



**Escuela Universitaria  
de Diseño, Innovación  
y Tecnología**

**MASTER UNIVERSITARIO EN EXPERIENCIA  
DE USUARIO PARA EL DISEÑO DE  
PRODUCTOS Y SERVICIOS DIGITALES**

PLANIFICACIÓN DE LA DOCENCIA  
UNIVERSITARIA

GUÍA DOCENTE

**Tecnologías Emergentes**

CURSO ACADÉMICO 2018 — 2019

## 1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Título:	MASTER UNIVERSITARIO EN EXPERIENCIA DE USUARIO PARA EL DISEÑO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS DIGITALES
Denominación de la asignatura:	Tecnologías Emergentes
Semestre:	Primero
Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa):	Obligatoria
Créditos ECTS:	3
Modalidad de enseñanza:	Presencial
Profesor/es:	F. Javier Zorzano Dra. Carolina García
Lengua vehicular:	Castellano
Página web:	www.esne.es

## 2. PROFESORADO DE LA ASIGNATURA

Profesor:	F. Javier Zorzano y Dra. Carolina García
Datos de contacto:	<a href="mailto:Carolina.garcia@esne.es">Carolina.garcia@esne.es</a> <a href="mailto:Francisco.zorzano@esne.es">Francisco.zorzano@esne.es</a>
TUTORÍAS ACADÉMICAS:	Para todas las consultas relativas a la materia, los alumnos pueden contactar con el/los profesores a través del e-mail y en el despacho a las horas de tutoría que se harán públicas en el portal del alumno.

## 3. REQUISITOS PREVIOS

Esenciales:	Requisitos legales que dan acceso a un máster oficial.
Aconsejables:	Ninguno.

## 4. COMPETENCIAS

COMPETENCIAS BÁSICAS

CB7: Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB8: Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CB9: Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CB10: Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

### COMPETENCIAS GENERALES

CG1: Aplicar los conocimientos adquiridos y ser capaz de resolver problemas en entornos nuevos y contextos multidisciplinares, relacionados con el campo de trabajo y/o investigación que elija el estudiante.

CG2: Saber trabajar en grupo, y en ese marco, saber transmitir, defender y hacer cumplir los objetivos estratégicos dependientes de las tareas individuales de cada uno, y fomentar la responsabilidad colectiva y la importancia de la coordinación de la colaboración.

CG3: Saber trabajar de manera multidisciplinar y de colaborar en distintas áreas de conocimiento, combinando la aplicación de técnicas y métodos científicos con otros procedimientos provenientes del conocimiento empírico de las artes.

CG5: Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de modo autónomo en áreas complejas y poco documentadas académicamente.

### COMPETENCIAS TRANSVERSALES

CT1: Saber realizar escucha activa, hacer preguntas y responder cuestiones de forma clara y concisa, así como expresar ideas y conceptos de forma efectiva. Incluye la capacidad de comunicar por escrito con concisión y claridad.

CT2: Saber dar nuevas ideas, enfoques e interpretaciones mediante estrategias que ofrezcan soluciones a problemas de la realidad

CT3: Encontrar solución a una cuestión confusa o a una situación complicada sin solución predefinida.

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE1: Comprender el debate contemporáneo sobre el diseño de experiencia de usuario, sus fundamentos teóricos y las diferentes perspectivas desde las que se aborda.

CE 5.- Conocer las teorías, técnicas y métodos actuales del diseño de la identidad, de la información y de la interacción y aplicarlos al diseño de experiencia de usuario para productos y servicios.

CE 6.- Utilizar las técnicas y métodos de representación y visualización de forma eficiente y adecuada para comunicar las ideas y procesos de diseño a las diferentes audiencias.

CE 11.- Conocer y aplicar las técnicas y herramientas adecuadas para crear experiencias de usuario consistentes a través de diferentes canales y dispositivos tecnológicos.

## 5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE RELACIONADOS CON LA ASIGNATURA

- 1.- Comprender los desarrollos tecnológicos y su rol en la creación de productos y servicios innovadores desde una perspectiva funcional, estética, comercial y crítica.
- 2.- Analizar los conceptos, restricciones, problemas y requisitos de las tecnologías que determinan una buena experiencia de usuario tanto en contextos tradicionales como emergentes.
- 3.- Comprender el impacto social, cultural y ético de estas tecnologías en la sociedad y el comportamiento humano.
- 4.- Diferenciar el diseño de experiencia de usuario en contextos tecnológicos tradicionales, como el desarrollo web y los retos que se deben abordar al trabajar con tecnologías emergentes como IoT, especialmente desde el punto de vista del diseño de la interacción, explícita en el primer caso e implícita en el segundo.
- 5.- Desarrollar patrones de interacción que ayuden a abordar la usabilidad, accesibilidad, etc., en un contexto ubicuo y pervasivo.
- 6.- Diseñar y evaluar experiencias de usuario consistentes para servicios con múltiples puntos de interacción (interfaces múltiples), como app móvil, objetos cotidianos inteligentes, sensores y actuadores, etc.
- 7.- Identificar las posibilidades estéticas y funcionales de las diferentes tecnologías emergentes.
- 8.- Experimentar y aplicar creativamente los conceptos y teorías que se abordan en el resto de las materias tanto en el contexto de las tecnologías tradicionales como emergente.

## 6. CONTENIDOS / TEMARIO / UNIDADES DIDÁCTICAS

### Breve descripción de los contenidos

Los contenidos de esta asignatura se centran en dotar al alumno de conocimientos relativos a las tecnologías emergentes en el ámbito de la sociedad de la información. Estas tecnologías, inicialmente orientadas o no a mejorar la experiencia de usuario, se plantearán de forma que el alumno sea capaz de definir cómo se pueden aplicar para optimizar la satisfacción en el uso de situaciones cotidianas. En esta asignatura se analizará la evolución de la tecnología desde la perspectiva de la experiencia de usuario, desde los contextos tradicionales web a las tecnologías habilitadoras y emergentes. Además, se dará una visión sobre el impacto social, cultural y ético que estas tecnologías generan en la sociedad y en el comportamiento humano.

Para ello, además de analizar las tecnologías más disruptivas existentes en la actualidad, nos centraremos en las que generan y analizan grandes volúmenes de datos, con gran variabilidad entre ellos y generados a gran velocidad porque se obtienen en tiempo real (big data). Estas tecnologías se encuentran principalmente en entornos IoT (Internet of things), que permiten la mejora de la experiencia de usuario gracias a la interacción con interfaces naturales que no disponen de interfaz gráfica en entornos de inteligencia ambiental. Asimismo, se darán conceptos de arquitecturas de computación ubicua, que permitirán al alumno el disponer de las herramientas necesarias para el diseño de entornos en los que la integración de los elementos hardware y software se realiza en el ámbito de la persona, mejorando considerablemente la facilidad y comodidad de interacción del individuo con su entorno. Para esta parte de la asignatura, se realizarán prácticas con dispositivos comerciales utilizados en este tipo de arquitecturas (Arduino).

Por último, el alumno conocerá los procesos de diseño y desarrollo de proyectos de computación ubicua, tanto de fases de prototipado como de ingeniería convergente. En esta parte se estudiarán los procesos de fabricación industrial y de ciclo de vida de un producto, destacando la importancia y el impacto del diseño para que la experiencia de usuario sea lo más satisfactoria posible.

## Temario detallado

### **7.1. INTRODUCCIÓN.**

La evolución de la tecnología en desde la perspectiva de la experiencia de usuario: de los contextos tradicionales web a las tecnologías habilitadoras y emergentes.

Visión sobre el impacto social, cultural y ético en la sociedad y el comportamiento humano de las tecnologías emergentes.

### **7.2. TECNOLOGÍAS DE REALIDAD VIRTUAL Y REALIDAD AUMENTADA.**

Retos de la UX en la VR y la AR.

### **7.3. BIG DATA.**

Experiencia de usuario.

Visualización de datos.

Herramientas de retroalimentación de la experiencia de los usuarios: A/B testing, dashboards, etc.

### **7.4. EL DISEÑO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS EN LA ERA POST-WEB.**

Experiencia de usuario en el contexto de la computación ubicua o IoT.

La interacción con interfaces naturales.

UX WhenThereIs No UI.

Interacción explícita e interacción implícita.

### **7.5. INTERNET DE LAS COSAS.**

Concepto.

Tecnologías habilitadoras de las comunicaciones y computación en cloud.

Ejemplos de productos IoT reales.

### **7.6. INTELIGENCIA AMBIENTAL.**

Diseño de patrones de interacción para contextos ubicuos y de IoT.

### **7.7. ARQUITECTURA Y COMPONENTES DE UN PRODUCTO DE COMPUTACIÓN UBICUA.**

Componentes electrónicos activos y pasivos.

Procesadores.

Software embebido y sistemas operativos.

Materiales.

Demo.

Creación de un dispositivo inteligente e interactivo basado en Arduino.

### **7.8. PROCESO DE DISEÑO Y DESARROLLO DE OBJETOS INTELIGENTES.**

Fases de prototipado.

Ingeniería convergente.

### **7.9. PROCESOS DE FABRICACIÓN INDUSTRIAL Y CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO.**

Impacto en diseño.

#### **7.9.1. CASO DE ESTUDIO.**

Análisis de productos, servicios o dispositivos de computación ubicua o tecnología pervasiva (IoT) para entender y comprender su modelo de interacción y ciclo de vida.

#### **7.9.2. PRÁCTICA: DISEÑO DE UN PRODUCTO IOT.**

## Temario detallado

- Prototipado visual.
- Diseño de la interacción del objeto y de su integración con diferentes interfaces (web, móvil, hápticas, etc.).
- Diseño de los procesos asociados con la provisión, operación y supervisión del objeto.

Diseño de la evaluación de la experiencia de usuario.

## 7. CRONOGRAMA

UNIDADES DIDÁCTICAS / TEMAS	PERÍODO TEMPORAL
7.1. Introducción	24/01/2019
7.2. Tecnologías de realidad virtual y realidad aumentada	Grupo 1: 14/03/2019 Grupo 2: 28/02/2019
7.3. Big Data	Grupo 1: 07/03/2019 Grupo 2: 15/02/2019
7.4. El diseño de productos y servicios en la era post-web	31/01/2019
7.5. Internet de las cosas	Grupo 1: 28/02/2019 Grupo 2: 14/03/2019
7.6. Inteligencia ambiental	31/01/2019
7.7. Arquitectura y componentes de un producto de computación ubicua	31/01/2019
7.8. Proceso de diseño y desarrollo de objetos inteligentes	Grupo 1: 14/02/2019 Grupo 2: 07/03/2019
7.9. Procesos de fabricación industrial y ciclo de vida del producto (I)	07/02/2019
7.9. Procesos de fabricación industrial y ciclo de vida del producto (II)	22/02/2019
9.9. Casos de estudio (I)	26/02/2019
9.9. Casos de estudio (II)	12/03/2019

## 8. ACTIVIDADES FORMATIVAS Y METODOLOGÍAS DOCENTES

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍA DOCENTE	HORAS DE DOCENCIA PRESENCIALES	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO	TOTAL DE HORAS
<b>AF1 - Lección magistral:</b> Actividad formativa en el aula que, utilizando la metodología expositiva, prioriza la acción docente del profesor.	MD5: Clase Magistral	18	0	18
<b>AF2 - Seminario:</b> Actividad formativa en el aula-seminario u otro espacio habilitado que, bajo la guía del profesor, se orienta a la reflexión y /o profundización de los contenidos trabajados mediante el estudio y análisis de casos, el debate y coloquio y las	MD1: Método del Caso  MD2: Aprendizaje Cooperativo	2	0	2

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍA DOCENTE	HORAS DE DOCENCIA PRESENCIALES	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO	TOTAL DE HORAS
exposiciones orales para fomentar el aprendizaje cooperativo entre los alumnos.	MD3: Aprendizaje Basado en Problemas  MD6: Entornos de simulación			
<b>AF3 - Actividades Prácticas en el aula:</b> Actividad formativa en el aula-taller u otro espacio habilitado que, bajo la guía del profesor, se orienta a la realización y/o resolución individual o grupal de ejercicios, problemas, ensayos, comentarios y análisis de textos, exposiciones, elaboración de informes y escritos, diseño de estrategias, procedimientos y planes de intervención, investigaciones técnicas o artísticas, evaluaciones formativas...	MD2: Aprendizaje Cooperativo  MD3: Aprendizaje Basado en Problemas  MD4: Aprendizaje Basado en Proyectos  MD6: Entornos de simulación	15	0	15
<b>AF4 - Actividades Prácticas fuera del aula:</b> Actividad formativa fuera del aula que, bajo la guía del tutor, fomenta la participación en seminarios, foros, conferencias, masterclass, visitas a empresas del sector...		1	0	1
<b>AF6 - Tutoría:</b> Actividad formativa donde el profesor/tutor lleva a cabo la orientación y el asesoramiento personal, académico y profesional del alumno para que éste sea capaz de adaptarse a diferentes situaciones, momentos y trabajos.		0	5	5
<b>AF7 - Trabajo autónomo:</b> Actividad formativa fuera del aula que, sin una guía directa del profesor o tutor, fomenta el aprendizaje autónomo del alumno (trabajos, búsquedas de recursos e información, estudio...).		0	34	34
<b>TOTAL</b>		36	39	75

## 9. SISTEMA DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	VALORACIÓN RESPECTO A LA CALIFICACIÓN FINAL (%)
SE1: Prueba de conocimiento	Medida por pruebas parciales y/o una final. Puntuación siguiendo el valor aportado a cada una de las cuestiones de estos.	10%
SE2: Exposiciones orales	Suspense: No tiene el conocimiento correspondiente. Aprobado: Tiene una verbalización pobre de los contenidos y dificultad para comunicar el contenido. Notable: Expone con claridad y exhibe dominio de la materia, argumentando y defendiendo con solidez. Sobresaliente: Conectado a otros contenidos de este curso u otros	15%
SE3: Observación de desempeño	Suspense: Muestra un interés, implicación y ejecución nulo o pobre en las actividades y contenidos de la materia. No mejora al respecto. Aprobado: Cumple con la implicación mínima en participación y trabajos. Desempeño constante. Notable: Muestra consistencia en la calidad de los trabajos y participación. Mejora en la calidad de los mismos que refleja los aprendizajes (más anterior). Sobresaliente: Alcanza un desempeño que articula el resto de las actividades de evaluación (más anterior).	15%
SE4: Caso / problema	Suspense: No se entrega a tiempo o siguiendo las especificaciones. Aprobado: Entregado a tiempo, siguiendo las especificaciones. Notable: Claramente pensado, discutido y defendido. Aporta referencias relevantes y significativas más allá del contenido del curso (más lo anterior) Sobresaliente: Conectado a otros contenidos de este curso u otros (más anterior).	35%
SE5: Debate	Suspense: El alumno no participa en clase o trata continuamente de dominar la discusión, negar o ridiculizar las perspectivas de los demás. Aprobado: El estudiante regularmente hace buenas preguntas, es voluntario para dar respuestas. Construye sobre las respuestas de otros a través de analogías, anécdotas y experiencia personal (más lo anterior) Notable: La participación ocasionalmente aporta una perspectiva más amplia basada en contenido adicional leído/investigado fuera de la clase o por experiencia personal (más lo anterior) Sobresaliente: La participación consistentemente aporta una perspectiva más amplia basada en	15%



SISTEMA DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	VALORACIÓN RESPECTO A LA CALIFICACIÓN FINAL (%)
	contenido adicional leído/investigado fuera de clase o por experiencia personal.	
SE9: Asistencia a clase	Incompleta: Asiste a menos del 80% de las clases sin causa justificada. Completa: Asiste al menos al 80% de las clases.	10%

## CONSIDERACIONES GENERALES ACERCA DE LA EVALUACIÓN:

### Sistema de Evaluación:

Se aplicará el sistema de evaluación continua por materia a lo largo del módulo ponderando y valorando de forma integral los resultados obtenidos por el alumno por medio de los procedimientos de evaluación indicados.

La evaluación concluye con un reconocimiento sobre el nivel de aprendizaje conseguido por el estudiante y se expresa en calificaciones numéricas, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.

La equivalencia numérica de calificaciones es la siguiente:

Suspense (SS), 0 - 4,99

Aprobado (AP), 5 – 6,99

Notable (NT), 7 – 8,99

Sobresaliente (SS), 9 – 10

## 10. BIBLIOGRAFÍA / WEBGRAFÍA

### Bibliografía / Webgrafía básica

Kuniavsky, M. (2010). Smart things: ubiquitous computing user experience design. Elsevier.

Poslad, S. (2011). Ubiquitous computing: smart devices, environments and interactions. John Wiley & Sons.

Rogers, Y., Sharp, H., & Preece, J. (2011). Interaction design: beyond human-computer interaction. John Wiley & Sons.

### Bibliografía / Webgrafía complementaria

Análisis de casos sobre diversos temas relacionados con UX: <https://www.safaribooksonline.com/home/> Registrándose, se tiene acceso a varios materiales interesantes de manera gratuita.

Libro blanco de UX [www.allaboutux.org/files/UX-WhitePaper.pdf](http://www.allaboutux.org/files/UX-WhitePaper.pdf)

¿Qué es la experiencia? <http://www.slideshare.net/bussolon/dispensa-interazione-uomo-macchina>

¿Qué es la User Experience? <https://www.interaction-design.org/literature/book/the-encyclopedia-of-human-computer-interaction-2nd-ed/user-experience-and-experience-design>

## 11.- OBSERVACIONES

El plagio evidenciado en los trabajos o exámenes será calificado con nota "0", y la pérdida de esa convocatoria, para el estudiante o estudiantes responsables.

El alumno deberá respetar en todo momento la propiedad intelectual de otros autores no haciendo uso del trabajo de otros sin aclarar este punto y sin citar las fuentes originales.

Para la ejecución de los exámenes el alumno no podrá hacer uso de material no autorizado. Esto será motivo de calificación "0" y pérdida de esa convocatoria.