

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Denominación de la asignatura	INGENIERÍA DE SISTEMAS TELEMÁTICOS EN EDUCACIÓN Y MEDICINA		
Materia	VISIÓN INTEGRAL DE DOMINIOS DE APLICACIÓN		
Módulo	ESPECIALIZACIÓN: INGENIERÍA DE SISTEMAS TELEMÁTICOS (ME-IST)		
Titulación	MÁSTER UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES		
Plan	51300	Código	51322
Periodo de impartición	2º CUATRIMESTRE	Tipo/Carácter	OPTATIVA
Nivel/Ciclo	MÁSTER	Curso	1º
Créditos ECTS	5 ECTS		
Lengua en que se imparte	CASTELLANO		
Profesor/es responsable/s	IOANNIS DIMITRIADIS DAMOULIS y FEDERICO SIMMROSS WATTENBERG		
Datos de contacto (e-mail, teléfono...)	Laboratorio: 2L019, e-mail: yannis@tel.uva.es , teléfono: 983 423696		
Horario de tutorías	Véase www.uva.es → Centros → Campus de Valladolid → Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación → Tutorías		
Departamento	TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES E INGENIERÍA TELEMÁTICA		
Área de conocimiento	INGENIERÍA TELEMÁTICA		

SITUACIÓN / SENTIDO DE LA ASIGNATURA

<p>Contextualización</p>	<p>Los sistemas telemáticos están presentes en muchos dominios de la emergente “Sociedad de Conocimiento”. Los servicios asociados a los dominios de educación y medicina se consideran básicos para el bienestar de la ciudadanía. Por eso, se ha desarrollado una gran actividad relacionada con la I+D+i de sistemas telemáticos, tanto en el sector público como en el privado, destacando iniciativas como el plan Avanza en España, o programas especiales en el seno de Unión Europea (Telematics, <i>e-Health</i>, <i>IST-Technology Enhanced Learning</i>, <i>CWE-Collaborative Work Environments</i>, etc.).</p> <p>La irrupción de las TIC en educación se cuenta desde los años sesenta, aunque la presencia de las redes y especialmente de Internet ha potenciado y habilitado nuevos servicios. Entre ellos podemos destacar los entornos virtuales de aprendizaje (VLE o LMS) que se están implantando en múltiples instituciones de educación superior o como plataformas para el aprendizaje a lo largo de la vida. Por otro lado, ha crecido el apoyo tecnológico a nuevas formas de aprendizaje, como las orientadas a la colaboración, el trabajo en proyectos o en problemas, o el informal. Las tecnologías de Web 2.0, por ejemplo, ofrecen la posibilidad de creación y compartición de contenidos por parte de los usuarios (docentes o aprendices) dentro de redes sociales sobre Internet. Finalmente, los dispositivos móviles apoyados por múltiples de redes (<i>ad-hoc</i>, <i>mesh</i>, etc.) pueden integrar actividades de aprendizaje informal en la vida de la ciudadanía.</p> <p>En el caso del dominio de medicina se están consolidando servicios ofrecidos desde los años noventa, tales como diagnóstico a distancia y/o en grupo, y se están implantando con mayor fuerza sistemas para la gestión integrada de la información clínica siguiendo estándares establecidos como DICOM. Por otro lado, los grandes avances en la implantación de redes telemáticas permiten que haya acceso a los servicios de telemedicina de forma casi global y personalizada.</p> <p>En este sentido, se están afrontando importantes retos de I+D+i en medicina, relacionados con la garantía de confidencialidad de los datos de los pacientes, la prestación de servicios de forma universal, la gestión integrada de los sistemas hospitalarios, o la prestación de servicios que requieran grandes recursos telemáticos mediante la aplicación de los paradigmas de “<i>cloud computing</i>” o de “<i>grid</i>”. Así, se pretende ofrecer servicios telemáticos de salud personalizados y de calidad, optimizando al mismo tiempo los recursos dedicados a ellos.</p>
<p>Relación con otras asignaturas y materias</p>	<p>Esta asignatura se complementa con las otras dos de la misma materia. Mientras que la asignatura “Aproximaciones integrales de sistemas telemáticos en dominios de la Sociedad de Conocimiento” ofrece una visión de todo el ciclo de vida de los sistemas telemáticos en diversos dominios, tanto esta asignatura como la de “Ingeniería de sistemas telemáticos en Gestión y Transportes” pretenden profundizar en dos tipos de dominios con características bastante diferenciadas.</p> <p>La materia de “Arquitecturas, tecnologías y servicios de sistemas telemáticos distribuidos” de la misma especialización en ingeniería de sistemas telemáticos ofrece conocimientos básicos que se emplean en los dominios tratados en esta asignatura.</p> <p>Por otro lado, las materias del módulo básico tienen una relación directa en múltiples aspectos tratados en esta asignatura, referidas especialmente a las competencias básicas.</p> <p>Finalmente, materias de otras especialidades son de mucha utilidad, como por ejemplo las referidas a bioingeniería (dominio de medicina), las redes ópticas, y especialmente las correspondientes a las arquitecturas, sistemas y servicios informáticos.</p>

Prerrequisitos	<p>Esta asignatura no tiene requisitos previos obligatorios, salvo los propios de la admisión al Máster.</p> <p>Se recomienda fuertemente que se hayan cursado antes las asignaturas obligatorias del módulo básico, y especialmente las asignaturas de “Metodología de Investigación” y de “Técnicas y Herramientas de apoyo a la investigación”, ya que refuerzan competencias básicas, como la comunicación oral y escrita, o el dominio de técnicas cuantitativas y cualitativas de investigación.</p> <p>Por otro lado, es aconsejable que se hayan cursado con anterioridad las asignaturas de la otra materia de esta especialidad, que ofrecen las bases para la investigación en arquitecturas, sistemas y servicios telemáticos.</p>
-----------------------	--

CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE COMPETENCIAS

Generales	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad crítica hacia el conocimiento actual como medio imprescindible para la detección de nuevos retos a resolver y por eso evaluar crítica y constructivamente resultados de investigación de otros [CG 1] • Capacidad de analizar y aplicar los conocimientos técnicos específicos de su área en nuevos entornos y contextos, teniendo en cuenta los parámetros y variables más significativas de cada nueva situación [CG 5] • Capacidad de comprender las implicaciones éticas y sociales de las decisiones adoptadas, así como las relacionadas con la igualdad de sexo, raza o religión, así como la cultura de paz, en las soluciones telemáticas de indudable impacto social [CG 7] • Capacidad de comunicar los resultados de investigación mediante artefactos escritos, propios de divulgación del conocimiento en el sistema de investigación regido por el sistema de revisión entre pares, o en otros términos, escribir artículos técnicos correctos tanto en el fondo como en la forma. [CG 8] • Capacidad de emplear las técnicas y medios más adecuados para la comunicación oral en diversos foros de la comunidad académica, científica o empresarial, así como para su divulgación en general en la sociedad, o en otros términos, preparar y realizar presentaciones orales correctas ante audiencias expertas y en contextos divulgativos. [CG 9] • Capacidad de desarrollar la capacidad de aprendizaje y trabajo en grupo tanto en entornos conocidos y restringidos, así como en consorcios internacionales en los que intervienen factores culturales. [CG 11] • Capacidad de situar casos de estudio y resolverles desde una perspectiva integral y multidisciplinar [CG 12] • Capacidad de trabajo autónomo y creativo, empleando técnicas de indagación y desarrollando competencias de aprendizaje a lo largo de la vida [CG 13]
Específicas	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de desarrollar soluciones adecuadas en dominios significativos a partir de los competencias previas conseguidas en el campo de ingeniería de sistemas telemáticos [CE-IST 11] • Capacidad de desarrollar todo el ciclo de vida de las soluciones telemáticas integrales de un dominio [CE-IST 13] • Capacidad de analizar casos de estudio significativos en diversos dominios [CE-IST 14] • Capacidad de comprender los principales elementos y factores que afectan al desarrollo de sistemas y servicios telemáticos en dominios de servicios universales como Educación y Medicina o de índole empresarial como la Gestión y los Transportes [CE-IST 15] • Capacidad de análisis integral de servicios telemáticos en relación con conceptos, procedimientos y métodos estudiados en otras materias, tales como el apoyo a movilidad, aplicaciones conscientes de contexto, uso de tecnologías semánticas o ingeniería biomédica [CE-IST 16]

OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Al finalizar la asignatura el alumno deberá ser capaz de:

- Comprender los principales elementos y factores que afectan al desarrollo de sistemas y servicios telemáticos en **los dominios de medicina y de educación**, con especial énfasis en **contextos colaborativos**
- Analizar **casos de estudio significativos** en ambos dominios, pudiendo situarles en el contexto de las distintas aproximaciones y posturas hacia la **Sociedad de Conocimiento**
- Conocer el **ciclo de vida** de soluciones telemáticas integrales de los dominios de medicina y educación, **en relación** con conceptos, procedimientos y métodos estudiados en otras materias
- Desarrollar soluciones adecuadas de **ingeniería de sistemas telemáticos** desde una perspectiva **integral y multidisciplinar** y teniendo en cuenta las **implicaciones éticas y sociales** de las decisiones adoptadas
- Ser **crítico** hacia las tecnologías y soluciones telemáticas existentes o emergentes, pudiendo formular preguntas y soluciones de investigación adecuadas
- Poder **comunicar** los resultados de investigación mediante **artefactos escritos y comunicación oral**, así como aprender y **trabajar en grupo**

TABLA DE DEDICACIÓN DEL ALUMNO A LA ASIGNATURA

HORAS PRESENCIALES				
Teoría	Prácticas en aula	Laboratorios	Seminarios y tutorías	Otras actividades (ej., prácticas de campo, evaluación)
4	0	10	36	0
HORAS NO PRESENCIALES				
Estudio y trabajo autónomo individual		Estudio y trabajo autónomo grupal		
25		50		

BLOQUES TEMÁTICOS

Bloque 1: Introducción y retos más relevantes	
Contextualización y justificación	<p>Los dominios de educación y medicina presentan unas características y requisitos especiales a tener en cuenta para el diseño y desarrollo de soluciones de sistemas telemáticos. La universalidad de los servicios correspondientes y las implicaciones éticas y sociales definen retos particulares. Además, el <i>groupware</i> parece especialmente adecuado para sistemas de estos dominios ya que permite una conexión significativa con arquitecturas, tecnologías y paradigmas de sistemas telemáticos. Este bloque pretende ofrecer una introducción a estos dominios y al <i>groupware</i>, conectando tanto con la visión global del ciclo de vida de sistemas telemáticos como con las tendencias tecnológicas en ingeniería telemática.</p>
Objetivos de aprendizaje	<p>Al finalizar este bloque temático, el alumno deberá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Conocer los objetivos y competencias a conseguir en la asignatura y poder situar su actual capacidad con respecto a dichas competencias Diferenciar las características particulares de los dominios de educación y medicina Conocer los principales retos de I+D+i en estos campos y en los sistemas de apoyo a trabajo y aprendizaje colaborativo Relacionar las características y retos con la visión global del ciclo de vida de sistemas telemáticos y las tendencias tecnológicas de este campo Leer de forma crítica unos textos técnicos y de divulgación y debatir oralmente sobre los puntos más importantes de los mismos
Contenidos	<p>TEMA 0: Presentación de la asignatura</p> <p>0.1 Objetivos y competencias de la asignatura 0.2 Plan de trabajo y métodos de evaluación 0.3 Introducción a dominios y <i>groupware</i></p> <p>TEMA 1: Principales retos de I+D+i en el contexto de la asignatura</p> <p>1.1 Revisión de tendencias tecnológicas en IST y del ciclo de vida de los sistemas IST en dominios particulares 1.2 Definición de principales retos</p>
Métodos docentes	<p>El TEMA 0 se llevará a cabo mediante una clase magistral participativa, acompañada por actividades de auto-evaluación con respecto a las competencias de la asignatura</p> <p>El TEMA 1 empleará la técnica de seminario ya que los alumnos podrán debatir a partir de unos documentos técnicos iniciales, creando con el apoyo del profesor un mapa conceptual de los principales conceptos y retos planteados en esta asignatura.</p>
Plan de trabajo	Véase el Anexo I.
Evaluación	El trabajo realizado en este bloque se evaluará de forma transversal mediante rúbricas correspondientes a los tres instrumentos/procedimientos descritos en la tabla-resumen de evaluación.
Bibliografía básica	<p>Aquí se presenta material que no se empleará solamente durante el desarrollo del Bloque 1, sino también en el resto de bloques.</p> <p>1. Material seleccionado de asignaturas previas de la materia "Arquitecturas, Tecnologías y Servicios de sistemas telemáticos distribuidos (AT)", relacionado con los conceptos de:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Computación P2P, en malla (<i>grid</i>) y en la nube (<i>cloud</i>). • Tecnologías de diseño orientadas a servicios, recursos, objetos • Tecnologías semánticas y Web semántica. • Redes móviles <i>ad hoc</i> (MANET). • Servicios de IMS. <p>2. Artículos e informes sobre Groupware:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ellis, C. A., Gibbs, S. J., and Rein, G. 1991. <i>Groupware: some issues and experiences</i>. Communications of the ACM 34(1):39-58, 1991 • European Commission, Information Society Directorate-General. <i>Application Scenarios in Next Generation Collaborative Working Environments 2005-2010</i>. Technical Report, Bruselas, Bélgica, mayo de 2004 • European Commission, Information Society Directorate-General. <i>Next Generation Collaborative Working Environments 2005-2010</i>. Technical Report, Bruselas, Bélgica, mayo de 2004 <p>3. Artículos sobre IST en educación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antonio Vaquero Sánchez, “<i>Las TIC para la enseñanza, la formación y el aprendizaje</i>”. Novática, (132):4-16, 1998 • Mark Nichols, “<i>E-learning in context</i>”, E-Primer Series, no. 1, National Centre for Tertiary Teaching Excellence, Nueva Zelanda, 2008 • G. Stahl, T. Koschmann, D. Suthers, “<i>Computer-supported collaborative learning: An historical perspective</i>”, In R. K. Sawyer (Ed.), Cambridge handbook of the learning sciences, pp. 409-426, Cambridge University Press, Cambridge, UK, 2006 • J. Roschelle, “<i>Keynote paper: Unlocking the learning value of wireless mobile devices</i>”, Journal of Computer Assisted Learning 19:260-272, 2003 <p>4. Artículos e informes sobre IST en medicina:</p> <ul style="list-style-type: none"> • J. Carnicero Giménez de Azcárate, “<i>De la historia clínica a la historia de salud electrónica</i>”, Informe de la Sociedad Española de Informática de la Salud, pp. 21-66, 2003 • H. Haux, “<i>Health information Systems — past, present, future</i>”, International Journal of Medical Informatics (2006) 75, 268-281. • W. Pratt, M. C. Reddy, D. W. McDonald, P. Tarczy-Hornoch, and J. H. Gennaria, “<i>Incorporating ideas from computer-supported cooperative work</i>”, Journal of Biomedical Informatics 37 (2004) 128–137.
Bibliografía complementaria	<p>La lista bibliográfica del apartado anterior se analizará por distintos grupos de alumnos y se compartirá en clase. Así, se considera que esta lista incluye tanto la bibliografía básica como complementaria para el conjunto de los alumnos.</p>
Recursos necesarios	<p>Las transparencias y bibliografía recomendadas por los profesores.</p> <p>Al mismo tiempo se emplean ordenadores personales y equipos de red, así como la pizarra electrónica interactiva para el apoyo a las sesiones presenciales. Por otro lado, se utilizan entornos telemáticos (Wiki, Moodle) para el apoyo a las actividades no presenciales. Finalmente, se usa software específico adecuado para el estudio de cada tema.</p>
Carga de trabajo en créditos ECTS	<p>0,75 ECTS</p>

Bloque 2: Análisis de casos de estudio en educación y medicina	
Contextualización y justificación	<p>El empleo de sistemas IST en educación involucra múltiples actores, tanto propios del dominio (educadores, estudiantes y gestores educativos), como los correspondientes a la tecnología y la I+D+i (proveedores de servicios e infraestructuras, o investigadores). Lo mismo ocurre con los actores especiales del dominio de medicina (pacientes, personal sanitario, gestores, proveedores). A partir de los conocimientos generales del Bloque 1, será necesario profundizar en diversos casos de estudio significativos del dominio.</p> <p>La comprensión de las necesidades de los diversos actores y especialmente de los usuarios finales podrá guiar el análisis y evaluación de la adecuación de las distintas alternativas tecnológicas a las demandas de los usuarios.</p>
Objetivos de aprendizaje	<p>Al finalizar este bloque temático, el alumno deberá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Situar el caso de estudio dentro de la literatura y los retos principales de IST en educación (y en medicina) • Analizar la bondad de las soluciones tecnológicas ofrecidas desde el punto de vista de los diversos actores (multidisciplinar) • Comprender la forma de evaluar/validar las soluciones en relación con los retos principales de I+D+i para cada caso y el ciclo de vida de los sistemas telemáticos • Comunicar de forma oral (y parcialmente escrita) los resultados del análisis crítico de los casos de estudio y de las soluciones aportadas • Evaluar de forma crítica el trabajo realizado por el resto de alumnos y trabajar en grupo
Contenidos	<p>TEMA 2: Este tema gira alrededor de dos o tres casos para educación dependiendo del número de alumnos matriculados en la asignatura.</p> <p>Los casos tratarán temas actuales, como integración de servicios en entornos virtuales de aprendizaje, análisis de interacciones en situaciones de aprendizaje colaborativo apoyado por ordenador, empleo de tecnologías móviles y Web 2.0 en entornos informales de aprendizaje, middleware para entornos basados en los paradigmas de computación en malla o en nube, servicios semánticos en educación, repositorios de recursos educativos abiertos.</p> <p style="padding-left: 20px;">2.1 Presentación de los casos de estudio (escenario, principales retos y literatura asociada)</p> <p style="padding-left: 20px;">2.2 Discusión en dos iteraciones de los casos de estudio que conducen a su comprensión y análisis</p> <p style="padding-left: 20px;">2.3 Presentación y revisión entre partes de los trabajos sobre el análisis de los casos</p> <p>TEMA 3: Este tema sigue la misma estructura que el tema 2 pero se centra en el dominio de medicina.</p> <p>Los casos tratarán temas actuales, como diagnóstico colaborativo apoyado por medios telemáticos, integración de servicios hospitalarios, sistemas de salud personales apoyados por redes de sensores y sistemas inalámbricos, servicios de salud en zonas rurales o en países en fase de desarrollo. Todos estos temas deben tener en cuenta aspectos transversales como por ejemplo los relacionados con los la confidencialidad y gestión integrada de los registros personales de los pacientes.</p>
Métodos docentes	<p>El desarrollo de ese bloque seguirá el método de “casos de estudio” extraídos de experiencias reales y apoyados en literatura científica.</p>

	<p>La presentación de los casos seguirá la técnica de clase magistral participativa, mientras que el resto de la actividad se desarrollará en dos iteraciones por grupos de trabajo que analizarán cada caso de estudio.</p> <p>El material generado y las conclusiones del análisis de cada grupo de trabajo se compartirán parcialmente de forma escrita y se presentarán en clase oralmente (presentación oral). Finalmente, se evaluarán de forma crítica por el resto de los grupos (evaluación entre pares).</p> <p>Al final de esta actividad se generará un mapa conceptual compartido de retos y soluciones que reflejará los casos estudiados, en conexión con el mapa conceptual producido al final del bloque 1. También, se realizará una nueva auto-evaluación del grado de logro de competencias a conseguir.</p>
Plan de trabajo	Véase el Anexo I.
Evaluación	<p>El trabajo realizado en este bloque se evaluará mediante rúbricas que se completarán por parte de los propios alumnos (auto-evaluación), por los demás alumnos (evaluación entre pares) y el profesor.</p> <p>La evaluación prestará especial atención a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la participación activa de cada alumno y de cada grupo de trabajo durante las actividades • la actitud crítica y multidisciplinar • la calidad y forma de los artefactos escritos generados a nivel grupal y de clase (revisión de literatura, mapa conceptual) • las presentaciones orales breves sobre los casos analizados y la discusión posterior
Bibliografía básica	Además de la bibliografía general descrita en el Bloque 1, se empleará bibliografía especial consistente en 3 artículos o informes relacionados con cada caso.
Bibliografía complementaria	Idem.
Recursos necesarios	<p>Las transparencias y bibliografía recomendada por el profesor.</p> <p>Al mismo tiempo se emplean ordenadores personales y equipos de red, así como la pizarra electrónica interactiva para el apoyo a las sesiones presenciales. Por otro lado, se utilizan entornos telemáticos (Wiki, Moodle) para el apoyo a las actividades no presenciales. Finalmente, se empleará en la medida de lo posible software específico para la ilustración de cada caso de estudio.</p>
Carga de trabajo en créditos ECTS	1,75 ECTS

Bloque 3: Síntesis de preguntas de investigación en educación	
Contextualización y justificación	<p>Dado el carácter del máster y su orientación a investigación, es necesario completar la incursión en el uso de sistemas IST en estos dominios a través de la detección y formulación de una pregunta de investigación.</p> <p>Este bloque se centrará en el dominio de educación y su relación con los sistemas de apoyo al aprendizaje en grupo. Esta decisión tiene en cuenta el número limitado de créditos asignados a este bloque y la exigencia especial para poner en marcha varias competencias transversales relacionadas con el trabajo de I+D+i.</p> <p>La actividad desarrollada en este bloque aprovechará en la medida de lo posible los casos de estudio analizados en el Tema 2 para poder ir construyendo las preguntas de investigación y las correspondientes propuestas.</p>
Objetivos de aprendizaje	<p>Al finalizar este bloque temático, el alumno deberá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motivar y formular una pregunta de investigación significativa, viable y original dentro de un contexto concreto de I+D+i del dominio de educación • Proponer una solución razonada a la pregunta de investigación junto con un plan de evaluación de su validez • Formular preguntas y propuestas teniendo en cuenta el ciclo de vida completo de los sistemas IST en educación • Analizar el problema desde una perspectiva multidisciplinar y teniendo en cuenta las implicaciones éticas y sociales • Generar propuestas empleando de manera efectiva técnicas de trabajo en grupo • Adoptar una postura crítica hacia el trabajo propio y de los demás alumnos mediante autoevaluación y evaluación entre pares • Presentar y defender los resultados oralmente de manera efectiva • Producir artefactos escritos (informes, mapas conceptuales y diagramas) correctos a nivel formal, que siguen pautas válidas de metodología de investigación en estos campos concretos
Contenidos	<p>TEMA 4 Siguiendo la misma estructura empleada en el bloque 2, este tema girará alrededor de dos o tres casos propuesto por el profesor, que eventualmente se basarán en los estudiados en el Tema 2.</p> <p>2.1 Presentación de los casos en los que se enmarcan las eventuales preguntas y propuestas de investigación</p> <p>2.2 Formulación en cuatro iteraciones del proyecto de investigación para cada caso (contexto, objetivos, pregunta, contribuciones esperadas, plan de validación)</p> <p>2.3 Presentación y revisión entre partes de los trabajos sobre el análisis de los casos</p>
Métodos docentes	<p>Este bloque emplea un conjunto de métodos docentes similares a los empleados en el Bloque 2.</p> <p>La presentación de los conceptos básicos de los casos por parte del profesor se realizará mediante una clase magistral participativa.</p> <p>Las cuatro iteraciones de indagación sobre el proyecto investigador de cada caso se apoyarán en trabajo en grupos pequeños. Los productos parciales se evaluarán entre pares por los demás grupos. Finalmente, los resultados finales se presentarán de forma oral y mediante un informe escrito. Los mapas conceptuales generados en</p>

	<p>los bloques anteriores se enriquecerán con los resultados de este bloque con trabajo en gran grupo. El trabajo de las sesiones presenciales se realizará en forma de seminario complementado por el eventual uso de software específico en trabajo en laboratorio correspondiente a los retos estudiados en cada caso.</p>
Plan de trabajo	Véase el Anexo I.
Evaluación	Se empleará el mismo sistema de evaluación como en el Bloque 2, pero con énfasis especial en la calidad del informe escrito producido en este Bloque.
Bibliografía básica	Además de la bibliografía general empleada en el Bloque 1 y en el Tema 2 del Bloque 2, se incluirá un conjunto de 3 artículos o informes relacionados con cada caso.
Bibliografía complementaria	Idem.
Recursos necesarios	<p>Las transparencias y bibliografía recomendadas por los profesores.</p> <p>Al mismo tiempo se emplean ordenadores personales y equipos de red, así como la pizarra electrónica interactiva para el apoyo a las sesiones presenciales. Se prestará especial atención al uso efectivo de medios telemáticos para la generación de informes escritos en grupo con apoyo sistemático de bibliografía. Por otro lado, se utilizan entornos telemáticos (Wiki, Moodle) para el apoyo a las actividades no presenciales. Finalmente, se empleará en la medida de lo posible software específico para la ilustración de cada caso de estudio.</p>
Carga de trabajo en créditos ECTS	2,5 ECTS

CRONOGRAMA (POR BLOQUES TEMÁTICOS)

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Bloque 1: Introducción y retos más relevantes	0,75 ECTS	Semanas 1 a 2
Bloque 2: Análisis de casos de estudio en educación y medicina	1,75 ECTS	Semanas 3 a 5 (medicina) Semanas 6 a 8 (educación)
Bloque 3: Síntesis de preguntas de investigación en educación	2,5 ECTS	Semanas 9 a 12, 16

EVALUACIÓN - TABLA RESUMEN

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Análisis de caso de estudio en los dominios de educación y medicina: Evaluación mediante rúbricas de la participación activa en las actividades, los artefactos escritos generados (revisión de literatura, mapa conceptual) y de la breve presentación oral	25% (educación) 25% (medicina)	Se emplearán rúbricas que reflejarán aspectos de auto-evaluación, evaluación entre pares, y evaluación por parte del profesor.
Síntesis sobre una pregunta de investigación en el dominio de educación: Evaluación mediante rúbricas de la participación activa en la actividad, los artefactos escritos generados (especialmente el informe técnico) y la breve presentación oral	50%	Idem

CONSIDERACIONES FINALES

El calendario concreto (Anexo I) se proporcionará al principio del curso académico, mientras que la descripción de los casos de estudio analizados en los Bloques 2 y 3 se ofrecerá antes del inicio de la asignatura en el segundo cuatrimestre.