

CUIEET

Gijón

Gijón,
25, 26 y 27 de
junio 2018

XXVI Congreso Universitario de Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas

Escuela Politécnica de Ingeniería de Gijón

LIBRO DE ACTAS



Universidad de Oviedo
Universidá d'Uviéu
University of Oviedo



LIBRO DE ACTAS DEL
XXVI Congreso Universitario de Innovación Educativa
En las Enseñanzas Técnicas
25-27 de junio de 2018
Escuela Politécnica de Ingeniería de Gijón
UNIVERSIDAD DE OVIEDO

© Universidad de Oviedo, 2018

ISBN: 978-84-17445-02-7

DL: AS 1893-2018

La importancia de las empresas como patrocinadores de los laboratorios de fabricación (Fab Labs)	1
La formación dual universitaria en el Grado en Ingeniería en Automoción de la IUE-EUI de Vitoria-Gasteiz. Requisitos de calidad	12
Prácticas formativas en la UPV: objetivo estratégico	24
Elaboración de <i>audioslides</i> para apoyo a la enseñanza en inglés en los grados bilingües	36
<i>Effect of Industry 4.0 on education systems: an outlook</i>	43
Uso de simuladores y herramientas de programación para facilitar la comprensión de la operación de los sistemas eléctricos	55
Aplicación de ejercicios resueltos de ingeniería del terreno con recursos de acceso libre para teléfonos móviles y tabletas electrónicas	67
<i>Proposal to determine learning styles in the classroom</i>	77
La soledad de los Millennials ricos en la EPI de Gijón	84
Mejora de la calidad de la formación postgraduada en ortodoncia de la Universidad de Oviedo	96
El plagio entre el alumnado universitario: un caso exploratorio	106
Competencias necesarias en el ejercicio de la profesión de Ingeniería Informática: experimento sobre la percepción de los estudiantes	116
El proyecto <i>Flying Challenge</i> , una experiencia de interconexión universidad-empresa utilizando mentoría entre iguales	127
Formación en ingeniería con la colaboración activa del entorno universitario	134
“Emprende en verde”. Proyecto de innovación docente de fomento del emprendimiento en el ámbito de las Ingenierías Agrarias	146
Competencia transversal de trabajo en equipo: evaluación en las enseñanzas técnicas	158
<i>Introducing sustainability in a software engineering curriculum through requirements engineering</i>	167

Índice de ponencias

Percepción de las competencias transversales de los alumnos con docencia en el área de producción vegetal	176
Experiencia de aprendizaje basado en proyectos con alumnos Erasmus	186
Elaboración de un juego de mesa para la adquisición de habilidades directivas en logística	198
Proyecto IMAI - innovación en la materia de acondicionamiento e instalaciones. Plan BIM	210
<i>BIM development of an industrial project in the context of a collaborative End of Degree Project</i>	221
Desarrollo de un sistema de detección de incendios mediante drones: un caso de aprendizaje basado en proyectos en el marco de un proyecto coordinado en un Máster Universitario en Ingeniería Informática	231
Algunas propuestas metodológicas para el aprendizaje de competencias matemáticas en ingeniería	243
Riesgos psicosociales del docente universitario	255
<i>Face2Face</i> una actividad para la orientación profesional	267
Trabajo fin de grado. Una visión crítica	276
Gamificaci en el aula: “ <i>Escape Room</i> ” en tutorías grupales	284
Una evolución natural hacia la aplicación del aprendizaje basado en diseños en las asignaturas de la mención de sistemas electrónicos del Grado en Ingeniería en Tecnologías y Servicios de Telecomunicación. Una experiencia docente desde la EPI de Gijón	296
Propuesta para compartir escenarios docentes a través de <i>visual thinking</i> . Bases de la termografía, equipos electromédicos termo-gráficos y su aplicación en salud	308
EMC: aspectos prácticos en el ámbito docente	316
Habilidades sociales en la ingeniería	327
Aprendizaje orientado a proyectos integradores y perfeccionamiento del trabajo en equipo caso - Máster Erasmus Mundus en Ingeniería Mecatrónica	339

Tendencias en la innovación docente en enseñanzas técnicas: análisis y propuesta de mejoras para la asignatura Mecánica de Fluidos	349
Diseño y puesta en marcha de una práctica docente basada en recuperación de energía térmica mediante dispositivos termoeléctricos	361
Caso de estudio en el procedimiento de un grupo de estudiantes cuando se aplica Evaluación Formativa en diferentes materias de un Grado de Ingeniería	373
Visionado de vídeos como actividad formativa alternativa a los experimentos reales	385
Utilización de vídeos <i>screencast</i> para la mejora del aprendizaje de teoría de circuitos en grados de ingeniería	394
La invasión de los garbanzos	406
Evolución del sistema de gestión de prácticas eTUTOR entre los años 2010 y 2017	418
Implementación de juegos educativos en la enseñanza de química en los grados de ingeniería	430
Trabajando interactivamente con series de Fourier y trigonométricas	439
Aproximación de las inteligencias múltiples en ingeniería industrial hacia una ingeniería inteligente	450
Cooperando mayor satisfacción. Experiencias de dinámicas cooperativas en 1 ^{er} curso de ingeniería en el área de expresión gráfica.	461
Cognición a través de casos en el área de Acondicionamiento e Instalaciones de la E.T.S. de Arquitectura de Valladolid	473
Un instrumento para explorar las actitudes hacia la informática en estudiantes de matemáticas	482
La metodología <i>contest-based approach</i> en STEM: modelización de datos meteorológicos	493
Técnicas de gamificación en ingeniería electrónica	505
El reto del aprendizaje basado en proyectos para trabajar en competencias transversales. aplicación a asignaturas de electrónica en la ETSID de la UPV	521

Dibujo asistido por ordenador, sí, pero con conocimiento de geometría	534
Introduciendo la infraestructura verde y los sistemas de drenaje sostenible en los estudios de grado y postgrado en ingeniería	547
Aprendizaje colaborativo en Teoría de Estructuras	559
Modelo de evaluación y seguimiento de los trabajos fin de grado (TFG) y trabajos fin de máster (TFM) tutorizados en el área de Ingeniería de los Procesos de Fabricación	567
El Taller de Diseño como núcleo de innovación docente y eje de adquisición de competencias en la formación del Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos	579
Diseño y evaluación de un laboratorio virtual para visualizar en 3D el gradiente y la derivada direccional en un campo escalar bidimensional	588
La ludificación como herramienta de motivación en la asignatura bilingüe <i>Waves and Electromagnetism</i>	600
Gamificación en la impartición de Cálculo de Estructuras	612
Análisis de las actitudes visuales y verbales de alumnos noveles de Grado de Ingeniería en la Universidad Politécnica de Cartagena	621
Diseño curricular del Programa de Ingeniería Mecánica de la Universidad Pontificia Bolivariana, sede Medellín, Colombia	633
Evaluación significativa de prácticas de laboratorio: portfolios <i>versus</i> prueba final objetiva	644
Introducción de la Cultura Científica en Grados de Ingeniería	658
Detección de errores conceptuales en Matemáticas de los alumnos del grado en Ingeniería Informática del Software en su primer año de carrera.	665
Rúbrica de evaluación en un laboratorio de Ingeniería Química	676
Factores explicativos de la elección de grados en el área agroalimentaria	686
Diseño de una actividad para el desarrollo y evaluación de competencias transversales en el ámbito de la Teoría de Máquinas y Mecanismos	696

Necesitamos “engineers”. Programa para el desarrollo de las competencias de una ingeniera	708
Estudio de la Implantación de Competencias dentro del marco europeo: revisión prospectiva en las enseñanzas técnicas de la Universidad de Oviedo	718
Sostenibilidad e Ingeniería Industrial: estrategias para integrar la ética en los programas de formación	730
Una experiencia en proyectos europeos de ambito educativo	743
Modelos didácticos de Goma-EVA para visualizar conceptos y detalles en la enseñanza de estructuras metálicas	750
<i>Introduction to the Fluid Dynamics of Biological Flows. Innovation project using the CFD simulation of the lung air flow.</i>	762
Aprendizaje activo y cooperativo en el Area de Informática Industrial	772
Aprender en el contexto de la empresa	784
Valoración por las empresas de las competencias en las prácticas realizadas por alumnos de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño	792
Sinergia bidireccional universidad-empresa. Caso de estudio: Aula Universitaria de Arquitectura	804
Nuevas técnicas metodologías para el fomento de habilidades transversales y transferencia del conocimiento en universitarios	815
Formación en competencias socialmente responsables en la Universidad de Oviedo	823
Competencias transversales en la asignatura Tecnología Medioambiental	833
Actividad sobre la competencia emprendedora introduciendo <i>Lean Startup</i> en un grado de ingeniería	842
Evaluación de la competencia transversal ‘Comunicación Efectiva’ mediante presentaciones en vídeo	854
Dinamización del aprendizaje de VHDL a través del aprendizaje basado en proyectos en una asignatura de máster	863
Proyecto Solar-F. Desarrollo de un prototipo de seguidor solar	875

Definición de tareas de aprendizaje basado en proyecto colaborativo para Ingeniería Mecatrónica	883
La investigación-acción participativa como herramienta de responsabilidad social universitaria	895
Implantación del Programa de Mentorías entre iguales MENTOR EPIGIJON	907
De Orienta a Mentor	919
Sello RIME de calidad de la función orientadora. Poniendo en valor la acción tutorial	931
Establecimiento de una relación productiva doctorando/supervisor: expectativas, roles y relación	943
Análisis de singularidades en transformaciones trifásicas, empleando una plataforma educativa para ingeniería	953
El cuadro de mandos como entorno educacional	961
DIBUTECH: plataforma web interactiva para la resolución de ejercicios gráficos en Ingeniería	975
Alumnos más participativos con el uso de herramientas de gamificación y colaboración	985
Utilización de prensa <i>online</i> , Campus Virtual y dispositivos móviles para el aprendizaje y aplicación de conceptos económico-empresariales en estudiantes de ingeniería	997
El rol de la práctica de campo en la clase inversa. Caso práctico sobre el diseño de productos para la <i>smartcity</i> en el contexto del Jardín del Túria	1008
Desarrollo de competencias transversales en ingeniería con el inglés como lengua vehicular y mejora de la participación con aprovechamiento en clase.	1019
Experiencia de desarrollo y evaluación de prácticas utilizando TIC	1031
Diseño e implementación de una herramienta de coordinación de los títulos que se imparten en la Escuela de Ingenierías Industriales	1042
<i>Framework for the analysis of students association' interests & voices</i>	1054

Mejora continua en el proceso de internacionalización de la ETS de Ingeniería y Diseño Industrial (ETSIDI) de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM)	1066
Calidad del empleo de la/os egresada/os de Arquitectura Técnica de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU) en el período 2005-13: diferencias de género	1076
<i>Student's cognitive style towards innovation. A pilot study at ETSIDI-UPM</i>	1087
Optimización del proceso creativo en el aula: entrenamiento de la actitud creadora para reducir la complejidad multidimensional del pensamiento creativo en el equipo	1091
La formación específica en competencias transversales como contenido integrado en el plan docente	1096
Los alumnos deciden: Edublog de la asignatura Estadística	1102
La necesidad de la eficiencia energética en las infraestructuras universitarias	1106
<i>Learning by engineering: del Lean Manufacturing a la Industria 4.0</i>	1110
Prácticas de laboratorio avanzado en últimos cursos de grado	1114
Propuesta de actividad de aprendizaje colaborativo en una asignatura de máster universitario	1118
Mejora de la praxis docente mediante la inclusión de actividades para el desarrollo de las capacidades metacognitivas de los estudiantes	1122
Factores curriculares y evolución tecnológica que inciden en la resolución de sistemas de ecuaciones lineales	1126
Ética y sostenibilidad: buscando hueco en los planes de estudios	1130
Descripción de una experiencia con el uso de las TICs basada en el uso de videos explicativos y cuestionarios para una mejor comprensión de las prácticas de Física de Ingeniería Industrial	1134
Banco de ensayos para instalaciones de autoconsumo fotovoltaico aisladas y/o conectadas a red	1144
Diseño de mini-videos y mini-audios esenciales para el seguimiento óptimo de las asignaturas y la prevención de su abandono	1148

Aplicación interactiva <i>online</i> para el aprendizaje del fenómeno del pandeo en elementos metálicos sometidos a compresión simple	1152
Evaluación continua, compartida y progresiva aplicada al Grado de Ingeniería. Caso de estudio	1157
Diseño e implantación sistemática de evocaciones y de evaluación por rúbricas en Ingeniería Gráfica por medio de herramientas TIC	1163
Asignaturas de nivelación en Master de Ingeniería Mecatrónica. Ejemplo de Electrónica	1171
La competencia de responsabilidad	1183
MediaLab: nueva formación tecnológica y humanística en la Universidad de Oviedo	1196
Mejora de la calidad de los TFG en grados de ingeniería	1200
Desarrollo de competencias profesionales en las prácticas de laboratorio/taller	1204
La enseñanza de Estadística Aplicada en el Grado de Ingeniería Forestal: para y por ingenieros	1214
La redacción de informes técnicos y periciales como formación transversal en ingeniería	1225
BEE A DOER – Emprendiendo y aprendiendo impresión 3D	1230
Propuesta de curso NOOC: Iniciación a la química para titulaciones de ingeniería	1237
<i>Two-Storey building model for testing some vibration mitigation devices</i>	1241
Plataforma Web para el entrenamiento de las presentaciones orales del Trabajo Fin de Grado (TFG)	1245
Aprendizaje competencial efectivo mediante las prácticas del laboratorio de las asignaturas del área de Mecánica de Fluidos de los estudios de Grado y Máster de Ingeniería Industrial de la Escuela de Ingeniería de Bilbao	1249
Fabricación y caracterización de materiales compuestos. <i>Composite Materials: manufacturing and characterization</i>	1256

Desarrollo de competencias transversales en grados de ingeniería industrial mediante metodologías activas de enseñanza-aprendizaje basadas en el <i>mentoring</i> y ABP	1264
Planificación de prácticas de laboratorio basadas en un amplificador de radiofrecuencia de bajo coste orientadas a la enseñanza de asignaturas de Electrónica de Comunicaciones	1276
Orientación universitaria de estudiantes de ingeniería. Plan de acción tutorial de la Escuela Politécnica superior de Jaén (PAT-EPSJ)	1280
Experiencia innovadora en “las ciencias de la naturaleza de educación infantil”	1284
Actividad práctica de diseño para la fabricación asistida con CATIA: Doblado de chapa metálica	1290
La investigación como parte del proceso educativo de la enseñanza superior	1294
Aprendizaje Orientado a Proyectos en el diseño de sistemas mecánicos	1298
Evaluación del déficit de atención en niños mediante el análisis de tiempos de respuesta	1302
Desarrollo de proyectos didácticos para adquirir competencias transversales	1308
Competencias genéricas percibidas por los alumnos con formación en producción vegetal	1312
Enseñanza grupal. Estudio por casos de empresas Valencianas	1318
Implicación del alumnado en el proceso de aprendizaje mediante Trabajos Fin de Grado/Máster en Ingeniería de Telecomunicación	1322
<i>An example of company-university cooperation: Mathematical modeling and numerical simulation of heat dissipation in led bulbs</i>	1326
Aprendizaje centrado en el proyecto de estructuras adaptados a la enseñanza universitaria	1331
Nuevo enfoque pedagógico en la formación del perfil profesional para el desarrollo de proyectos de automatización industrial a través de un concepto de integración total	1335
Convenios de cooperación educativa en el ámbito náutico: universidad- empresa	1339

Índice de ponencias

Sinergia bidireccional universidad-empresa. Caso de estudio: proyecto de investigación ERGONUI-TME	1344
Estudio comparativo entre estudiantes de ingeniería de la Universidad de León mediante el <i>test Force Concept Inventory</i>	1350
Innovación para el desarrollo de nueva propuesta de máster semipresencial en prevención de riesgos laborales	1354
El círculo de Mohr y la innovación docente en educación superior	1359



Innovación para el desarrollo de nueva propuesta de máster semipresencial en prevención de riesgos laborales

I. Montero, C. V. Rojas, F. J. Sepúlveda, M. T. Miranda y J. I. Arranz

Área de Máquinas y Motores Térmicos. Departamento de Ingeniería Mecánica, Energética y de los Materiales. Escuela de Ingenierías Industriales. Universidad de Extremadura (UEx). Av. de Elvas, s/n. 06006 Badajoz (España). {imontero, cvrojas, fjsepulveda, tmiranda, jiarranz}@unex.es

Abstract

After the teaching of the Master's Degree in Occupational Health and Safety at the University of Extremadura from the 2006/2007 academic year, 100% in-person with a duration of 120 ECTS credits, a series of factors have given rise to a new proposal Master's Degree in occupational risk prevention in the blended version.

On the one hand, the predisposition of the UEx with a tendency to look for an offer of master's degrees of an academic course, of high quality and very specific. On the other hand, the bet increasingly clear to expand the educational offer with blended and on-line titles. And finally, the reduction of the number of new students in the last years of teaching has originated to this new proposal. This paper shows the main aspects of the degree, highlighting the new tools for blended learning.

Keywords: *master, blended learning, prevention, risks, work.*

Resumen

Tras la impartición desde el curso 2006/2007 del Máster Universitario en Seguridad y Salud Laboral en la Universidad de Extremadura de manera 100% presencial con una duración de 120 créditos ECTS se han dado una serie de factores que han propiciado una nueva propuesta de Máster Universitario en prevención de riesgos laborales en versión semipresencial.

Por un lado, la predisposición de la UEx con una tendencia a buscar una oferta de títulos de máster de un curso académico, de alta calidad y muy específicos. Por otro lado, la apuesta cada vez más clara por ampliar la oferta formativa con títulos semipresenciales y virtuales. Y finalmente, la reducción del número de alumnos de nuevo ingreso en los últimos años de impartición han dado lugar a esta nueva propuesta. En este trabajo se muestran los principales aspectos de la titulación destacando las nuevas herramientas para la docencia semipresencial.

Palabras clave: máster, semipresencial, prevención, riesgos, laborales.

Introducción, Justificación y Objetivos

El actual marco estratégico de la UE en materia de salud y seguridad en el trabajo (2014-2020) pone de manifiesto la necesidad de reforzar la formación y la investigación científica con el fin de anticipar, determinar y responder a los nuevos riesgos en materia preventiva.

En España, el Instituto Nacional de Seguridad, Salud y Bienestar en el Trabajo (INSSBT) es responsable de actividades de estudio e investigación en materia de prevención de riesgos laborales (PRL). Asimismo, las universidades han asumido un papel fundamental, ya que las funciones como Técnicos Superiores en PRL y su formación se establecen en el RD 39/1997 y RD 337/2010, forzando a títulos universitarios oficiales acreditados por Universidades.

En este sentido, la necesidad de actualización de la formación impartida en PRL a la demanda del mercado y dentro del marco universitario para el curso 2018/2019 se ha realizado en la UEx según las Directrices establecidas por (UEx, 2008) dando lugar al Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales (MUPRL) que en este trabajo se presenta, cuyo objetivo principal es una versión semipresencial haciendo uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) (con clases mediante videoconferencia-VC-, textos, seguimiento y evaluación online, ...), de alta calidad y con duración de 60 ECTS para la obtención de una especialidad preventiva (tres especialidades con 96 ECTS, al tener 18 créditos específicos cada especialidad: Seguridad en el Trabajo, Higiene Industrial, Ergonomía y Psicología Aplicada). Además, con ella, se pretende mantener la línea de trabajos de investigación en “Seguridad y Salud Laboral” donde ya se han realizado diversas tesis doctorales (Rojas, 2016) y seguir trasladando los resultados de la investigación al mundo laboral mediante la publicación de artículos en revistas, congresos (Rojas, 2014) o libros (Cassini, 2014) de gran valor para el sector de la PRL.

Trabajos Relacionados

El punto de partida del trabajo a desarrollar nace de los resultados obtenidos desde diversas fuentes, entre ellas se destacan las siguientes (disponibles en la web de la Escuela de Ingenierías Industriales (EII) de la UEx¹):

Actas de las reuniones de la Comisión de Calidad del Título (CCT); Informe Anual de la Titulación realizado por la CCT (Comisión, 2016) durante diferentes cursos académicos; Informe de Autoevaluación y Resolución según Programa ACREDITA (EII, 2016).

En relación a los Informes Anuales de la Titulación, destacar que recogen bajo el cumplimiento de los criterios y directrices del Programa ACREDITA, los recursos

¹ <http://eii.unex.es>

materiales y humanos a disposición del título, los resultados de aprendizaje e indicadores de satisfacción y rendimiento de la titulación, incorporando un plan de mejoras interno y externo, apoyándose en encuestas de evaluación del desarrollo de la enseñanza de la CCT tanto a profesores como alumnos y en encuestas de satisfacción de la titulación de la Unidad Técnica de Evaluación y Calidad (UTEC) de la UEx al alumnado, profesores, empleadores y otros.

Por otra parte, el Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC) de la EII, que cuenta con certificación AUDIT de la ANECA tanto de su diseño (2010) como de su implantación (2016), realiza informes de seguimiento internos que resultan de una especial ayuda para la mejora continua del título y para el cumplimiento de sus objetivos.

Adicionalmente, la experiencia y formación del profesorado de la titulación en docencia virtual propicia el nivel de calidad requerido en esta novedosa versión docente en PRL, siendo además una de las primeras experiencias de formación oficial virtual en la UEx.

Todo lo anterior ha dado lugar a la nueva memoria de verificación del MUPRL para su impartición en la EII a partir del curso 2018/2019, en versión semipresencial, cuya novedad principal radica en su apuesta por el uso de las nuevas TIC.

Experimentación / Trabajo Desarrollado

Para la elaboración del Plan de Estudios de MUPRL se han puesto en marcha una serie de herramientas para permitir la comunicación, consulta y debate entre los órganos implicados en su elaboración y desarrollo. En concreto, las actuaciones llevadas a cabo pueden dividirse en procedimientos de consulta internos (para la definición y elaboración del Plan de Estudios y para su aprobación) y procedimientos de consulta externos (para establecer los contenidos del Plan de Estudios y analizar las competencias y habilidades que las empresas demandan a los egresados). Asimismo, se partió del programa formativo correspondiente al título oficial Máster Universitario en Seguridad y Salud Laboral (MUSSL) impartido actualmente en la EII de la UEx desde el curso 2006/2007 en versión presencial.

La Comisión creada y nombrada en Junta de Escuela para la elaboración del Plan de Estudios del nuevo título (con base en la CCT del MUSSL), estableció una planificación de tareas y una dinámica de reuniones, encuestas y consultas entre los miembros de la comisión, con el equipo directivo de la EII, con áreas de conocimiento y departamentos implicados en la docencia así como con alumnos, empleadores, asociaciones, egresados, administración, entre otros. La información obtenida de las citadas acciones fue muy valiosa para identificar entre otros aspectos aquellos que pudieron influir en la disminución del número de alumnos matriculados realizando una propuesta potencialmente más atractiva al nuevo alumnado.

Así, con las diferentes opiniones sobre los contenidos y la estructura del título y las propuestas planteadas, con especial atención a las competencias de la titulación, entre otros, la Comisión elaboró el nuevo Plan de Estudios de MUPRL, semipresencial, de un año de duración, en 60 ECTS para una especialidad, con un enfoque eminentemente práctico, específico y actual.

Hay que destacar que se trata de un máster semipresencial, por lo que la metodología de formación y aprendizaje utilizada en el mismo pretende potenciar la utilización de las nuevas TIC, materializadas en diversas herramientas concretas como:

-Clases y Tutorías Virtuales mediante VC utilizando sistemas como Adobe Connect, Spontania, OpenMeetings, Webex, u otros sistemas de VC con los que cuenta la UEx.

-Campus Virtual de la UEx, donde se albergará toda la documentación asociada a la titulación de forma general para el MUPRL y particularizada por asignatura: VC-Videos de clases magistrales, Documentación específica de cada materia-asignatura, material de apoyo, Cuestionarios on-line, Casos Prácticos, Foros, Chat, y otros recursos de apoyo.

-Atención Personalizada al alumnado, tanto presencial como virtual a través de foros, chat, VC's de apoyo, etc.

Principales Resultados

El Plan de Estudios propuesto para el MUPRL tiene una duración de 60 ECTS para una especialidad desarrollado en un curso académico, con una carga lectiva de 30 créditos por semestre. Las asignaturas impartidas tienen una carga en créditos ECTS de 3, 4,5 ó 6. En la siguiente tabla se muestra la Estructura del Plan de Estudios, su secuenciación y distribución global en ECTS:

Tabla 1.1. Resumen Estructura Plan de Estudios, secuenciación y distribución

Semestre	Asignatura	ECTS	Carácter
1º	Fundamentos de Prevención de Riesgos Laborales	4,5	Obligatoria
	Medicina del Trabajo y Epidemiología	3	Obligatoria
	Formación e Investigación en Prevención de Riesgos Laborales	3	Obligatoria
	Empresa y Actividad Emprendedora	4,5	Obligatoria
	Principios y técnicas de Seguridad	4,5	Obligatoria
	Principios y técnicas de Higiene	6	Obligatoria
	Principios y Técnicas de Ergonomía y Psicosociología	4,5	Obligatoria
2º	Gestión de la Prevención	6	Obligatoria
	Asignatura I Especialidad	6	Optativa
	Asignatura II Especialidad	6	Optativa
	Prácticas de Empresa	6	PE
	Trabajo Fin de Máster Especialidad	6	TFM

El máster está diseñado con un tronco común obligatorio (36 ECTS) y tres especialidades optativas: Seguridad en el Trabajo, Higiene Industrial y Ergonomía y Psicosociología Aplicada. El alumno debe cursar los módulos obligatorios y elegir, al menos, entre una de

I. Montero, C. V. Rojas, F. J. Sepúlveda, M. T. Miranda y J. I. Arranz

las especialidades propuestas de 12 ECTS cada una con 2 asignaturas de 6 ECTS optativas en cada caso. Adicionalmente debe realizar el TFM asociado a la especialidad y las Prácticas Externas, de 6 ECTS en cada uno de los casos.

Asimismo, como aspectos destacados de la formación, se desarrolla un material docente de apoyo en la docencia con el uso de las nuevas TIC, basado en grabaciones de clases, videotutoriales, textos y cuestionarios on-line, herramientas de gamificación, etc.

Conclusiones

La nueva titulación propuesta de MUPRL recoge mejoras subsanando ciertas necesidades y carencias detectadas, potenciando los puntos fuertes de la actual titulación y apoyándose en las nuevas TIC. Todo esto se materializa en un título oficial semipresencial (de los primeros a implantar en la UEx) estructurado en asignaturas con 60 ECTS para una especialidad desarrollado en un curso académico o con la posibilidad de obtención de las tres especialidades preventivas con 96 ECTS.

El uso de las TIC en tres aspectos principales: docencia con VC's, campus virtual y seguimiento personalizado basado en estas tecnologías, han propiciado una propuesta que se considera puede tener mayor atractivo en los potenciales alumnos posibilitando el acceso a recién titulados o a trabajadores e incluso mejorando la internalización del programa.

Asimismo, la estrecha relación con empresas e instituciones del sector de la PRL aportan un conocimiento a los egresados más cercano del mercado real existente y con aspectos más transversales como políticas de empresa, requerimientos legales, campañas de Inspección de Trabajo y Seguridad Social, etc. Por último, la existencia de un línea de investigación de "Seguridad y Salud Laboral" permitirá continuar con el acceso directo de los egresados a los estudios de tercer ciclo.

Referencias

- Cassini Gomez de Cádiz, J. (2014). *Practicum Prevención de Riesgos Laborales*. Editorial Thomson Reuters – Lex Nova. ISBN: 9788498989380.
- Comisión de Calidad del Máster Universitario en Seguridad y Salud Laboral. (2016). *Informe Anual de la Titulación 2015-2016*. <https://goo.gl/2i1nKm>.
- Escuela de Ingenierías Industriales (2016). *Informe de Autoevaluación*. Programa ACREDITA-ANECA. <https://goo.gl/DGrLtL>.
- Rojas, C.V. (2016). *Valoración del riesgo por inhalación de gases en industrias vinícolas de la provincia de Badajoz*. Tesis doctoral con la Mención de "Doctor Internacional". UEx.
- Rojas, C.V., Miranda, T., Montero, I., Arranz, J.I., Sepúlveda, F. J., Nogales, S., García, T. (2014). *Evaluación cualitativa de la exposición a dióxido de azufre en la elaboración de vino*. ORP2014.
- Universidad de Extremadura. (2008). *Directrices para el diseño de titulaciones de la UEx en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior*. <https://goo.gl/wTJYU4>.

26 Congreso Universitario de Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas (2018)