asignatura

Las **Tecnologías de la Información** (TI) se han convertido en un aspecto imprescindible y **estratégico** de la mayoría de las organizaciones

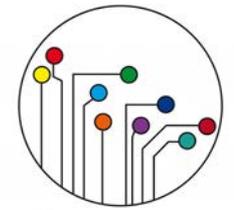
Son fundamentales para el mantenimiento, el crecimiento y la innovación en las empresas

Para ello la estrategia en las TI debe estar convenientemente **alineada con la estrategia empresarial,**

a través de un enfoque integrado y global para la mejora del negocio, la alineación de las TI, el desarrollo de estrategias, la ejecución y gestión de las TI y sus recursos

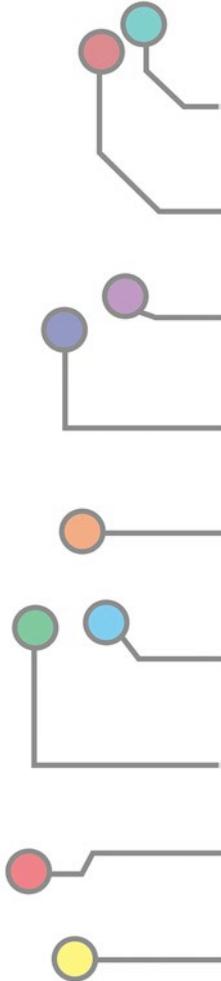


# Contexto de la asignatura



MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

Al mismo tiempo,  
las personas que deben llevar a cabo esta tarea  
deben tener las **habilidades directivas** adecuadas,  
tales como gestión del cambio,  
gestión de equipos y resolución de conflictos,  
gestión del tiempo y negociación, entre otras



# Contexto de la asignatura

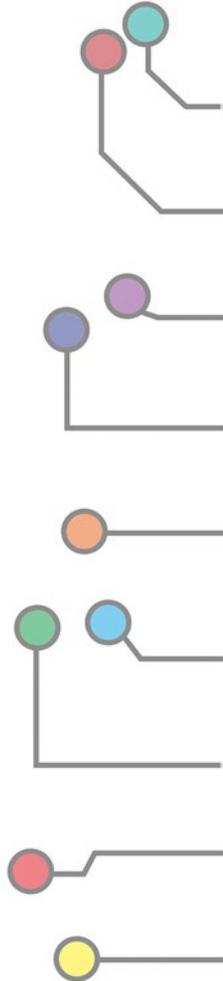


MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

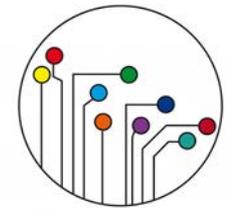
La asignatura presenta un **enfoque interdisciplinar** para la dirección estratégica y el gobierno de las TI: planificación, despliegue, gestión, seguimiento, medición y mantenimiento de un desarrollo exitoso de la estrategia en las TI

Se tienen en cuenta aspectos como las características de la organización, la sostenibilidad y el medio ambiente y las habilidades necesarias para una labor directiva

Para ello se propone profundizar en los principales componentes, con la guía del estudiante en un marco general y global para la ***Estrategia y el Gobierno de las TI***



# Competencias

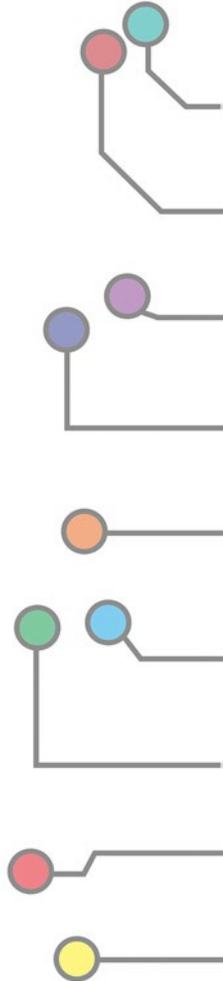


MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

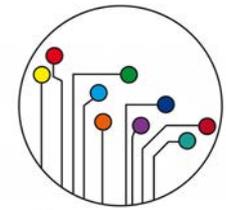
**CG3** Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares

**CG9** Capacidad para comprender y aplicar la responsabilidad ética, la legislación y la deontología profesional de la actividad de la profesión de Ingeniero en Informática

**CG10** Capacidad para aplicar los principios de la economía y de la gestión de recursos humanos y proyectos, así como la legislación, regulación y normalización de la informática



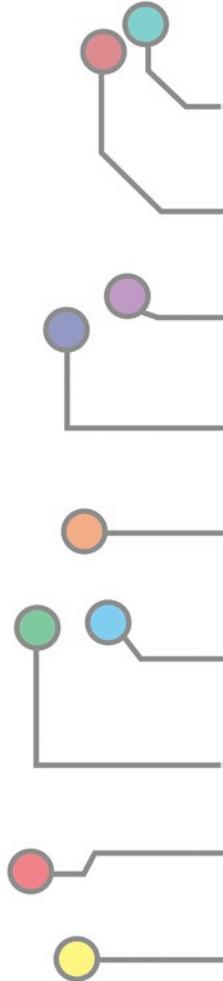
# Competencias



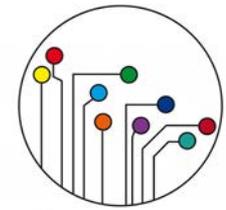
MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

- CE-DG1** Capacidad para la integración de tecnologías y sistemas propios de la Ingeniería Informática, con carácter generalista, y en contextos más amplios multidisciplinares
- CE-DG2** Capacidad para la planificación estratégica, elaboración, dirección, coordinación y gestión técnica y económica en los ámbitos de la ingeniería informática relacionados, entre otros con: sistemas, servicios, redes, infraestructuras o instalaciones informáticas y centros o factorías de desarrollo *software*, respetando el adecuado cumplimiento de los criterios de calidad y medioambientales y en entornos de trabajo multidisciplinares
- CE-DG3** Capacidad para la dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación

Pasa a un segundo plano



# Competencias



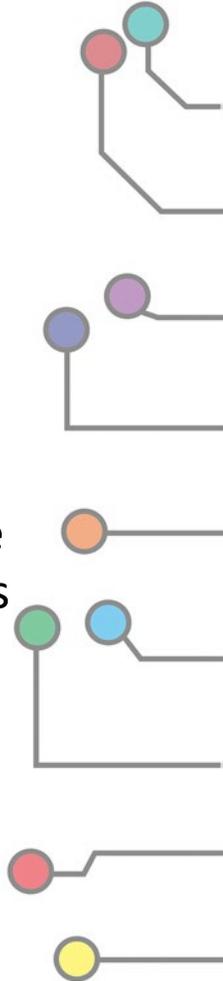
MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

**CE-TI1** Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar y administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos informáticos

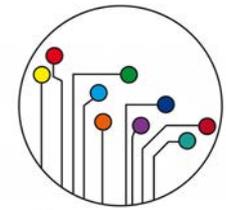
**CE-TI2** Capacidad para comprender y saber aplicar el funcionamiento y organización de Internet, las tecnologías y protocolos de redes de nueva generación, los modelos de componentes, *software* intermedio y servicios

**CE-TI5** Capacidad para analizar las necesidades de la información que se plantean en un entorno y llevar a cabo en todas sus etapas el proceso de construcción de un sistema de información

**CE-TI6** Capacidad para diseñar y evaluar sistemas operativos y servidores, y aplicaciones y sistemas basados en computación distribuida



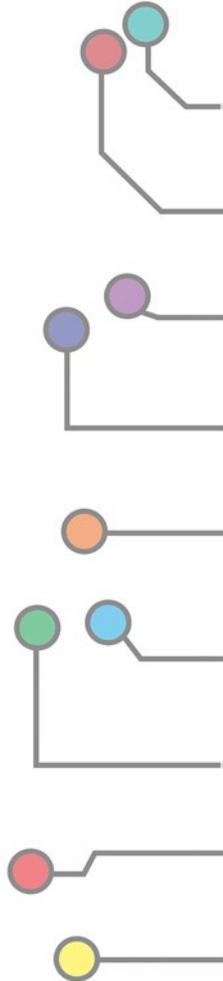
# Resultados de aprendizaje



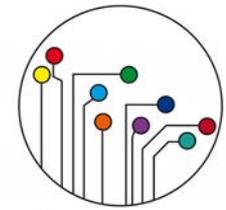
MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

- Capacidad de realizar un plan estratégico TI para una organización
- Capacidad para gestionar la evolución y el cambio de las TI
- Conocer las principales habilidades directivas de un CIO (*Chief Information Officer*)
- Capacidad para describir los principales estándares, marcos de trabajo, normas y guías de buenas prácticas para el Gobierno de las Tecnologías de la Información

Pasa a un segundo plano



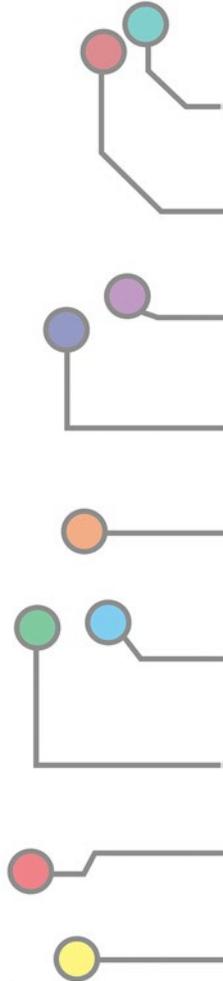
# Enfoque



MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA



**No, no te has equivocado, pero...**

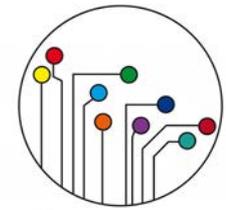


# Enfoque

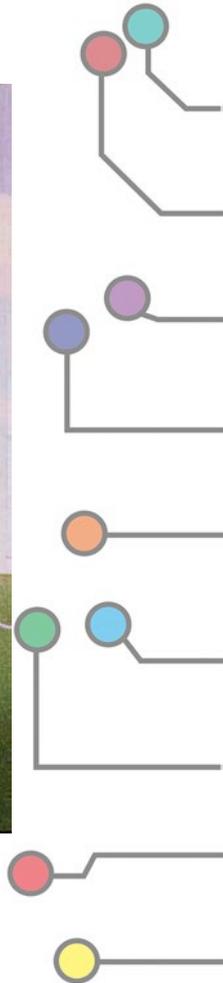
... esto no es clase al uso...



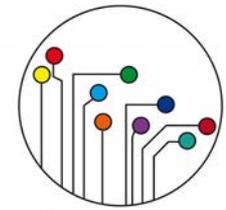
... es una *empresa*



MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA



# Enfoque

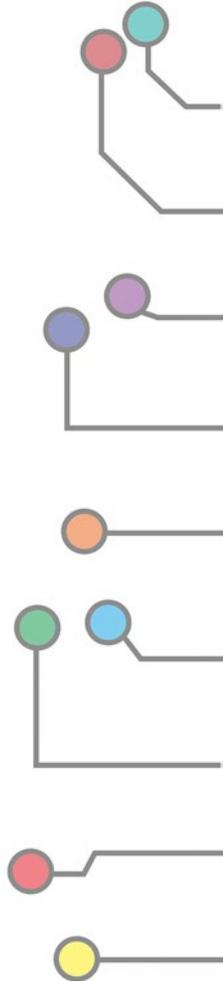


MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

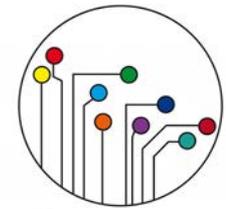
**Vosotros no sois un grupo de estudiantes...**



**... sois el *departamento de informática***



# Enfoque



MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

## Y yo no soy vuestro profesor...



## ... soy el *CEO de la empresa*

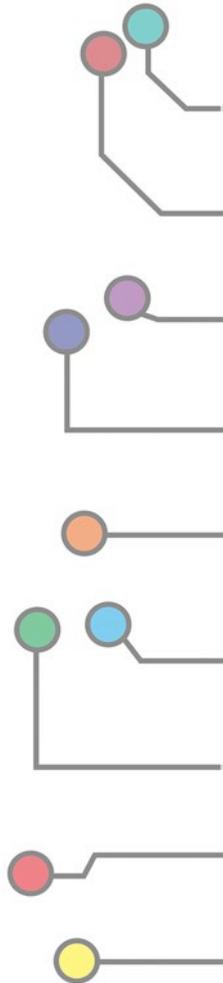




# Enfoque - Mantras

(pensamientos)

Principios que debéis repetiros a lo largo de la asignatura  
y que debéis interiorizar,  
a modo de un *mantra* que recitaréis todos los días  
antes de empezar las clases de la asignatura

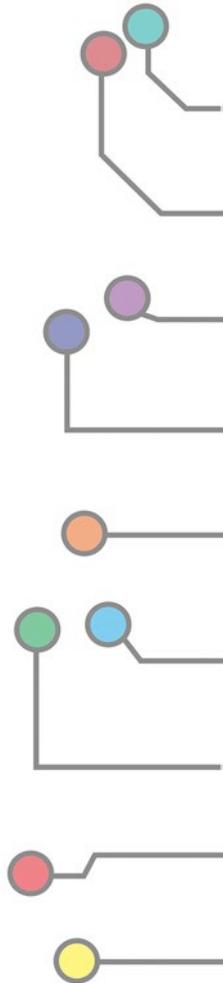


# Enfoque – Mantra 0



MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

A partir de este momento ya no soy un  
estudiante de ingeniería informática  
sino el director de TI (CIO)  
de una organización para la que trabajo

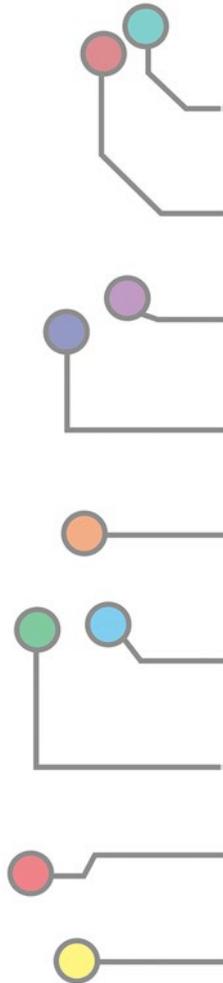


# Enfoque – Mantra 1



MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

Ya tengo suficientes conocimientos técnicos, así que ahora mi objetivo es prepararme en habilidades directivas y conocer mi organización, para hacer que las TI representen un valor que permita que mi organización tenga una ventaja competitiva

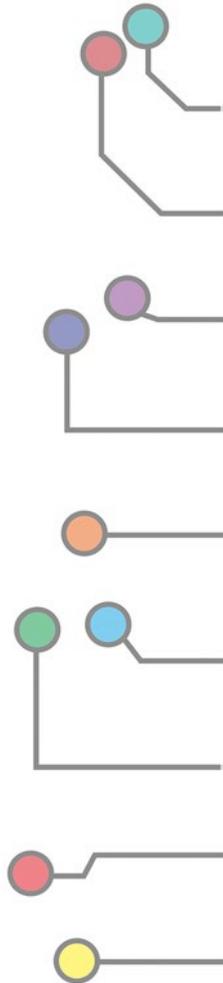


# Enfoque – Mantra 2

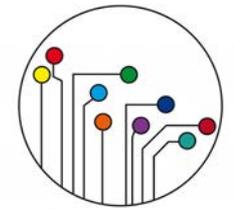


MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

Como CIO debo salir del territorio conocido y cómodo del departamento TI y debo aliarme con las áreas funcionales para crear valor en la organización

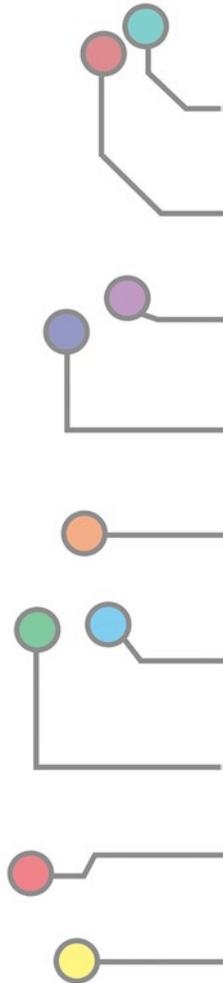


# Enfoque – Mantra 3



MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

Debo dirigir y planificar estratégicamente las TI de acuerdo a los objetivos perseguidos por la organización y, por tanto, la estrategia de TI debe estar alineada con la estrategia de la organización y al servicio de esta

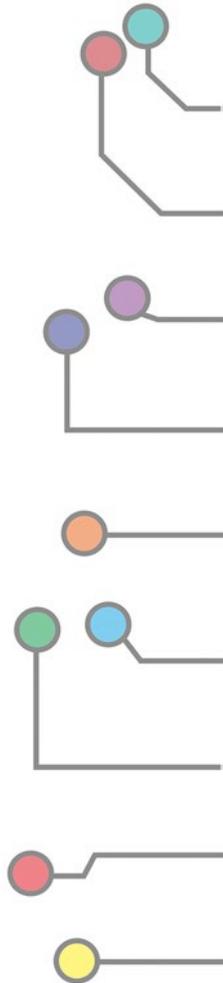


# Enfoque – Mantra 4



MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

Las TI son una realidad y una necesidad inexcusable, como instrumento de cambio y modernización, como posibilitadoras de hacer las cosas de otra forma, por lo que tienen un carácter estratégico y horizontal y, por tanto, deberían formar parte de la planificación global de la organización

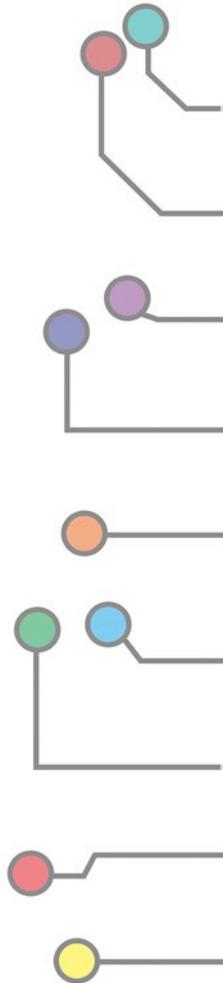


# Enfoque – Mantra 5

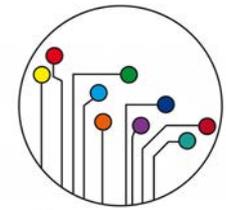


MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

Las principales responsabilidades relacionadas con la gobernanza de las TI deben recaer y ser apoyadas directamente por la más alta dirección

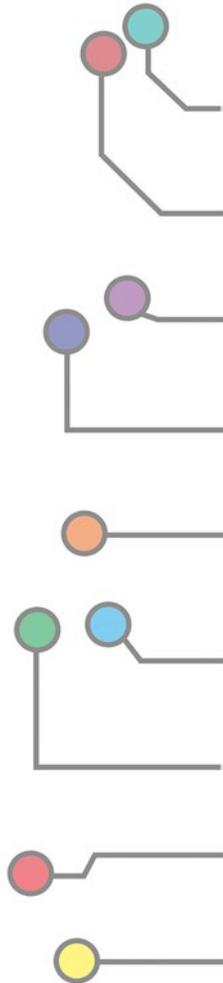


# Enfoque – Mantra 6



MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

Las TI son una herramienta fundamental para la dirección y planificación estratégica de las organizaciones y el marco de la gestión de la información ya no es tan solo una estructura de apoyo accesoria sino que es la base esencial del rendimiento corporativo

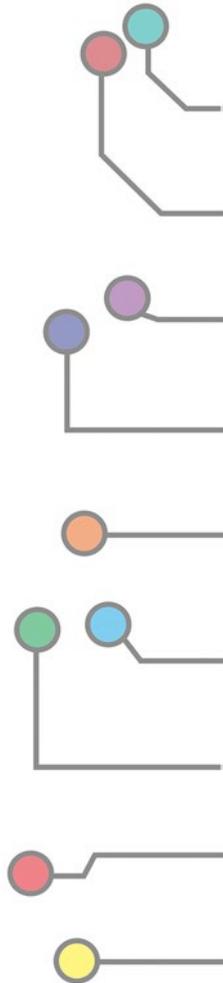


# Enfoque – Mantra 7

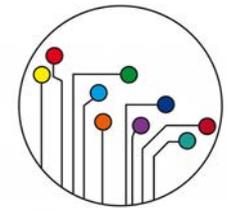


MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

La información es la clave no solamente para gestionar e interpretar el presente, sino sobre todo para construir el futuro del negocio



# Temario – Ámbitos



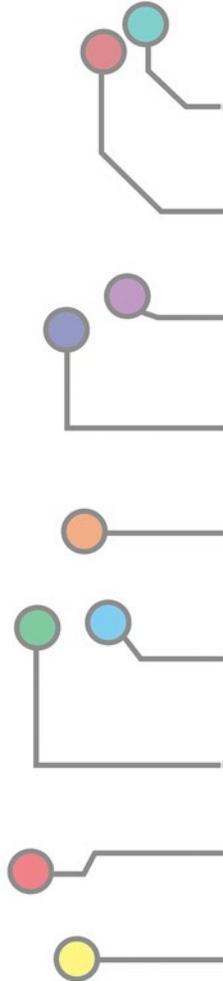
MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

Gobierno de las TI

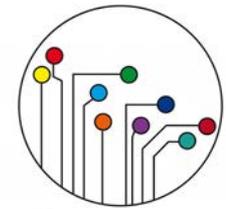
Prospectiva tecnológica

Habilidades directivas

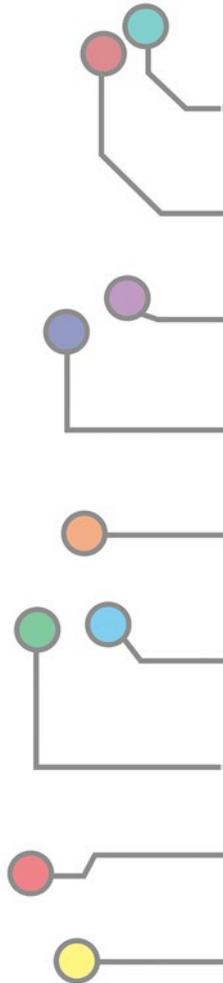
Planificación Estratégica



# Temario – Mapa de contenidos

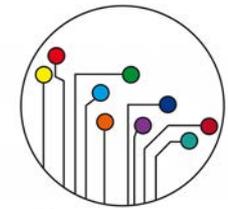
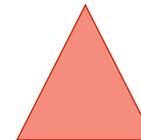
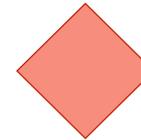
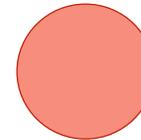
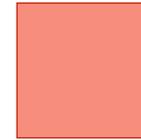


MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

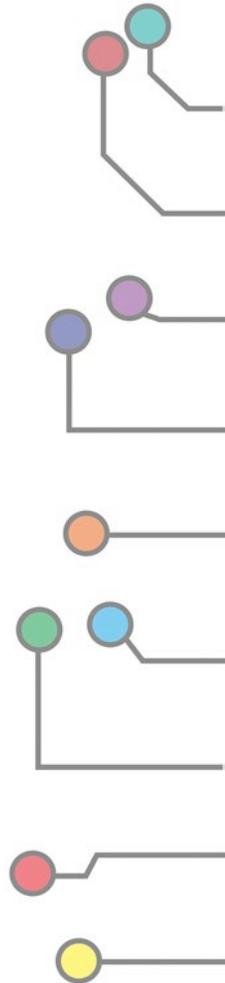


# Temario - Actividades

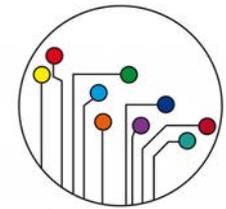
- Lecciones (L1, L2, L3, L4, L5 y L6)
- Talleres (T1 y T2)
- Debates/exposiciones (D1, D2, D3 y D4)
- Entregables (E1, E1.1, E1.2, E1.3, E1.4 y E2)



MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA



# Temario - Lecciones

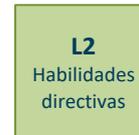


MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

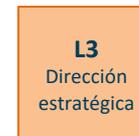
**L1** *R-evolución tecnológica*



**L2** *Habilidades directivas y gestión del cambio*



**L3** *Dirección estratégica*



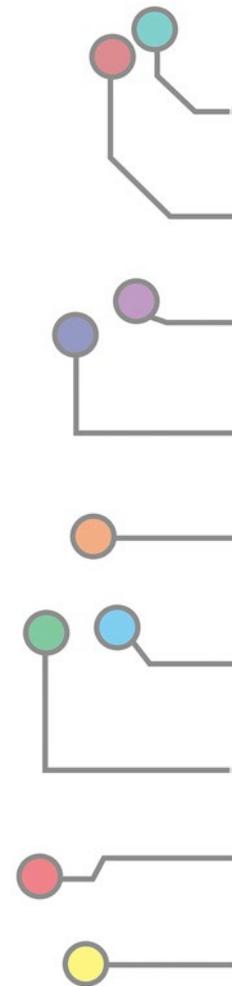
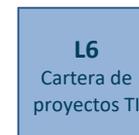
**L4** *Gobierno de las TI*



**L5** *El director de TI (CIO)*



**L6** *La cartera de proyectos TI*



# Temario – Talleres, debates y exposiciones

**T1** *Análisis DAFO*



**T2** *Modelo GTI4U*



**D1** *Análisis de tendencias TI*



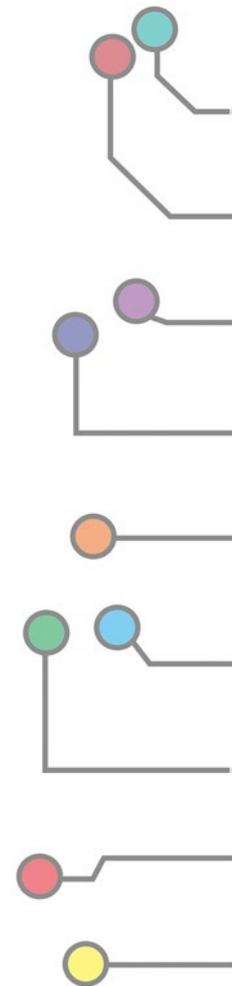
**D2** *Políticas de gestión de las TI*



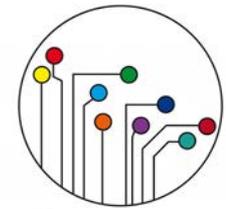
**D3** *Presentación del DAFO*



**D4** *Tiempo para la creatividad (Innovative Time Off)*



# Temario – Entregables



MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

**E1** *Plan Estratégico TI de la organización X  
(con resumen ejecutivo y presentación)*

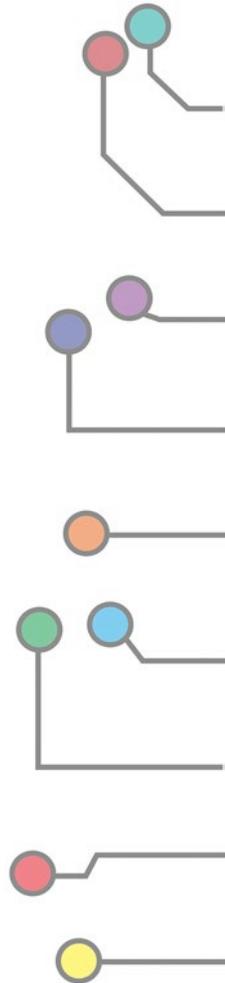
**E1.1** *Plan de proyecto*

**E1.2** *Guión de las entrevistas*

**E1.3** *DAFO de la organización X*

**E1.4** *Mapa conceptual del Plan Estratégico*

**E2** *Memoria proyecto “tiempo creativo”  
y presentación en formato pecha-kucha*



# Temario – Plan Estratégico

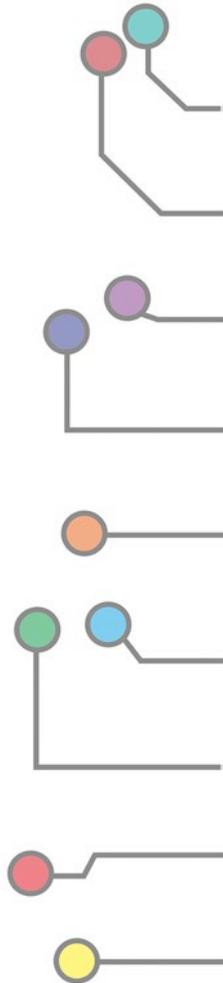


MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

## Elaboración de un Plan Estratégico de TI de una organización

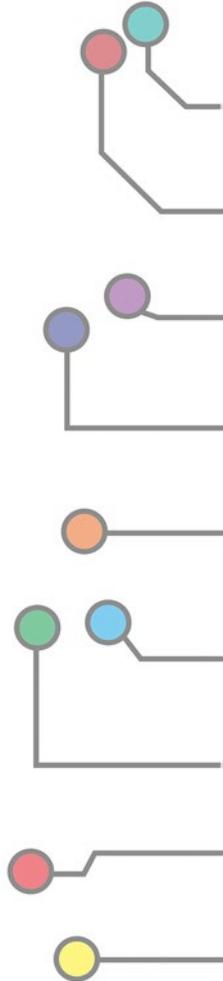
### **Servicios Informáticos de la Universidad de Salamanca**

Proyecto colaborativo que será el hilo conductor de toda la asignatura



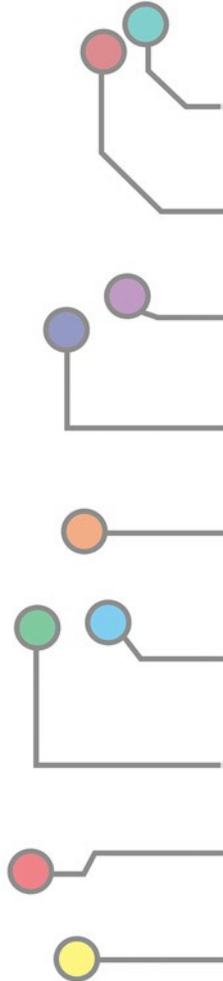
# Temario – Plan Estratégico

- Estructura de gestión de proyectos
  - Roles
    - Jefe de proyecto
      - Realizar plan de proyecto (Entregable 1.1)
      - Definir calendario
      - Definir y asignar tareas
      - Establecer hitos
        - Entregables E1, E1.2, E1.3, E1.4
      - Gestionar riesgos
    - Secretario de las reuniones
      - Levantar actas de las reuniones de seguimiento del proyecto (asistentes, tareas realizadas, tareas pendientes, acuerdos tomados, documentos utilizados, etc.)
      - Publicar las actas para que se conozca por todos
      - Aprobar el acta de la sesión anterior en la siguiente sesión (si hay cambios deben incorporarse)
    - Miembros del equipo
      - Realizar las taras asignadas



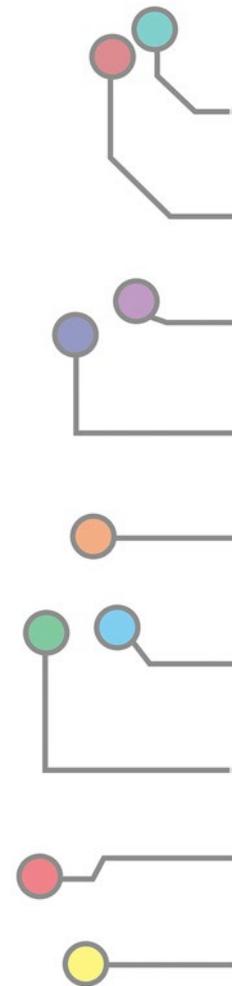
# Temario – Plan Estratégico

- Principales tareas
  - Análisis del Plan Estratégico General de la USAL (2013-2018)
    - [http://www.usal.es/webusal/files/PEG-USAL-APROBADO\\_ConsejoSocial.pdf](http://www.usal.es/webusal/files/PEG-USAL-APROBADO_ConsejoSocial.pdf)
  - Elaboración de un guion para las entrevistas (Entregable E1.2)
  - Realización de entrevistas
  - Establecimiento del horizonte
  - Elaboración de la misión y de los valores
  - Identificación de los grupos implicados y los factores clave
  - Determinación de los ejes estratégicos
  - DAFO por ejes estratégicos (Entregable E1.3)
  - Identificación de escenarios y formulación de la visión por ejes
  - Identificación de objetivos estratégicos por ejes
  - Definición de la visión compartida
  - Incorporación de los proyectos innovadores seleccionados
  - Redacción del Plan Estratégico en formato APA (Entregable E1)
  - Redacción del resumen ejecutivo en formato APA (Entregable E1) que incluya el mapa conceptual del Plan Estratégico (Entregable E1.4)
  - Preparación de la presentación (Entregable E1)



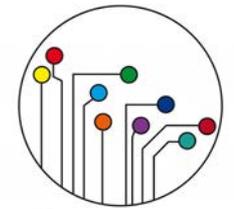
# Temario – Plan Estratégico

- Entrega del Plan Estratégico (Entregable E1)
  - 22 de mayo de 2020
- Presentación del Plan Estratégico
  - A partir del 22 de mayo de 2020 dependiendo de la agenda de los implicados
- Evaluación del Plan Estratégico
  - Del desempeño (40%)
    - Evaluación continua – participación en las sesiones reflejada en las actas (15%)
    - Evaluación individualizada razonada (20%)
      - De cada integrante del equipo por parte del jefe de proyecto y del adjunto del jefe de proyecto (20%)
      - Ponderada del jefe de proyecto y del adjunto al jefe de proyecto por parte de cada miembro (20%)
    - Metaevaluación del profesor (5%)
  - Del proceso (30%)
    - Realizada por el profesor
  - Del producto (30%)
    - Media ponderada de los asistentes a la presentación del plan estratégico





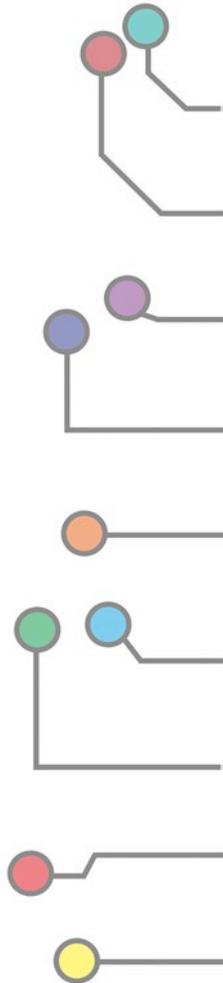
# Temario – Plan Estratégico



MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

## Mapa conceptual

- Algunas herramientas recomendadas
  - Cmap tools (<http://cmap.ihmc.us/>)
  - Creately (<http://creately.com/>)
  - iThoughts (<http://toketaware.com/>)
  - Mindmeister (<http://www.mindmeister.com/es>)
  - Mindomo (<https://www.mindomo.com/es/>)
  - Xmind (<https://www.xmind.net/>)



# Temario – Proyecto “Tiempo creativo”

## Proyecto personal creativo



***Hora del contrabando*** de 3M  
o ***Innovative Time Off*** de Google  
(tiempo libre para la innovación)

15% de la jornada laboral dedicada a nuevas ideas especulativas, con el único requisito de que los investigadores compartan sus ideas con sus colegas

# Temario – Proyecto “Tiempo creativo”



MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

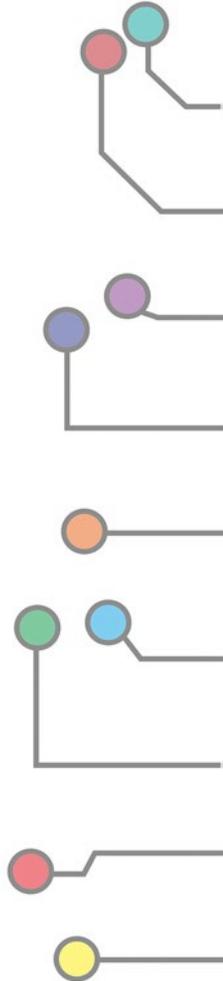
## Proyecto personal creativo



Un 15% del tiempo (22 horas) debe dedicarse a un proyecto personal y creativo relacionado con la forma de gestionar el conocimiento y los procesos en los Servicios Informáticos de la Universidad de Salamanca que deberá presentarse y justificarse en público el 25 de abril de 2020

Si la idea resulta convincente, se incluirá en el Plan Estratégico como posible proyecto futuro

No se evalúa el resultado sino el trabajo hecho durante ese tiempo



# Temario – Proyecto “Tiempo creativo”

## Proyecto personal creativo



### Presentación

Cada estudiante entregará el 22 de abril de 2020 una memoria siguiendo las normas APA con su proyecto creativo (entregable E2)

Cada estudiante realizará una presentación de su proyecto creativo el 25 de abril de 2020 en un sesión conjunta organizada según el modelo *pecha-kucha*

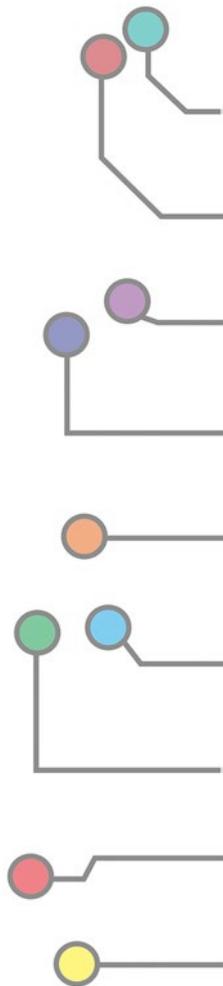
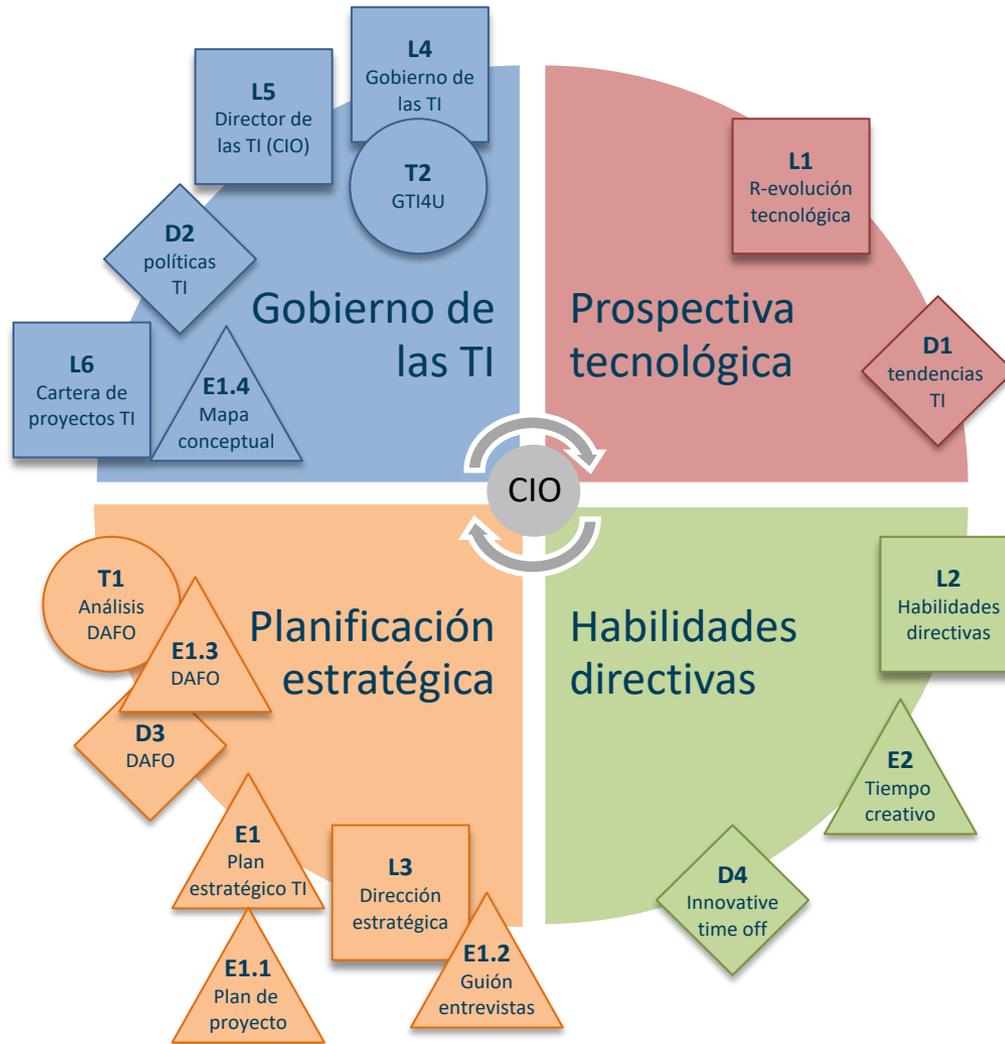
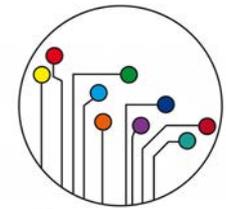
(presentación automática de 20 diapositivas de 20 segundos cada una)

$20 \text{ diap.} \times 20 \text{ seg./diap.} = 400 \text{ seg.} = 6 \text{ minutos } 40 \text{ seg.}$

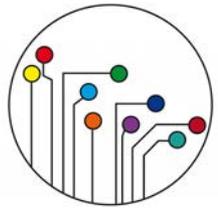
Más información en <https://bit.ly/36U1HFE>

Cada participante en la sesión tendrá una rúbrica para evaluar todos los proyectos. Los proyectos que obtengan una puntuación superior al 75% serán incluidos en el Plan Estratégico y tendrán un 25% extra de puntuación para su ponderación en la nota final de la asignatura

# Temario – Mapa de actividades

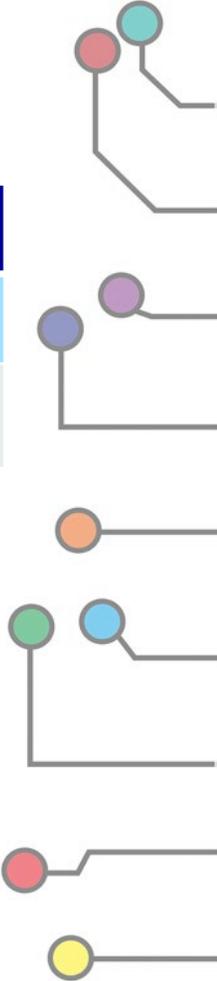


# Instrumentos y criterios de evaluación

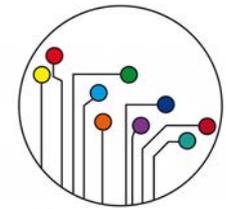


MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

Descripción	Tipo	Ponderación
Plan Estratégico de TI	Trabajo práctico (grupal)	85%
Proyecto creativo	Memoria y presentación individual	15%

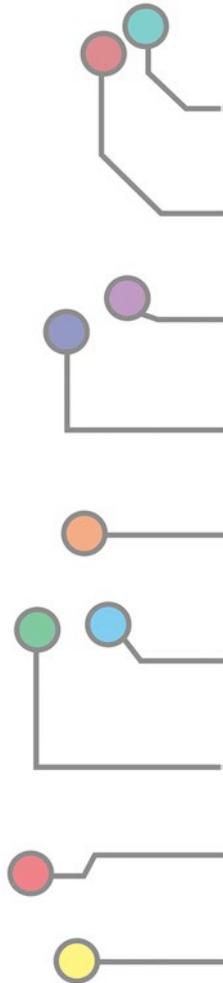


# Planificación temporal



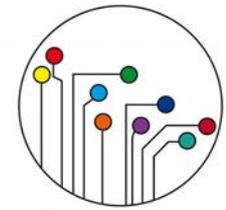
MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

- Clases presenciales
  - 15/02 (sábado)
  - 29/02 (sábado)
  - 20/03 (viernes)
  - 25/04 (sábado)
- Interacción en el campus virtual
  - Continua
  - Foro de dudas sobre los contenidos
  - Foro para el desarrollo del plan estratégico
  - Foro para el desarrollo del proyecto creativo

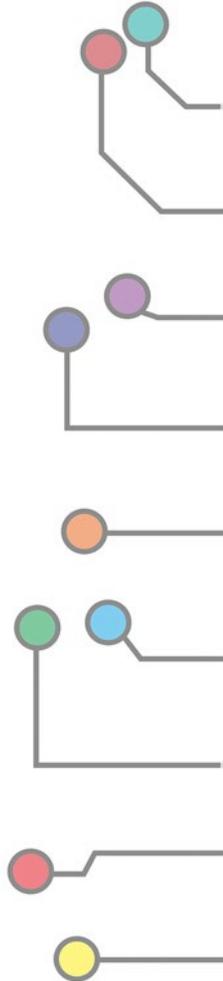


# Tutorías

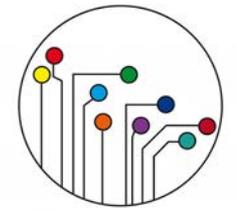
- Martes de 10.00 a 13.00
- Miércoles de 10.00 a 13.00
- Concertar cita previamente



MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

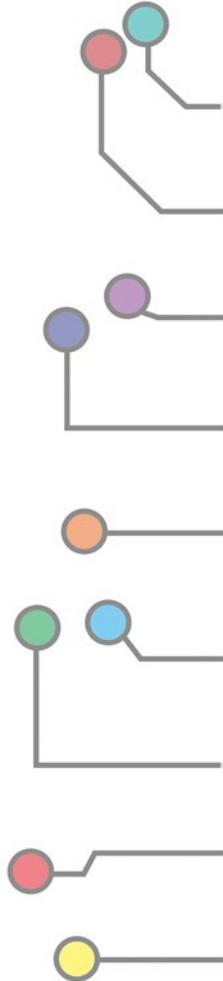


# Twitter



MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

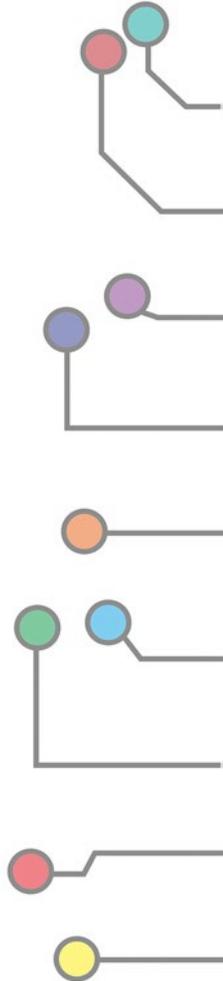
- Se va a utilizar Twitter como herramienta de dinamización de la asignatura, de forma complementaria a los foros del campus virtual
  - *Hashtag*: #gtiusal20



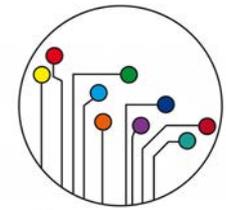
# Bibliografía



- Fernández, A., Llorens, F., Juiz, C., Maciá, F., & Aparicio, J. M. (2018). *Cómo priorizar los proyectos TI estratégicos para tu universidad*. Alicante, España: Publicaciones de la Universidad de Alicante. Accesible en: <https://goo.gl/GanJ5D>
- Fernández, C. M., & Piattini Velthuis, M. G. (2012). *Modelo para el gobierno de las TIC basado en las normas ISO*. Madrid: AENOR ediciones.
- Toomey, M. (2009). *Waltzing with the elephant: A comprehensive guide to directing and controlling information technology*. Victoria, Australia: Infonomics Pty Ltd.
- Weill, P., & Ross, J. W. (2004). *IT Governance: How Top Performers Manage IT Decision Rights for Superior Results*. Boston, USA: Harvard Business School Press.

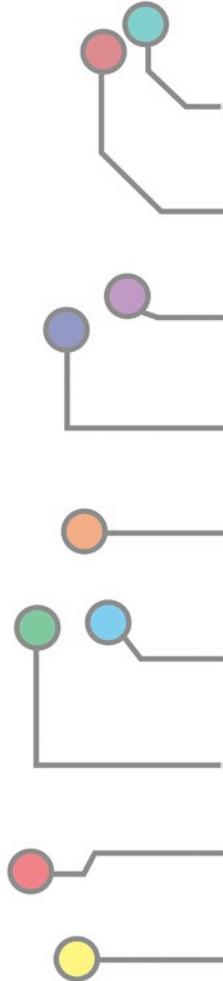


# Enlaces



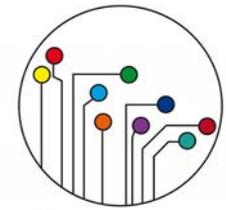
MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

- **CIO Magazine** (<http://www.cio.com/magazine>)
- **CIONet** (<http://www.cionet.com/>,  
<http://blog.cionet.com/>)
- **GTI4U** (<http://www.gti4u.es/>)
- **Infonomics** (<http://www.infonomics.com.au>)
- **Information Week** (<http://www.informationweek.com>,  
<http://ww.informationweek.com.mx>)
- **itSMF** (*Information Technology Service Management Forum*) (<http://www.itsmf.es>)
- **Revista CIO** (<http://www.ciospain.es>)

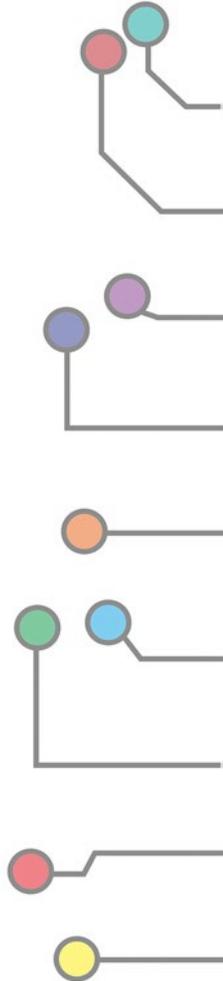


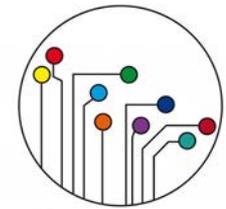
# Agradecimientos

- A Faraón Llorens Largo por compartir y debatir los planteamientos y materiales de su asignatura “Dirección estratégica de las tecnologías de la información” en la Universidad de Alicante



MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA





MÁSTER UNIVERSITARIO  
INGENIERÍA INFORMÁTICA

# Gobierno de Tecnologías de la Información

Curso 2019/2020

Dr. Francisco José García Peñalvo

GRupo de investigación en InterAcción y eLearning (GRIAL)  
Universidad de Salamanca

[fgarcia@usal.es](mailto:fgarcia@usal.es)

<http://grial.usal.es>

<http://twitter.com/frangp>



**VNiVERSiDAD  
D SALAMANCA**

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

