

4veuss

2016 / 2017

CALIDAD

**La acreditación de los
grados universitarios**

 **euss**
ingeniería

Memoria
Escuela Universitaria
Salesiana de Sarrià
Centro adscrito a la UAB



Actividad académica

- Trabajos de fin de estudios
- Mejores trabajos de fin de Grado
- Mejores trabajos finales de Másteres
- Acreditación
- Lecciones inaugurales y *master class*
- Acto de graduación

pág 12–19



La Escuela

- Informe de Dirección
- El equipo humano
- Equipo directivo
- Datos básicos
- Historia EUSS
- Planes de estudios

pág 6–11



La Fundación

- Mensaje del presidente del Patronato
- Misión, valores y visión

pág 4–5



Consejo editorial

Àngel Borrell, Montserrat Cortina,
Alexandre Damians, J. Víctor Gallardo,
César Latorre, Joan Ramon Molero,
Elena Bartolomé, Joan Yebras,
Andreu Moreno, Sílvia Nacenta
y Olga Vendrell.

Memoria anual de la Escuela Universitaria
Salesiana de Sarrià (EUSS)

Período: septiembre 2016 / julio 2017

Edita: EUSS
Diseño y maquetación: bcnpress
www.bcnpress.com
Cierre edición:
Barcelona-Sarrià, noviembre de 2017

La EUSS permite la reproducción de las
noticias y los artículos contenidos en esta
publicación siempre que se cite su proce-
dencia.



Proyección externa y cooperación

- Relaciones internacionales
- Movilidad: EUSSperiencias internacionales
- Universidad y Empresa
- Actividades AUE: *Pre-ocupa't* y Cultura Emprendedora

pag 20–23

Investigación y transferencia tecnológica

- RDIT Informe investigación
- RDIT Artículos indexados

pág 24–25

Comunidad universitaria

- Pastoral y CAEUSS
- Alumni EUSS

pág 26–27

Escuela y sociedad

- La EUSS desde los MCS
- Neussletter

pág 28–29

sumario



Un equilibrio inestable

La evolución tecnológica es un proceso complejo y diferenciado. Y, sin querer hacer generalizaciones gratuitas, un factor común a muchos de estos procesos tecnológicos innovadores es la investigación del ahorro de tiempo, configurando cada vez más herramientas e instrumentos más rápidos. El aumento de velocidad es uno de los objetivos más perseguidos. Junto con el del ahorro de energía: más velocidad y con menos consumo energético.

Así tenemos en plena actualidad el éxito de la segunda fase de actuación de la Hyperloop Highway en el desierto de Nevada, obteniendo ya una velocidad de más de 300 km/h, con objetivo puesto en el 1.000 km/h. O la utilización de los rayos infrarrojos sustituyendo la electricidad en las comunicaciones o la utilización de los principios de la mecánica cuántica en ordenadores.

No hay duda de que estamos ante un gran reto. Reto que es una invitación a no quedarse anclado en los conocimientos aprendidos y a la predisposición para la actualización y la investigación.

Y es un reto también porque hay que vigilar que lo que puede ser útil en el campo tecnológico no malogre la calidad de vida de las personas, sino que sea un apoyo. Y, en este sentido, ya hace tiempo que ha surgido la cultura del *slow*. No enloquecer en un ritmo frenético de vivir, pasando de una actividad a otra sin pausa. El *slowly* es un llamamiento al 'tómame tiempo'.

Tómame tiempo para pensar, para leer, para conversar y dialogar, para revisar, para disfrutar del momento, para la contemplación. Ponte en la agenda un hueco vacío, sin llenar, un tiempo para ti y para los tuyos. Sólo con este equilibrio haremos el trabajo bien hecho.

Patronato de la Fundación Rinaldi

Presidente

Sr. Miquel Tallada Banal

Vicepresidente

P. Jordi Latorre Castillo, sdb

Secretario

P. José Abascal Vicente, sdb

Vocales

P. Joan Codina Giol, sdb

Dr. Albert Florensa Giménez

Sr. Josep González Sala

Dr. Joan Majó Cruzate

Dr. Climent Nadeu Camprubí

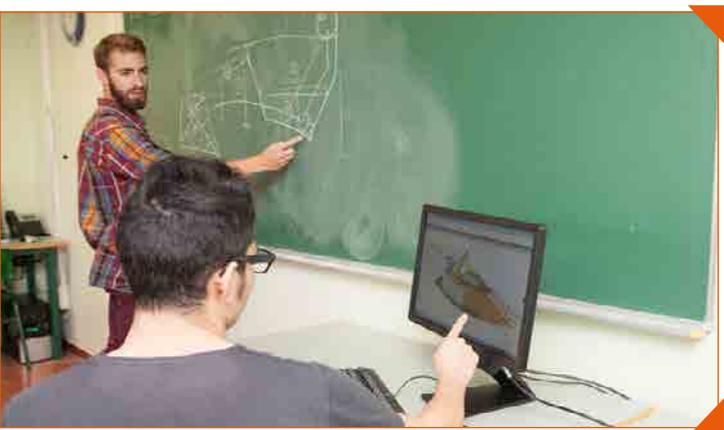
Sr. Carlos Vivas Morte

Misión

La Escuela Universitaria Salesiana de Sarrià (EUSS), impulsada y tutelada por la Fundación Rinaldi, es un centro docente de enseñanza superior que ofrece estudios de ingeniería, especialmente en la rama industrial.

Mediante la docencia, la investigación y la formación continua, la EUSS promueve el desarrollo integral de los jóvenes y el enriquecimiento del tejido industrial y cultural de nuestro país, colaborando así en la construcción de un mundo más justo y solidario.

Docentes, estudiantes y personal de administración y servicios conforman una comunidad académica que adopta el estilo de convivencia y de relaciones interpersonales propio del carisma salesiano.



Visión

La Escuela Universitaria Salesiana de Sarrià (EUSS) se propone lograr un amplio reconocimiento académico y social en el ámbito catalán de las ingenierías de la rama industrial, mediante la transmisión de los conocimientos y la ayuda al desarrollo de las competencias y las habilidades inherentes a las diversas especialidades.

Valores

Entorno de la identidad

Entorno del sistema de enseñanza-aprendizaje

Entorno universitario

Entorno de nuestros destinatarios





Una apuesta por la mejora continua

Con estas palabras te damos la bienvenida a la memoria del curso 2016-2017. Si ya formas parte de nuestra comunidad educativa, aprovechamos para enviarte un saludo y darte las gracias por tu participación, y si para ti es el primer contacto con la EUSS, te animamos a que te sumes, muy pronto verás que nuestra misión lo merece.

El curso 2016-2017 ha destacado sobre todo porque hemos estado realizando un proceso de acreditación de las titulaciones con la Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Cataluña (AQU). Son muchos los esfuerzos que hemos puesto. Buena parte del primer semestre lo dedicamos a hacer un Autoinforme con la participación de todos los grupos de interés: jefes de departamento, profesorado y personal de administración y servicios, alumnos/as, graduados y empresas empleadoras.

La valoración global ha sido positiva con la acreditación de nuestros grados universitarios.



A continuación nos visitó un Comité externo, y hacia finales del segundo semestre recibimos el informe final. La valoración global ha sido positiva con la acreditación de nuestros grados universitarios. Destacamos que nos han valorado en progreso hacia la excelencia los apartados: mecanismos de coordinación, pertinencia de la información pública, eficacia del sistema de garantía interna de la calidad, y el sistema de tutoría y orientación profesional.

Con este informe completamos una primera vuelta del proceso que iniciamos hace ocho años con la puesta en marcha de los grados universitarios dentro del Plan Bolonia. Continuaremos con la dinámica de mejora continua y de aquí a seis años volveremos a realizar un nuevo proceso de acreditación.

Un segundo elemento destacable es el nuevo Máster Universitario en Ingeniería Industrial. Durante este curso hemos recibido el informe favorable que nos autoriza a iniciar el programa en septiembre de 2017. Se trata de un máster interuniversitario que ofrecemos conjuntamente con la Universidad de Vic y la Universidad Autónoma de Barcelona, y que se encuadra en el marco de la profesión regulada de Ingeniero Industrial.

En definitiva, ha sido un curso en que, gracias a todos los que formáis la comunidad educativa de la EUSS, hemos hecho buen trabajo y hemos dado un paso adelante en la misión de ofrecer una formación integral a nuestros estudiantes para que puedan mejorar el mundo que nos rodea, haciéndolo más justo y solidario.

Muchas gracias a todas y a todos.

Andreu Moreno
director de la EUSS



Director
Andreu Moreno Vendrell



Administradora
Manoli Alcaraz Esquinas



Jefe de Estudios
J. Víctor Gallardo Espinal



Coord. Área Universidad–Empresa
Salvador Bernadàs Tel



Coord. Área TIC
César Latorre Castillo



Coord. Área Pastoral
Alexandre Damians Belart, sdb



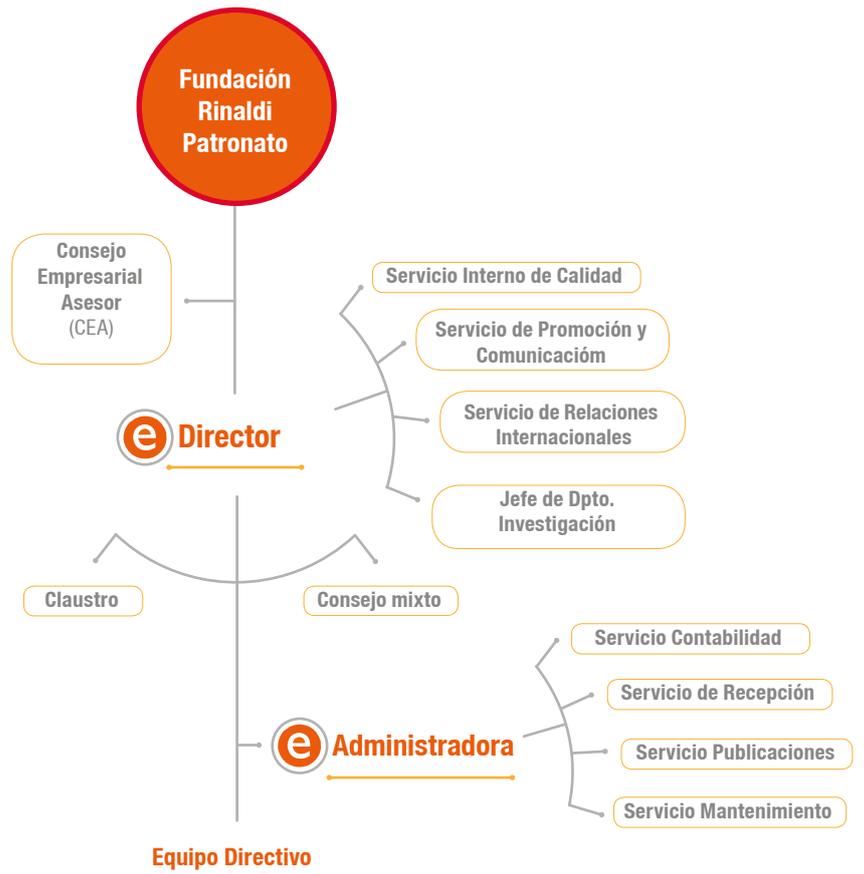
Secretaria académica
Marta Mata Burgarolas

Composición del equipo directivo

2016

2017

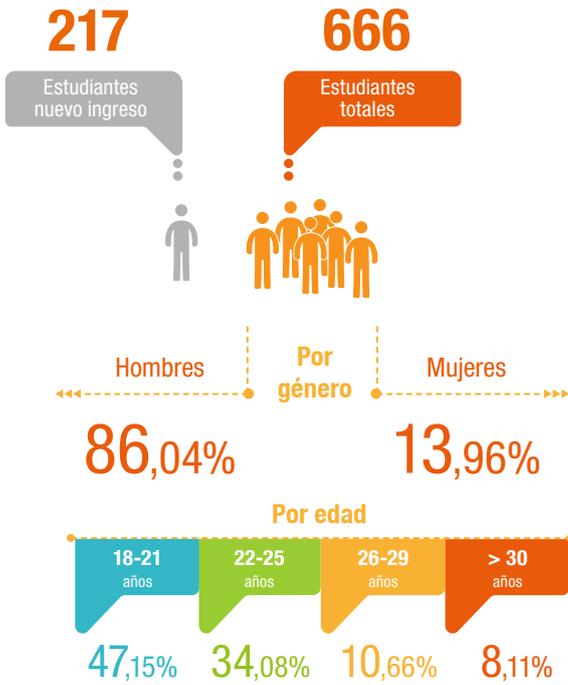
El equipo humano



e Cargos unipersonales
e Miembros equipo directivo

Estudiantes:

Datos básicos y descripción



Por estudios

Electrónica Industrial	Electricidad	Mecánica	Organización Industrial	Doble titulación	Movilidad	Másters
17,12%	7,06%	31,38%	31,68%	5,86%	4,35%	2,55%

Por vía de acceso

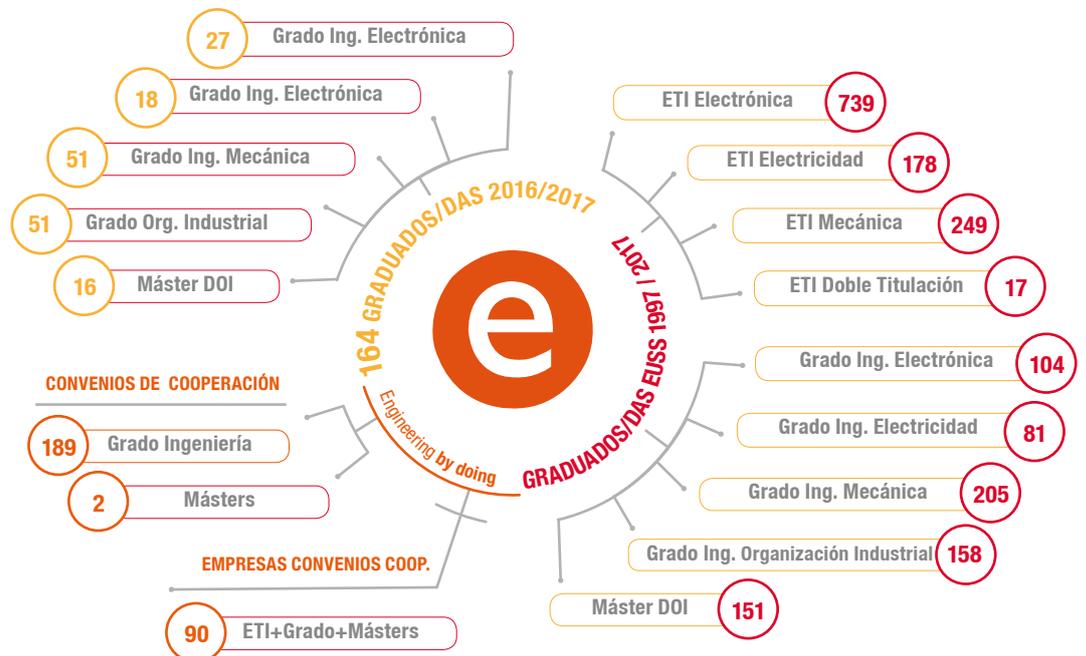


Por procedencia



Total de graduados

1.882
Graduados EUSS
(1997/2017)



Planes de estudios: Grados y posgrados



Grado de Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática

La electrónica industrial y automática prepara a los futuros ingenieros e ingenieras para aplicar la electrónica a todos los campos industriales, como el diseño y mantenimiento de sistemas electrónicos de control y la automatización de sistemas industriales.

Acreditación AQU - 2501133-70106-17



Grado de Ingeniería Mecánica

El ingeniero/a mecánico/a organiza y dirige la instalación de sistemas para automatizar la producción. Programa las máquinas de control numérico y los robots de ayuda. Calcula y diseña mecanismos y máquinas, proyecta estructuras para usos industriales y controla los niveles de calidad de piezas y mecanismos.

Acreditación AQU - 2500896-70106-17



Dobles titulaciones de Grado

Las dobles titulaciones permiten obtener de forma simultánea dos títulos de grado. Para lograrlo, la EUSS ha elaborado un itinerario de matrícula de forma que en 5 cursos, o bien en 5 cursos y medio (aprox. 330 créditos ECTS) el estudiante obtiene los dos títulos de grados de ingeniería.



Grado de Ingeniería Eléctrica

La ingeniería eléctrica tiene muchas atribuciones dadas por su colegio profesional, y prepara a los/las profesionales para cargos técnicos de empresas del campo industrial que generan y transportan la energía eléctrica, y gestionan la distribución, uso y control de esta energía en el campo industrial y doméstico.

Acreditación AQU - 2501132-70106-17



Grado de Ingeniería en Organización Industrial

Este grado prepara a profesionales competentes en materiales y procesos de fabricación, planificación estratégica y táctica para crear una fabricación competitiva, y en el uso de estadísticas, simulaciones y tecnologías de la información, así como en administración y dirección de empresas, finanzas y RRHH.

Acreditación AQU - 2500263-70106-17



Posgrados de la EUSS

La EUSS cuenta con diferentes posgrados que varían en función de las demandas del entorno empresarial y las nuevas tendencias académico-prácticas del mercado.

Trabajos de Fin de Estudios (TFE)

9

TFG
de escuela

6

TFG
empresa

95

TFG
propuestos por
estudiantes

Trabajos Fin de Grado

Lecturas @EUSS por convocatoria

Diciembre	1
Enero	5
Abril	8
Junio	13
Julio	86

Trabajos Fin de Máster (TFM)

Aprobados

16
(11 H y 5 D)

Especialidad

Grado Ing. Electrónica Ind. y Automática (GEI)



Grado Ing. Eléctrica (GEL)



Grado Ing. Mecánica (GME)



Grado Ing. Organización Industrial (GOI)



Simultaneidad (2 GEL+GEI, 1 GME + GEL Y 3 GME+GOI)



Movilidad (GOI)



Total

110
(95 H y 15 D)





Alumna:
Susan Johana
Hurtado Valoyes

Titulación:
Máster Universitario
en Dirección y
Organización
Industrial

Fecha:
julio 2017

Tutor:
Andreu Moreno

Estrategia para consolidar emprendimientos en la región del Chocó, Colombia

(mejor TFM)

El presente trabajo consiste en plantear una estrategia de gestión que permita consolidar los emprendimientos de la región del Chocó, Colombia, en empresas sostenibles.

Se parte de una descripción del contexto socioeconómico del departamento y la configuración de los organismos regionales vinculados al emprendimiento y actividad empresarial.

Un análisis DAFO permite identificar las debilidades en las estrategias y apuestas regionales que se han puesto en marcha, pero que no han logrado impulsar de manera efectiva los emprendimientos del departamento. Desde esa perspectiva, se realiza una descripción y análisis de los equipamientos, herramientas y factores de éxito de Barcelona Activa.

A continuación se identifican aquellos que han sido claves en el fomento, fortalecimiento y consolidación de proyectos empresariales en la ciudad de Barcelona. Finalmente se estudian los que podrían ser adaptados en el Chocó y, por consiguiente, servir de guías orientadores e inspiradores para la elaboración de la estrategia de este trabajo, que contribuya a potenciar y dinamizar los emprendimientos de la región.

Así pues, todo lo anterior ha permitido definir cinco líneas estratégicas orientadas a articular y fortalecer la gestión institucional, gestionar el conocimiento y la información, captar mayor recursos de financiación, fortalecer y brindar apoyo técnico especializado y fomentar la actividad emprendedora y empresarial en la región del Chocó.



Alumno:
Vicenç Ferrer Visa

Titulación:
Máster Universitario
en Dirección y
Organización
Industrial

Fecha:
julio 2017

Tutor:
Juan Girón

Diseño conceptual de un sistema RCM implantable en plantas industriales (TFM)

El trabajo realizado presenta el diseño e implantación de un sistema RCM (Reliability Centered Maintenance) aplicable a cualquier planta industrial, teniendo en cuenta sus particularidades, condiciones actuales de *performance* y situación actual de madurez en los sistemas de mantenimiento y operaciones.

RCM no es un concepto innovador para las industrias de hoy día, muchas de ellas puede que tengan un sistema similar implantado o que tengan ciertas partes incorporadas de forma aislada. Es muy común centrar los sistemas de mejora de fiabilidad o mantenimiento en estas áreas en concreto y olvidar el resto de la organización. El sistema de RCM planteado tiene en cuenta a todos los departamentos que juegan un papel en RCM y busca la conexión perfecta y sinergias de trabajo entre los tres actores principales que serán: Mantenimiento, Operaciones e Ingeniería.

Las fases para el diseño y desarrollo del programa RCM aplicado a plantas industriales han sido: realizar un estudio de mercado y entorno para evaluar los diferentes sistemas RCM, sus puntos fuertes y sus puntos de mejora, que se incorporarán al sistema planteado; análisis de Entorno Exterior, Interior y de la Situación actual, así como la recogida de *Feedback* y *Know-How* de diferentes fuentes para incorporarlo en el concepto de implantación; definir la implantación del sistema RCM de forma modular y que sea sencilla y metódica; inclusión del Departamento de Operaciones como una parte clave de la fiabilidad en el sistema RCM y detallar su papel; definir cómo Ingeniería deberá incluir RCM en los proyectos para asegurar la fiabilidad desde el concepto, y finalmente, realizar un estudio de tiempos y costes de implantación del sistema RCM planteado.

Alumnos:



Albert Cot Guañabens



Aarón del Pino Castillo

Grados:
Grado Ing. Electrónica
Industrial y Automática
y Electricidad

Fecha:
julio 2017

Tutor:
Carlos Ortega



Alumno:
Joan Margalef España

Grado:
Grado Ingeniería
Organización
Industrial

Fecha:
junio 2017

Tutor:
Andreu Moreno

Implementación de los circuitos de control y sensado de un VSI conectado a red (control y sensado)

(mejor TFG promoción – simultaneidad GEI y GEL)

Este proyecto es la continuación del trabajo final de grado ‘Diseño de los circuitos de control, sensado y protecciones de un inversor trifásico para conexión a microred’.

El objetivo es estudiar, verificar, modificar e implementar los diseños de la parte de control y sensado de un inversor trifásico para poder inyectar energía en una microred. El control y el sensado forman parte de una plataforma experimental en que se encuentra un inversor trifásico, un filtro LCL, unas protecciones y alimentaciones para proporcionar un funcionamiento correcto en la plataforma. Se diferencian dos grandes bloques dentro del trabajo: el sistema de control y el sistema de sensado.

Ambas partes trabajan de manera complementaria. En cuanto al sistema de sensado, se encarga de obtener las magnitudes de línea y condicionarlas para enviar las señales a la parte de control.

Por otro lado, el sistema de control está gobernado por una DSP que analiza la información proveniente del sistema de sensado y actúa en consecuencia; además, recibe información del inversor trifásico. Otro elemento dentro del sistema de control es el dispositivo de lógica programable. En caso de error en el sistema, este dispositivo para el inversor, monitoriza el error analizado y lo visualiza mediante dos displays.

Diseño y Estudio de viabilidad de un modelo de negocio basado en una Office app para el manager *(mejor TFG de emprendeduría de GOI)*

*Para diseñar el modelo de negocio, se ha seguido una metodología muy utilizada en Silicon Valley llamada **Lean Startup**.*

Esta metodología diseña los modelos de negocio mediante el conocimiento de los clientes. Por esta razón, obliga al creador del modelo a entrevistarse personalmente con clientes potenciales y expertos sobre el ámbito del modelo. De este modo, asegura con el mínimo gasto el cumplimiento de las exigencias del cliente y, por lo tanto, corroborar el éxito del producto y del modelo de negocio. Además, esta metodología también implica la realización de un estudio de oportunidades de mercado, para valorar si verdaderamente el modelo de negocio tiene cabida en el mercado. Por lo tanto, la metodología Lean Startup también garantiza cierta viabilidad del modelo de negocio. De todos modos, se ha considerado oportuna la realización de un plan de marketing, y un estudio de viabilidad económica y financiera, con el fin de proporcionar una visión completa de la viabilidad

del modelo. Por un lado, el plan de marketing determina las estrategias para conseguir los mejores resultados en el mercado. Según el propósito de este trabajo, se ha razonado que de los apartados que componen un plan de marketing se realizarían la definición de las estrategias de marketing, es decir, la famosa caja de herramientas del Marketing Mix.

Por otro lado, se ha estudiado la viabilidad económica y financiera del proyecto basada en la información procedente de la metodología Lean Startup y del plan de marketing. Se ha efectuado la planificación del proyecto, así como la determinación de los recursos y la previsión de ventas, los gastos y los ingresos y los flujos de caja. Estos datos se han aprovechado para calcular una serie de indicadores financieros que, junto con los flujos de caja, permiten conocer si la nueva idea de negocio es rentable. Finalmente, se ha realizado un análisis estratégico, mediante la matriz DAFO, así como la matriz CAME para definir las acciones al respecto.



Alumna:
Alicia Martín Miguel

Grado:
Grado Ingeniería
Eléctrica

Fecha:
junio 2017

Tutor:
Ángel Borrell

Sistema de recuperación de energía para una instalación de climatización en la industria farmacéutica (mejor TFG de GEL y mejor expediente de la promoción)

El presente TFG pretende dar solución al problema presentado en la recuperación de energía en instalaciones de climatización en la industria farmacéutica.

En dicha industria es habitual el uso de sistemas de climatización con un 100% de aire exterior, es decir, sin recircular parte del aire. Esto es así para prevenir lo que se denomina “contaminación cruzada” (presencia de un producto A en una sala en la que se fabrica un producto B). Esto significa que en la corriente de aire de extracción se desecha una importante cantidad de energía. La idea objeto de estudio consiste en utilizar un ciclo frigorífico cuyo evaporador y condensador se sitúan en las unidades de impulsión y extracción de aire. El sistema puede trabajar en modo refrigeración (evaporador en unidad de impulsión y condensador en unidad de extracción) o en modo calefacción (invirtiendo el ciclo). Una vez diseñado el circuito frigorífico, se procede entonces al cálculo de la eficiencia energética del mismo y se compara con la eficiencia energética de un sistema convencional de climatización, basado en la obtención de agua fría de climatización mediante enfriadoras de agua y de agua caliente mediante calderas a gas natural. Se comprueba que el recuperador presenta una eficiencia es-

tacional (ESEER) superior a la del sistema convencional. En concreto, se obtiene un valor de 5,80 en modo refrigeración, lo que representa un aumento del 44,6% frente al 4,01 del sistema convencional. En modo calefacción la eficiencia estacional (SCOP) es de 10,05. En este caso la comparativa con el sistema convencional se realiza en base a las toneladas equivalentes de CO², ya que se emplean fuentes de energía diferentes (electricidad vs. gas natural). En total, la energía térmica cubierta por el recuperador supone una reducción del 75% en toneladas equivalentes de CO² y un ahorro económico del 68% con respecto a esa misma energía obtenida mediante un sistema convencional. Esto sitúa a este sistema de recuperación entre los de mayor eficiencia energética. Una vez estudiada la viabilidad técnica, se procede entonces a estudiar la viabilidad económica. Para ello es necesario conocer el coste de inversión, el coste anual de mantenimiento y el ahorro energético anual, estimando en cada caso la evolución de los precios en los próximos años. Se obtiene como resultado un retorno de inversión de 4,8 años. Este es un valor muy inferior a la vida media útil de la instalación de climatización (en torno a 20 años) y a los componentes propios del circuito (en torno a 15 años).



Alumno:
Javier Badía Barroso

Grado:
Grado Ingeniería
Mecánica

Fecha:
julio 2017

Tutor:
Ignasi Florensa

Cargadero de camiones cisterna en el puerto de Barcelona (mejor TFG de GME)

El presente proyecto tiene como finalidad la ampliación de la estructura de un cargadero de camiones cisterna de las instalaciones situadas en el puerto de Barcelona de la empresa CLH.

En ello se incluye la construcción de una nueva estructura para albergar cuatro isletas de carga y los diferentes elementos asociados para su carga. Además, se proyectará el diseño de un sistema de carga mediante

bombas para el suministro de los diferentes combustibles. Todo ello con su correspondiente sistema contra-incendio. Para ello se hará un estudio completo para dar respuesta a una demanda en aumento de las salidas de productos petrolíferos de esta instalación de almacenamiento de hidrocarburos. El diseño del proyecto se identificará y justificará la aplicación y adaptación de la reglamentación según se requiere para la viabilidad y aprobación de este proyecto.

La acreditación de los grados universitarios

Durante el curso 2016-2017, la EUSS ha finalizado el proceso de acreditación de las titulaciones de grado con la **Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Catalunya (AQU)**, dentro del marco VSMA: Verificación, Seguimiento, Modificación y Acreditación.



Este proceso de acreditación ha incluido:

- La elaboración de un autoinforme y la preparación de un repositorio de evidencias. En este informe se han valorado fundamentalmente los resultados obtenidos durante el curso 2015-2016, pero también su evolución desde el primer año en que se ofrecieron las titulaciones (2009-2010). El análisis hecho se ha basado en todo un conjunto de evidencias, que se han presentado digitalmente y de manera estructurada, para facilitar su consulta.
- Una visita externa por parte de un Comité de Evaluación Externo (CAE). Durante esta visita, junto con la autoinforme y las evidencias proporcionadas por la EUSS, el CAE ha evaluado el funcionamiento de las titulaciones.

El mecanismo utilizado para llevar a cabo esta evaluación externa está basado en la consecución de 6 estándares.

- no se consigue
- se consigue con condiciones
- se consigue
- en progreso hacia la excelencia

Los resultados obtenidos por los grados universitarios de la EUSS són:

1. Calidad del programa formativo → Se consigue

Se destacan los mecanismos de coordinación con los que cuentan las titulaciones a todos los niveles, favorecidos por la relación cercana entre profesorado y alumnado.



2. Pertinencia de la información pública → En progreso hacia la excelencia

→ En progreso hacia la excelencia

Se considera que la información que publica la EUSS es muy completa, agregada, accesible, exhaustiva y está permanentemente actualizada. Se valora muy positivamente la información de indicadores clave mostrada gráficamente disponible en la web de cada titulación.

3. Eficacia del sistema de garantía interna de la calidad (SGIQ) → En progreso hacia la excelencia

Se evidencia de forma clara que la EUSS tiene definidos e implantados los procesos de verificación, modificación, seguimiento y acreditación de las titulaciones. También se destaca el seguimiento periódico que se hace del propio SGIQ.





4. Adecuación del profesorado al programa formativo

→ Se consigue

Se observa una tendencia positiva en los indicadores referentes al porcentaje de PDI con título de doctor y de PDI con título de doctor acreditado y se anima a la EUSS a continuar en esta línea. Se destaca la satisfacción de los estudiantes con la atención del profesorado en su proceso de aprendizaje.

5. Eficacia de los sistemas de apoyo en el aprendizaje

→ Se consigue

Se pone claramente de manifiesto la eficacia del Plan de Acción Tutorial y Orientación (PATiO) como elemento fundamental de apoyo a los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este hecho queda reflejado en la evolución de los indicadores de rendimiento académico, así como en el elevado grado de satisfacción tanto en los estudiantes, como en los tutores, como en los servicios de orientación académica y profesional.

6. Calidad de los resultados de programas formativos

→ Se consigue

Se destaca que la metodología seguida en las asignaturas que conforman cada titulación se alinea satisfactoriamente con los resultados de aprendizaje, y ponen de manifiesto que los estudiantes logran un nivel de formación satisfactorio y de acuerdo con el nivel MECES. Las guías docentes contemplan un amplio abanico de actividades que permiten trabajar y evaluar las competencias específicas y transversales. El CAE destaca como buena práctica la existencia de un Observatorio de Inserción Laboral (OIL) propio del centro, que complementa los resultados de la AQU. El proceso de evaluación por parte del CAE se llevó a cabo según la guía que establece la AQU. La visita se efectuó los días 20 y 21 de febrero.

El proceso de evaluación por parte del CAE se llevó a cabo según la guía que establece la AQU. La visita se efectuó los días 20 y 21 de febrero. El CAE hizo una mención especial a la excelente colaboración del centro en el transcurso de la visita, así como al clima de cordialidad mostrado en todas y cada una de las audiencias y al elevado grado de participación e implicación de todos los asistentes. También destacó la planificación de los aspectos logísticos, que dieron como resultado una visita organizada y sin incidentes.

Completamos así una primera iteración del ciclo de vida de las titulaciones, que iniciamos ahora hace ocho años, con el pistoletazo de salida de los grados universitarios dentro del “Plan Bolonia”. Continuaremos con la dinámica de la mejora continua y, dentro de seis años, realizaremos una nueva acreditación. La Dirección y el Servicio Interno de Calidad (SIQ) de la EUSS agradecemos nuevamente a todos aquellos que, de una manera u otra, habéis participado activamente en el proceso de acreditación de las titulaciones y habéis contribuido a los buenos resultados obtenidos.

Consideramos que la valoración global del proceso ha sido positiva y hemos alcanzado el objetivo principal: la acreditación de nuestros grados universitarios.



Master Class y lecciones inaugurales



Inauguración académica 2016–2017



El 28 de septiembre se celebró el acto de inauguración del nuevo curso académico 2016-2017.

El acto se inició con las palabras de acogida por parte del director de laEUSS, el Dr. Andreu Moreno, y a continuación el director del Máster en Dirección y Organización Industrial, el Dr. Xavier Gallardo, presentó la lección inaugural del curso: 'Industria 4.0 y empresa digital', así como la 9ª edición del Máster y el 23º curso de las Ingenierías Industriales. También tuvo lugar una ponencia a cargo de Eduard Marfà, director de marketing EMEA Lifecycle Collaboration en Siemens Industry Software. El Sr. Marfà explicó su visión de estos dos conceptos haciendo un repaso de la evolución del crecimiento económico.

“ Los dos conceptos, digitalización e industria 4.0, están cambiando la manera de entender la empresa y se están haciendo un sitio en nuestro futuro. ”



Master Class “Economía Circular”

El 18 de noviembre se celebró la primera Master Class del Máster en Dirección y Organización Industrial, con el título “Circular Economy – a Reality and an Opportunity for Industry and sustainability”.

La presentación de la actividad académica corrió a cargo del Dr. Xavier Gallardo, director del Máster, y estuvo conducida por la Sra. Oihana Blanco, project manager de Innobasque. La Sra. Blanco hizo una explicación del concepto de “Economía Circular”, no sólo desde la vertiente puramente técnica, sino desde la oportunidad de negocio que representa como nuevo modelo para la industria en general. Conceptos como gestión de recursos, eco-eficacia o economía colaborativa fueron ilustrados con ejemplos reales de empresas que ya los están aplicando de forma eficiente. Estas empresas son capaces de depender menos de los recursos, mejorar la productividad, reducir el impacto en el medio ambiente y aplicar nuevos modelos de negocio por medio de su desarrollo tecnológico.

Master Class “Zobe Group, un caso de aceleradora de innovación”

El 17 de mayo se celebró la segunda Master Class del Máster en Dirección y Organización Industrial, con el título ‘From the ‘A’ of Accelerator to the ‘Z’ of Zobe Group, going through the ‘Y’ of innovation’.

En esta ocasión nos visitó el Sr. Dominic Doyle, Innovation Planning Manager, y el Sr. Roberto Camarero, program manager de Zobe Group. La Master Class sirvió para ayudar a orientar a los ingenieros a la hora de afrontar un proyecto innovador. La fase inicial del mismo es crucial para no equivocarse en el momento de crear la idea y llegar a conseguir desarrollarla con éxito.

20ª promoción de Alumni de la EUSS: acto de graduación

Un año más, la 20.ª promoción de Ingenieros de la EUSS y la 8ª de Máster celebraron su acto de graduación. La promoción estaba formada este año por un total de 128 estudiantes, de los cuales 104 provenían de las diferentes especialidades de los grados de ingenierías industriales (3 de ellos con dos diplomas por haber hecho una simultaneidad) y 24 de máster.



El director de la EUSS, el Dr. Andreu Moreno, condujo el acto académico y dio la palabra al responsable de Alumni, el profesor Joan Yebras, que explicó brevemente la tarea encomendada y los objetivos propuestos, así como las acciones ya desarrolladas en el proyecto de Burkina Faso.

El padrino de la 20ª promoción fue el profesor de Salesians de Sarrià José Manuel Alcántara, Alumni de EUSS. Durante el acto, se hizo la entrega de un recuerdo al personal de EUSS que, en esta ocasión, fue para David Poyatos, del PAS. A continuación se hizo la entrega de diplomas a todos los graduados.

Posteriormente, se procedió a la entrega de premios a los alumnos con mejores calificaciones de la EUSS, Francisco Javier Álvarez Tomé (premio al mejor TFG), Laia Serra Vilaseca (mejor TFG de emprendeduría), Maria Llorca Bondia (premio al mejor expediente de los grados) e Ignacio Javier Tomada Rosso (mejor expediente del máster).

Este año, como novedad, también hubo una mención especial para los mejores expedientes de cada especialidad

Este año, como novedad, también hubo una mención especial para los mejores expedientes de cada especialidad, que fueron: Maria Llorca Bondia (GEIA), Pere Gil Alba (GME) y Xavier Mezquíriz (GOI). Maria Llorca, en representación de toda la promoción, dirigió unas palabras de agradecimiento.

Este ha sido el segundo año que el acto se ha desarrollado en un espacio diferente del habitual del auditorio para poder cubrir toda la capacidad de público, y se ha vuelto al Santuario de Maria Auxiliadora de la parroquia de los Salesians de Sarrià. La música en directo fue a cargo del grupo "Àtic 4ª", que con Laia Marqués al piano y las voces de Alba Pizà y Anna Bohigas, nos acompañaron interpretando varias piezas.

El acto finalizó con un mensaje de conclusión por parte del vicepresidente de la Fundación Rinaldi, el P. Jordi Latorre Castillo, y el Sr. Josep Ribas, subdirector general de Universidades, del Dpto. de Empresa y Conocimiento de la Generalitat de Catalunya.



Relaciones internacionales



La EUSS participa en numerosos programas de movilidad internacional, que permiten a los miembros de nuestra comunidad universitaria (estudiantes, profesorado y miembros del PAS) realizar estancias de formación alrededor del mundo, buscando diversos objetivos:



Los 8 objetivos

para participar en un programa de movilidad internacional



Perfeccionar una lengua extranjera



Aprovechar una oferta académica especializada en algunos temas de especial interés



Enriquecerse a través del contacto con otras realidades universitarias y metodologías docentes



Conocer diversas instalaciones, en diferentes ámbitos y con diferentes aplicaciones



Adquirir experiencia profesional internacional realizando prácticas de empresa



Asistir a congresos, cursos o realizar estancias de investigación en grupos extranjeros



Conocer una sociedad, cultura y formas de hacer diferentes de las nuestras



Enriquecerse personalmente a través del viaje, el conocimiento y las relaciones personales con personas de otros países

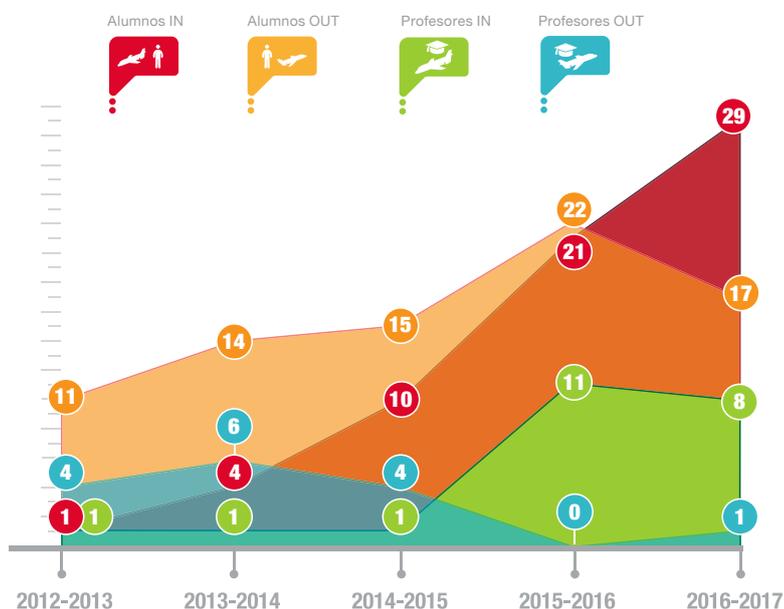
La movilidad interuniversitaria se canaliza a través de diferentes programas en constante renovación. Este curso, el número de estudiantes de EUSS que han hecho una estancia internacional ha bajado ligeramente respecto al curso anterior. En cuanto al número de estudiantes que vienen a hacer una estancia académica en la EUSS, se ha mantenido la tendencia al alza en los últimos años.

Entre los 14 alumnos que han escogido el programa Erasmus+ para llevar a cabo su movilidad, continúa destacando Alemania como destino más solicitado.

Número de personas por curso académico

Por otro lado, dos alumnos han sacado provecho del programa propio de la UAB (UAB Exchange Programme) para hacer su estancia de movilidad en Canadá y en Taiwán y un alumno ha disfrutado del convenio propio de la EUSS con la Universidad de Glyndwr (Reino Unido) para cursar el último año de carrera en Gales.

Respecto a la numerosa cantidad de alumnos que han confiado en nosotros para su estancia de movilidad en Barcelona, 21 procedían de Europa y 8 de la Universidad Autónoma de Baja California (México).





“Una experiencia única en Montreal”

Marc Manyoses, estudiante de 4º de Ingeniería

Mi experiencia en **Montreal** se podría definir como la mejor manera de culminar los estudios. Los ciudadanos de Montreal y de Canadá en general tienen unos valores a envidiar, son bilingües (inglés-francés), **tolerantes con las otras culturas y muy amables**.

Montreal ha sido galardonada como la mejor ciudad del mundo para ir de intercambio, y no me sorprende, es una **ciudad totalmente universitaria con un gran número de actividades a hacer**. En el ámbito académico, el nivel que me impusieron es bastante alto, puesto que cogí asignaturas de 4º curso y algunas de máster.

La Ecole Polytechnique de Montreal cuenta con 9.000 alumnos: llegar a una universidad tan grande donde hay 100 alumnos por clase resulta un cambio importante. Realmente recomiendo mucho la experiencia de intercambio; sin duda, si lo sabes aprovechar, **te hace crecer tanto a nivel personal como profesional**.



Miquel Llull, alumni

“Un ingeniero en el Cirque du Soleil”

Miquel Llull, alumni del EUSS, ha tenido la experiencia única de trabajar en el **Cirque du Soleil** en Montreal. “Las **necesidades tecnológicas** que se presentan cuando una empresa como Cirque lleva Soleil quiere explorar los límites de lo que se hace sobre un escenario, **involucran tecnología** de todo tipo que habitualmente no se relaciona con el circo o incluso con el mundo del espectáculo. Por eso, la ingeniería juega un papel clave”, explica. “Se usan **grandes motores para mover objetos, estructuras, escenografías y, por supuesto, personas que hacen acrobacias**; y todo esto tiene que estar controlado de tal manera que sea fácil de operar por los técnicos y, a la vez, seguro y robusto. Encima de esto se pone una ‘capa’ de un software especialmente diseñado para espectáculos que consiste en un servidor que habla el estándar etherCAT donde se programan todos los movimientos que pueden hacer los actuadores de la instalación”.

“Una semana inolvidable en Finlandia”

Olga Vendrell, Responsable de Calidad de la EUSS



La **Oulu University of Applied Sciences (Finlandia)**, organizó la *International Teacher and Staff Exchange Week at Oulu UAS (ITSEW2017)*, acontecimiento que acogió **146 participantes de todo Europa**. La organización fue excelente, hasta el más pequeño detalle. La agenda combinaba sesiones de trabajo para colectivos, con actividades culturales, ratos de relaciones sociales y networking, etc. El colectivo de Calidad (Quality Assurance) estaba integrado por diferentes nacionalidades, lo que contribuyó al enriquecimiento de los debates y a una gran variedad de experiencias y maneras de trabajar. ¡**Realmente interesante!**

Tras 5 días intensos, pudimos hacer un **Tour por Laponia con experiencias** como una excursión nocturna con motos de nieve para ir a ver auroras boreales o una ceremonia en el Círculo Polar Ártico. El eslogan de la ITSEW2017 era “Stay for a week – Remember for a lifetime”. Y, verdaderamente, ¡lo consiguieron hacer realidad!

De Portugal a la EUSS para aprender sobre normativa de calidad

El pasado mes de marzo, Ivo Jerónimo Silva Araújo, del *Instituto Politécnico de Viana do Castelo, IPVC (Portugal)*, visitó la EUSS. Ivo es **licenciado en Ingeniería Electrónica y Redes de Ordenadores** y tiene un Máster en Sistemas de Energías Renovables.



Mobilitat In

Sus funciones son las de **Gestor Local de Energía de la IPVC y Responsable de las infraestructuras eléctricas de la IPVC**. La visita a la EUSS estuvo motivada para ver y saber cómo **implementar la normativa ISO 50001 en su universidad**, por eso desde Relaciones Internacionales, junto con Víctor Gallardo, jefe del departamento de Electricidad y jefe de estudios de la Escuela, se planificó una estancia para que pudiera encontrar las respuestas a sus inquietudes sobre la norma ISO.



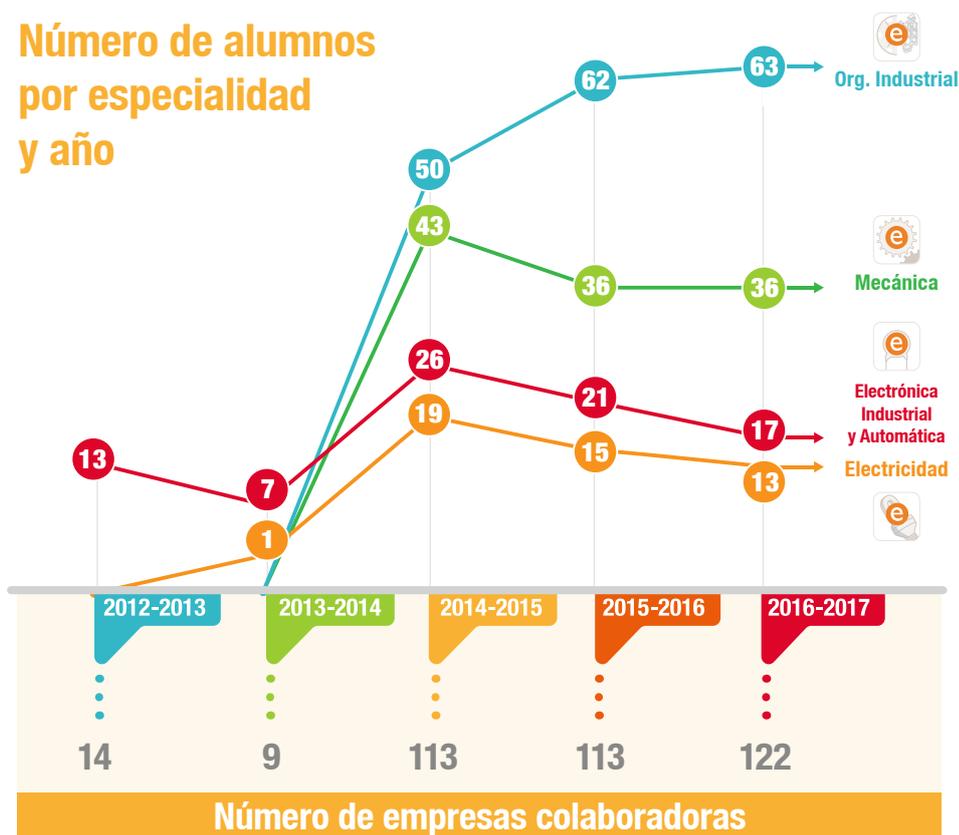
La formación que acerca a los futuros ingenieros al mundo laboral

La combinación de la teoría y la práctica se materializan en la EUSS en un ambicioso programa de formación de ingenieros llamado **Engineering by doing**, que se estructura desde la perspectiva del desarrollo de las competencias profesionales de los estudiantes.

Este programa es el resultado de un proyecto de la EUSS basado en una consulta al entorno socioeconómico (empresarios, universitarios y agentes sociales) tomando como referente **la nueva sociedad, con nuevas profesiones, nuevos retos y también una nueva formación**. El proyecto nace dentro del patronato de la Fundación Rinaldi después de una profunda reflexión sobre los estudios de ingeniería en la sociedad actual, y apoyados con entrevistas a profesionales en activo de los diferentes sectores industriales y productivos de Cataluña.

Engineering by doing pretende lograr los retos y objetivos, extraídos del estudio con el entorno socioeconómico, que buscan una formación sólida pero flexible, genérica y global, facilitando la especialización posterior, actualizable y adaptable, contrastada con experiencias vividas en el mundo

Número de alumnos por especialidad y año



laboral, y desveladora del espíritu innovador, el afán emprendedor y el pensamiento crítico. El programa formativo *Engineering by doing* se implementa entre el 3º y 4º curso mediante una combinación de asignaturas presenciales que trabajan hacia un proyecto integrado y hasta 1.200 horas de estancia en empresas del sector, potenciando **una formación mucho más práctica y cercana al mundo laboral real**.

El estudiante culmina el programa con la elaboración del **Trabajo Final de Grado (TFG)** dentro de la empresa. El tutor, que tiene un papel clave, orienta al final del segundo curso al estudiante

para encaminarlo en la consecución de sus objetivos formativos y profesionales. Durante el programa, un tutor en la empresa y un tutor en la EUSS garantizan que el proceso de aprendizaje esté coordinado entre la empresa y la escuela para garantizar el éxito de la estancia del estudiante. Los dos comparten el lenguaje de las competencias profesionales y tienen los mismos objetivos a desarrollar en los alumnos. Y, por su parte, el alumno ve cómo este proyecto le ayuda a desarrollarse en su entorno profesional. Durante este curso se han potenciado las acciones para dar a conocer el modelo a empresas, organismos y entidades.

Universidad y Empresa

Desde el Área Universidad Empresa queremos acercar a los alumnos a

las empresas en todas sus dimensiones. Ahora, una vez han pasado 12 años, continuamos trabajando para ofrecer actividades y servicios que se adapten a las necesidades actuales. El pasado curso se ofrecieron las siguientes actividades:

Cultura Emprendedora

19 de octubre de 2016

La jornada **Cultura Emprendedora** es un espacio de acercamiento entre emprendedores experimentados, servicios y recursos para emprendedores y los alumnos de la EUSS que pueden tener otra salida laboral al crear su propia empresa y, además, a medida.

Este año hemos contado con la colaboración de:

→ **World Sensing**

Empresa dedicada a desarrollar aplicaciones informáticas y sistemas de sensores aplicables al concepto de ciudades inteligentes o *Smart Cities*
Xavier Vilajosana, CIO

→ **Artic Snow Bikes**

Empresa dedicada al desarrollo, diseño y fabricación de *Snow bikes*
Arnau Quiñones Soley, Director Técnico y de Calidad
Sergi Quiñones Soley, Director Administrativo

→ **Delvy Law&Finance**

Startup que ha desarrollado una plataforma tecnológica que permite conocer y disfrutar los privilegios, ventajas o beneficios que entidades y/o colectivos de cualquier sector ofrecen a sus clientes, usuarios, consumidores o trabajadores
Sergio Giménez García, CEO

→ **Entrepreneurship Centre -EADA**

Unidad de Servicios de EADA que tiene la misión directa de promover, potenciar y desarrollar actitudes, capacidades, habilidades y actividades emprendedoras.

Manuel Marín, *entrepreneurship centre director*

Pre-Occúpate

16 de noviembre de 2016

La jornada **Pre-Occúpate** es un espacio de encuentro entre empresas de los sectores industriales y tecnológicos y nuestros actuales alumnos (futuros profesionales de la ingeniería), así como antiguos alumnos, interesados en conocer sus perspectivas en el mundo laboral. Las empresas participantes presentan su proyecto y productos, describen cuál es su perfil de colaborador cualificado ideal, teniendo en cuenta estudios, habilidades y competencias personales, y la posible experiencia profesional en el campo de trabajo.

Este año hemos contado con la colaboración de:

→ **SMC España**

Toni Rigol, Ingeniero Mecánico-Promotor y Asesor Tecnológico

→ **Simon, S.A.**

Maria Pagès, *recruitment manager*

→ **IN2**

Francesc Machado, *business consultant*

→ **Foima**

Ricardo Rial, Responsable Aprovisionamiento y Compras

Actívate y Actúa

22 de marzo de 2017

En el marco de las jornadas **Actívate y Actúa** se recibió la visita de tres empresas que nos presentaron sus programas de captación de talento y desarrollo profesional y a continuación recogieron currículos de los candidatos de EUSS interesados en tener una oportunidad profesional en sus empresas.

→ **CT Ingenieros**

Presentación del programa "CT Potentials", programa de inserción al mundo laboral dirigido a alumnos que, después de seis meses en convenio de prácticas en la empresa, pueden empezar una carrera profesional

Xavier Martínez, BUM Nissan

Xavier Vera, BUM Oficina Técnica

Òscar Calero, *I+D+i Manager*

Alejandro Alcaide, Becario EUSS Departamento de Robótica

→ **COTY**

Presentación de su programa "COTY Spain Talent Program", dirigido a los actuales estudiantes de Grado/Máster de Ingeniería interesados en crecer profesionalmente dentro del mundo de la industria y desarrollar un plan de carrera local e, incluso, internacional.

Tamara Valenzuela, Directora de RRHH

Sandra Martínez, Responsable de Selección y Desarrollo

Jenoresvi Marín, Departamento de RRHH

→ **SIMON, S.A.**

Presentación de su proyecto "Employer Branding" centrándose en los dos programas que lo forman: "SIMON TALENT PROGRAM", dirigido a estudiantes de último curso de Ingeniería con interés en hacer un Máster y "LIGHT UP YOUR FUTURE", dirigido a estudiantes de Máster con background en ingeniería que busquen iniciar una carrera profesional en el ámbito del Marketing

Maria Pagès, *Recruitment Manager*



Área de Investigación



Proyectos de investigación

- “Detección, Control y Actuación sobre biofilms con transductores y materiales piezoeléctricos”
- “SWARM (Switching Anisotropy and Relaxation of Magnetic Molecules)”
COACH SUPERENERGY (Cintas superconductoras y heteroestructuras de óxidos de bajo coste para el reto energético)
- “Diseño, monitorización y Optimización de procesos farmacéuticos avanzados”
- “La formación de los estudiantes y profesores universitarios a partir del cuestionamiento del saber por enseñar”
- “Materiales moleculares y organizaciones supramoleculares para terapia, diagnóstico e ingeniería tisular (MOTHER)”
- “Grup de radiofreqüència i compatibilitat electromagnètica en xarxes de comunicacions”
- “Nuevas estrategias de diseño electrónico para el despliegue de redes de sensores inalámbricas de bajo coste en tejidos inteligentes”
- “Grupo de Investigación Aplicaciones de la Computación de Altas”
- “Pensamiento computacional e ingeniería del rendimiento para aplicaciones de ciencias de la vida y medioambientales”
- “Recubrimientos osteoinductivos y antimicrobianos avanzados para mejorar la osteointegración de biomateriales en patologías osteoporóticas y biabéticas”
- A. Moreno, A. Sikora, E. César, J. Sorribes, T. Margalef
HeDPM: load balancing of inear pipeline applications on heterogeneous systems
JOURNAL OF SUPERCOMPUTING, DOI: 10.1007/s11227-017-197-4 (2017)
- A. Daragmeh, S. Hussain, Ll. Servera, E. Xurriquer, A. Cirera,
Flexible supercapacitors on low-cost tape casting of high dense carbon nanofiber
MATERIALS RESEARCH EXPRESS, 4(2), (2017)
- A. Batlle, Ll. Servera, A. Cirera,
Towards flexible and wearable supercapacitors: a hierarchical approach in material design
ADVANCED MATERIAL LETTERS, 7(3), (2017)
- A. Daragmeh, S. Hussain, Ll. Servera, E. Xurriquer, A. Cirera,
Impact of PVDF concentration and pressing force on performance of symmetric CNFs based supercapacitors
ELECTROCHIMICA ACTA, 245, 531-538 (2017)
- M. Godoy-Gallardo, J. Guillem-Martí, P. Sevilla, J. M. Manero, F. J. Gil, D. Rodríguez,
Anhydride-functional silane immobilized onto titanium surfaces induces osteoblast cell differentiation and reduces bacterial adhesion and biofilm formation
MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING, c59, 524 (2016)

Artículos publicados

- J. Gázquez, R. Guzman, R. Mishra, E. Bartolomé, J. Salafranca, C. Magén, M. Varela, M. Coll, A. Palau, S. M. Valvidares, P. Gargiani, E. Pellegrin, J. Herrero-Martín, S. J. Pennycook, S. T. Pantelides, T. Puig and X. Obradors,
Emerging Diluted Ferromagnetism in High-Tc Superconductors Driven by Point Defect Clusters
ADVANCED SCIENCE, 6, 1500295, (2016)
- E. Bartolomé, J. Bartolomé, A. Arauzo, J. Luzón, L. Badía, R. Cases, F. Luis, S. Melnic, D. Prodius, S. Shova, C. Turta
Antiferromagnetic Single-Chain Magnet slow relaxation in the {Tb(a-fur)₃}_n polymer with non-Kramers ions
JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY C, 4, 5038 (2016)
- E. Bartolomé, P. Cayado, E. Solano, S. Ricart, J. Gázquez, B. Mundet, M. Coll, T. Puig, X. Obradors, M. Valvidares, J. Herrero-Martín, P. Gargiani, E. Pellegrin
Magnetic stability against calcining of microwave-synthesized CoFe₂O₄ nanoparticles
NEW JOURNAL OF CHEMISTRY, 40(8), 6890 (2016)
- E. Bartolomé, P. Cayado, E. Solano, C. Mocuta, S. Ricart, B. Mundet, M. Coll, J. Gázquez, A. Medellín, G. Van Tendeloo, J. Herrero-Martín, P. Gargiani, E. Pellegrin, C. Magén, T. Puig, X. Obradors
Hybrid YBCO Superconducting-Ferromagnetic Nanocomposite Thin Films prepared from Colloidal Chemical Solutions
ADVANCED ELECTRONIC MATERIALS, 1700031 (2017)
- E. Bartolomé, B. Bozzo, P. Sevilla, O. Martínez-Pasarell, T. Puig, X. Granados
ABS 3D printed solutions for Cryogenic Applications
CRYOGENICS, 82, 30-37 (2017)
- A. Arauzo, E. Bartolomé, A. Benniston, S. Melnic, S. Shova, J. Luzón, P.J. Alonso, A.L. Barra, J. Bartolomé
Slow magnetic relaxation in a dimeric Mn₂Ca₂ complex enabled by the large rhombicity of the Mn(III) ions
DALTON TRANSACTIONS, 46(3), 720-732 (2017)
- M. Godoy-Gallardo, M.C. Manzanares-Cespedes, P. Sevilla, J. Bart, N. Manzanares, J.M. Maner, F.J. Gil, S.K. Boyd, D. Rodríguez,
Evaluation of bone loss in antibacterial coated dental implants: An experimental study in dogs
MATERIALS SCIENCE & ENGINEERING C-MATERIALS FOR BIOLOGICAL APPLICATIONS, 69, 524538, (2016)

Capítulos en libros

- B. Barquero, I. Florensa, T. Hausberger, A. Romo,
La prise en compte du collectif dans l'analyse des parcours d'etudes de recherche en Enjeux et Debats en Didactique des Mathematiques, La Pensee Sauvage, Grenoble (2016)
- I. Florensa,
Contribution of the epistemological analysis of the design, experimentation and analysis of the SRP en M. Achiam, C. Winslow (eds), nEducational design in math and science: the collective aspect, Copenhagen (2016)

Tesis doctorales

- Allan Dharagmeh
Advances in carbon nanofiber-based supercapacitor
Directors de tesi: Albert Cirera (UB), Llorenç Servera (EUSS)

Patentes

- Dispositivo de almacenamiento de energía eléctrica integrado en la estructura mecánica
Inventors: Ll. Servera, X. Huang, T. Fuster
Número de Publicació: 1 177 058 (22.02.2017), ES1177058Y
Nombre del primer sol·licitant: Ll. Servera
Número de sol·licitud: ES1177058(U) 2017-02-22

“Supercondensadores simétricos basados en nanofibras de carbón: mejora de la respuesta modificando la presión y la concentración de polímero en la fabricación del electrodo.”

A. Daragmeh^{b,f}
S. Hussain^b
Ll. Servera^{a,b}
E. Xuriguera^b
A. Cirera^b
A. Cornet^b

^a Escuela Universitaria Salesiana de Sarrià (EUSS)
^b MIND-IN2UB. Department of Engineering: Electronics, Universitat de Barcelona.
^e Institute of Nanoscience and Nanotechnology (IN2UB), Universitat de Barcelona
^f Department of Physics, Al-Najah National University

Abstract — El uso eficiente de la energía eléctrica pasa por el desarrollo de nuevos sistemas para almacenar la energía eléctrica, tanto para su uso en sistemas de transporte como para el **nuevo paradigma de las ciudades inteligentes**. Los supercondensadores tienen una importante función como componente para almacenar energía eléctrica cuando el tiempo de respuesta es una variable importante en el sistema, y como ejemplo tenemos los nuevos **vehículos eléctricos**. En este artículo se propone un nuevo diseño para mejorar las características básicas de un supercondensador, su **capacidad (C)** y su **resistencia serie equivalente (ESR)** mejorando el proceso de fabricación de los electrodos.

El factor clave en el diseño de supercondensadores es conocer el fenómeno de la conductividad iónica en el interior de las estructuras carbonosas de los electrodos. Esto permite desarrollar nuevos electrodos con una elevada capacidad específica, y menor resistencia serie equivalente (ESR), que se traducen en una elevada energía y potencia específicas. Pensando en la sostenibilidad, se ha dedicado un esfuerzo especial al estudio y desarrollo de electrodos para trabajar en medios electrolitos de base acuosa, al mismo tiempo que se ha evitado hacer uso de productos nocivos para el medio ambiente o que requieran de procesos industriales complejos para su obtención. Por eso, se han usado nanofibras de carbón (CNFs), comprobando el efecto del dopado de las nanofibras de carbono con óxido de manganeso que permite mejorar de forma notable los valores

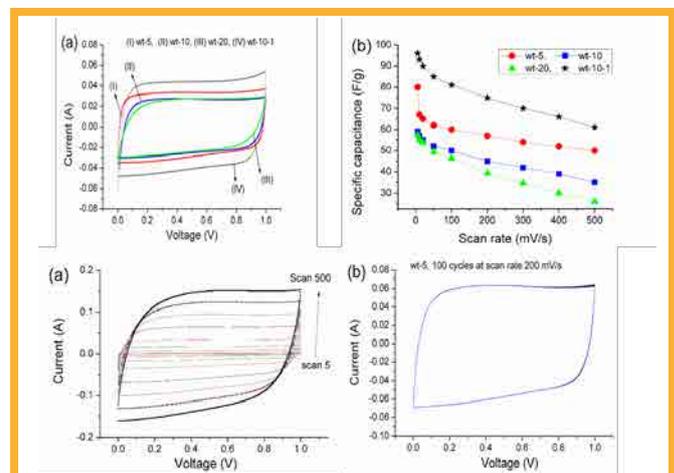


Fig. 2. Caracterización de las diferentes muestras de electrodos fabricados. Destaca la respuesta de la muestra sometida a 14 toneladas de presión y con una relación 10/90 de polímero (las curvas en color negro)

de la capacidad específica, llegando a valores de 812 F/g medidos con una rampa de tensión de 5 mV/s. También, pensando en una futura industrialización del proceso de fabricación, se ha estudiado en profundidad la concentración y el tipo de polímero que se puede usar como “binder” para mantener la estructura mecánica del electrodo.

Por otro lado, se ha estudiado el efecto de usar CNFs junto con carbón activado (AC) para mejorar la respuesta tanto en cuanto a la capacidad específica como la ESR. Se han obtenido valores de capacidad específica de 334 F/g usando únicamente AC y de 52 F/g con CNFs, utilizando siempre una rampa de tensión de 5 mV/s. En cuanto a la ESR, las nanofibras, como era de esperar, nos proporcionan el valor más bajo (0.28 Ω) en comparación a los valores obtenidos usando carbón activado (3.72 Ω).

Para aprovechar las mejores características de las nanofibras y del carbón activado, se ha estudiado cuál es la mejor relación entre ellas: (90% de AC / 10% de CNFs). Con esto el mejor valor obtenido ha sido de 207 F/g con una ESR de 0.3 Ω .

[Resumen del artículo: “Impact of PVDF concentration and pressing force of symmetric CNFs based supercapacitors”, *Electrochimica Acta*, 245, 531-538 (2017)]

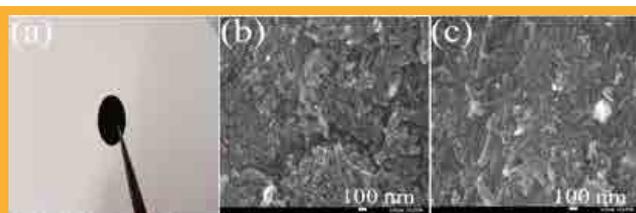


Fig. 1. (a) Imagen de un electrodo de supercap fabricado con el nuevo método, (b) imagen SEM de la estructura de nanofibras de carbón, (c) estructura superficial del electrodo con el polímero y sometido a 10 toneladas de presión.

EUSS, un proyecto universitario con carisma salesiano...

y en el centro, la persona

La **EUSS** es un centro universitario de ingeniería que forma personas y profesionales con unos valores, actitudes y sentimientos altos y nobles, inspirados en la manera de educar de Don Bosco.



Son unos objetivos básicos para la vida y que se pueden resumir en tres conceptos:

- ➔ **Familiaridad:** *crear y tener un buen clima de familia.*
- ➔ **Ingenio:** *saber hacer, saber ser y saber estar.*
- ➔ **Sentido:** *en el silencio, reencontrarte con las grandes preguntas del ser humano.*

650 - Estudiants
1.718 - Graduats
5+1 - Titulacions de grau i màster
 (Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica, Enginyeria Electrònica, Enginyeria Mecànica, Enginyeria de Sistemes Informàtics i Automàtica, Màster d'Enginyeria en Direcció i Organització Industrial)

31 - Professors contractats
24 - Professors col·laboradors
16 - PAS
1 - SDB

Familiaritat
 Som "casa que acull" i "pau que envieu" a desenvolupar "família", és a dir, que EUSS ens fa aproximament a tots que som una família, amb tot el que això significa.

Enginy
 Som "iniciat" universitari que preparem per la vida, no solament amb el saber fer, sinó sobretot amb el saber ser. Uns valors, uns actituds i uns sentiments als i nobles.

Sentit
 Som "pàrrec" que evolucionem i la punta d'advers caminarem indica que ens obrem els grans enigmes de la persona humana, indica que ens obrim a la transcendència.

INTERIORITAT / MATERITAT
 "Mira de Déu a través" (Don Bosco)

LECTURA
 "Saber llegir és el més precós" (Don Bosco)

SILENCI
 "El silenci és el més precós" (Don Bosco)

PER A LA FAMILIA
 "Som el més precós" (Don Bosco)

PER A LA LECTURA
 "Saber llegir és el més precós" (Don Bosco)

PER A FER EL CIM
 "Som el més precós" (Don Bosco)

650 - Estudiants
1.718 - Graduats
5+1 - Titulacions de grau i màster
 (Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica, Enginyeria Electrònica, Enginyeria Mecànica, Enginyeria de Sistemes Informàtics i Automàtica, Màster d'Enginyeria en Direcció i Organització Industrial)

31 - Professors contractats
24 - Professors col·laboradors
16 - PAS
1 - SDB

"Hicno no pot ser un gran economista si és només economista... i així templat fins i tot a afegir que, l'economista que només és economista pot esdevenir un veritable petit públic."

Frédéric A. von Meysse (1899 - 1992), filòsof i economista, Premi Nobel d'Economia 1974.

De dia economista, per de NOCTURNE.

20111205_EUSSMarketingBosco_A3

A pesar de tener ya varias actualizaciones de este documento, la primera vez que se hizo referencia fue en este artículo de opinión de la web inspeccional. En la EUSS se trabaja para conseguir que todo vaya ligado, por eso se realizan actividades para que los estudiantes refuercen su vertiente humana y que los docentes tengan los recursos necesarios para hacerlo, como potenciar la lectura, el diálogo, la confianza, saber escuchar, el silencio, la interioridad, etc. Cada quince días se prepara un 'Buenos días' preferiblemente con un pensamiento que toque algún aspecto "humano" de la misma materia, y planificado de tal manera que se imparta en todas las asignaturas y por todos los profesores. También se hacen a menudo actividades lúdico-deportivas que impliquen a estudiantes y profesores, lecturas que ayuden a pensar o preguntas "ad hoc" que invitan a la participación de los estudiantes, estimulando la crítica constructiva.

Los encuentros de Silencio e Interioridad, actividades educativas de talante humanístico como las conferencias, la música en directo junto con el silencio, la meditación, la relajación, etc. son herramientas que van juntas con la formación universitaria y que te preparan día a día para la vida.

Alumni EUSS

Tenemos 3 líneas de trabajo:

Alumni Institucional EUSS

Federación de Antiguos Alumnos Don Bosco

Ayuda al desarrollo

Alumni Institucional EUSS (local)

Aglutina a los ex-alumnos de EUSS en la nueva plataforma comunicativa de LinkedIn: Alumni Escuela Universitaria Salesiana de Sarrià. En dos años de funcionamiento hemos superado los 800 ex-alumnos y el millar de seguidores. Cuando el ex-alumno crea su perfil profesional en LinkedIn, tiene que elegir EUSS en el desplegable de estudios realizados. A continuación su perfil ya aparece en nuestro espacio de LinkedIn. Permite localizar a todos los compañeros a través de múltiples filtros: por año, puesto de trabajo, especialidad... Aparte, los seguidores reciben la actualidad profesional de la EUSS.

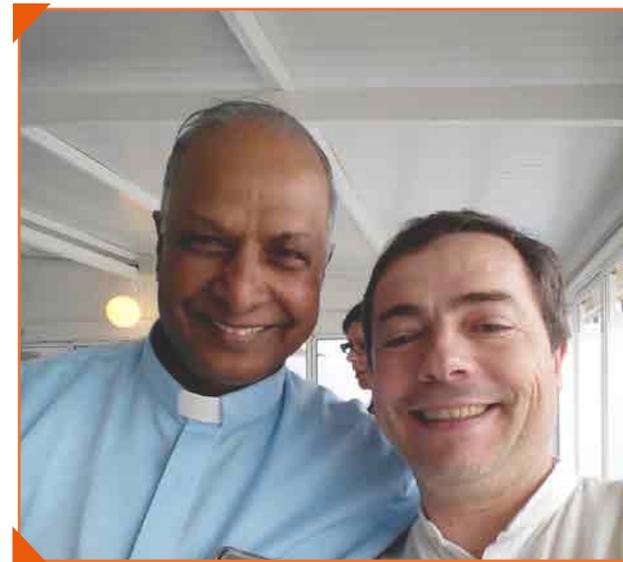


Federación de Antiguos Alumnos Don BOSCO (supra-local)

Agrupar a todas las asociaciones de Antiguos Alumnos Don Bosco de toda la Zona Norte de la península: Catalunya, Islas Baleares, parte de Aragón y Andorra.

Así el antiguo alumno se beneficia de una perspectiva mucho más amplia: no sólo la que le otorga el conocimiento de las asociaciones vecinas, sino también por el hecho de pertenecer a las asociaciones nacionales e internacionales.

Foto: Jaya Palan, Delegado Mundial AADB y Joan Yebras, representante de Alumni EUSS y Presidente de la Federación de AADB para la Zona Norte



Ayuda al desarrollo: Burkina Faso

La EUSS ayuda al desarrollo técnico de la obra salesiana en Koubri, Burkina Faso. El curso pasado se encontró agua después de 8 perforaciones. Este curso se ha conseguido construir una torre de agua, un biodigestor, un establo, unas letrinas y condicionar el terreno para cultivo. Con estos hitos, la comunidad de salesianas del lugar ya han podido empezar su tarea de ayuda y han iniciado los cursos de formación para la población local. Actualmente se trabaja con el Ayuntamiento de Koubri para enseñar métodos de cultivo autóctonos y cómo utilizar el biodigestor en la lucha contra la desertización del terreno.



La EUSS, protagonista en los medios de comunicación

A lo largo de este curso, la EUSS ha sido noticia en los medios de comunicación por temáticas muy diferentes. Una de las que más titulares ha acaparado es un trabajo universitario, realizado por alumnos de la EUSS, sobre un guante de rehabilitación para pacientes con ictus. Fue noticia en medios de toda España (Diario SUR, Diario Vasco, El Norte de Castilla, Crónica Global...).

Por otro lado, la conferencia sobre la importancia del silencio tuvo un espacio en *La Vanguardia* y *El Periódico*, y la *FIRST LEGO League* atrajo también la atención de muchos medios, como *El Punt Avui* o *Expansión*.

Este último curso, Radio Santo Boi nos ha dedicado muchos minutos con temas como El Gran Recapte, el premio Eustory y otros. En este medio, además, colabora regularmente el responsable de Comunicación y Promoción de la EUSS.



Seguidores de la EUSS en las Redes Sociales



959
@EUSSEnginyeria

945
EUSS Enginyeria

125
@eussenginyeria



Tabla de impactos

59
impactos

DIGITAL
PRENSA
RADIO
TV

SEPTIEMBRE'16

Artículo de opinión de Arash Arjomandi	• ABC				
Lección inaugural curso 2016/2017	• El Periódico de Catalunya • La Vanguardia				

OCTUBRE'16

12ª Jornada de Cultura Emprendedora	• Ràdio Sant Boi				
-------------------------------------	------------------	--	--	--	--

NOVIEMBRE'16

12ª edición Pre-Occúpate	• El Periódico de Catalunya • La Vanguardia				
El sector de la ingeniería escoge Barcelona	• Crónica Global				
La EUSS colabora con el Gran Recapte del Banco de Alimentos	• Ràdio Sant Boi				
Artículo de opinión de Arash Arjomandi	• ABC				

DICIEMBRE'16

Conferencia sobre la práctica del silencio	• La Vanguardia				
Tercer premio Eustory para alumnos de la EUSS y la práctica del silencio	• Ràdio Sant Boi				
Conferencia sobre la importancia del silencio	• El Periódico de Catalunya • La Vanguardia				

ENERO'17

EUSS: universidad, pero sobre todo salesiana	• Ràdio Sant Boi				
--	------------------	--	--	--	--

FEBRERO'17

FIRST LEGO League	• Magisnet.com • Noticias 2D • Expansión • Betevé • El Punt Avui • Regió7 • Anoia Diari • El Digital D Barcelona (Ajunt. de Barcelona)				
-------------------	--	--	--	--	--

ABRIL'17

Entrevista a alumno Jesús Oriol por un trabajo sobre un dron que detecta minas antipersona	• Ràdio Sant Boi				
--	------------------	--	--	--	--

MAYO'17

MasterClass del MDOL en Zobebe	• La Vanguardia				
Artículo de opinión d'Arash Arjomandi	• ABC • La Voz de Cádiz				
Carrera DIR Guàrdia Urbana (aparición camisetas EUSS)	• Televisió de Catalunya				

JUNIO'17

Selectividad a l'EUSS	• Ràdio Sant Boi				
Barcelona, centro de referencia en ingeniería	• El Economista • Noticanarias				
Entrevista a Andreu Moreno y Francesc Balleste en el programa Gente Despierta	• RNE				

JULIO'17

Artículo de opinión de Arash Arjomandi	• ABC				
El circo, una opción laboral desconocida por los ingenieros	• El Economista				
Estudiantes de la EUSS diseñan un guante médico para ayudar a la rehabilitación del ictus	• VilaWeb • CiberSur • Diario Sur • El Diario Vasco • El Comercio • El Correo • El Norte de Castilla • Hoy • Ideal • Immedicohospitalario.es • Las Provincias • La Verdad • Leonoticias • Lainformacion.com • Muycomputerpro.com • Teinteresa.es • Interte.com				

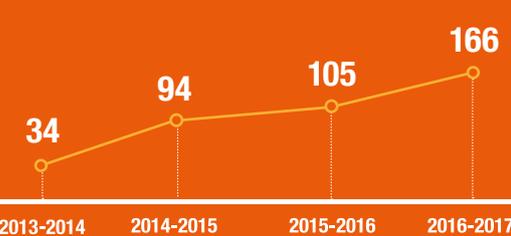
AGOSTO'17

Entrevista a Miquel Llull, exalumno e ingeniero en el Cirque du Soleil	• Canal Extremadura Radio				
Artículo de opinión de Arash Arjomandi	• ABC • La Voz de Cádiz				
Estudiantes de la EUSS diseñan un guante médico para ayudar a la rehabilitación del ictus	• Crónica Global • Redacción Médica • El Economista				
Artículo de opinión de Arash Arjomandi	• ABC • La Voz de Cádiz				

La Newsletter se consolida como medio informativo de la comunidad



Evolución noticias 2013 / 2017



Empresas con convenio en la EUSS

Alliance Healthcare España, S.A.	Eda Instalaciones y Energía, S.L.	LGAI Technological Center, S.A.
Allianz Compañía de Seguros y Reaseguros S.A.	Elaborados Dietéticos, S.A.	Lidering, S.A.U.
ALTE Technologies, S.L.U.	Electrónica Peña	Lidl Supermercados, S.A.U.
Anastasio Tudela, S.A.	Endesa Distribución Eléctrica, S.L.	Magneti Marelli España, S.A.U.
Applus Servicios Tecnológicos, S.L.	Endesa Energía, S.A.U.	Metal Construcciones Mecosa, S.L.
Aritex Cading, S.A.	EPLAN SOFTWARE & SERVICES, S.A.	Miquel y Costas & Miquel, S.A.
Asea Brown Boveri, S.A.	Erca Formseal Iberica, S.A.	Moderngrab, S.A.
ATP Engineering&Packaging	Establiments Viena, S.A.	Openers and Closers, S.L.
Autoneum Spain, S.A.U.	Estampaciones Metálicas JOM	Ovalsound, S.L.
Bac Valves, S.A.	Eulen, S.A.	Pepe Jeans, S.L.
Bagel Systems, S.L.L.	Factory Data, S.L.	Premo, S.L.
Bon Any Alimentació, S.L.	Ferrocarril Metropolità de Barcelona, S.A.	Privalia Venta Directa, S.A.U.
Bosch Sistemas de Frenado, S.L.U.	Ficosa Adas, S.L.U.	Ricoh Spain IT Services, S.L.U.
C.Mur i A. Martí, S.L.	Figueras Seating Solutions, S.L.	Robert Bosch España Fábrica Madrid SAU
Cargill, S.L.U.	Fundació Inst. de Recerca en Energia de Catalunya	Salvat Logística, S.A.
Cintracar Spain, S.L.	Funderia Condals, S.A.	Sanofi Aventis, S.A.
Comsa Instalaciones y Sistemas Industriales S.L.	Gas y Electricidad Generación, S.A.U.	Schindler, S.A.
Construcciones Típicas Ibicencas, S.L.	Girbau, S.A.	Schneider Electric España, S.A.
Continental Automotive Spain, S.A.	GrupMas Constructors, S.L.	SEAT, S.A.
Coraci, S.A.	Henkel Iberica Operations, S.L.U.	Siemens, S.A.
Corma, S.C.L.L.	Horta Fluids, S.L.	Simon Lighting, S.L.
Corporació Alimentària Guissona, S.A.	Idneo Technologies, S.L.	Simon S.A.
Coty Spain, S.L.U.	Iglesias Farré Ros, S.A.U. (IFR, S.A.U.)	SiPcte
CPQ Ingenieros, S.L.	Imco Process&Packaging, S.A.	SMC España, S.A.
CT Ingenieros de Catalunya, A.A.I., S.L.	Ingeniería de Fabricación y Control, S.L.U.	Spin, S.A.
Cuatrecasas, Gonçálves Pereira, S.L.P	Instalaciones Caren, S.L.	Suris, S.L.
Cueros Condal, S.A.	Instrumentos Wika, SAU	Technip Iberia, S.A.
DANONE, S.A.	JP Projects Engineering Services, S.L.U.	Tecnomecanica Pascual 93, S.L.
DHL Exel Supply Chain Spains, S.L.U.	KH Lloreda, S.A.	Tubos Industriales del Penedes, S.A.
Doga Gestió, S.L.U.	Kostal Electrica, S.A.	YKK España, S.A.



Empresas: bolsa de trabajo

6TL Engineering	Functional Proteins	Maec Automotive, S.L.
ABB	FUNDACIÓ CULTURAL PRIVADA VEDRUNA	MAPEX
Accesorios Frigoríficos SA	Fundació Eurecat	Mitsubishi Electric Europe, B.V. (sucursal en España)
AD ANALISIS Y DESARROLLO S.L.	Future Fit Engineering	MONMAR MARINE SL
Adam	Gabinet	Montajes y Proyectos Electrotécnicos, S.L.
ADDIXA CONTROL S.L.	Gemalto SP, SA	MRW
AECOC	GESTAMP	Nkip Consulting
AEIO Enginyers, S.L.	GIVAUDAN IBÈRICA, S.A.	Nubotica
Aero Engineering	GLOBAL HUMAN CONSULTANTS	Nuevos Métodos, S.L.
Ajuntament de Castelldefels	Gremi d'Instal·ladors del Barcelonès Nord i Baix	Pepe Jeans Group
AI2 1920, s.l.	Maresme	Pericles Solutions
Aleaciones de Metales Sinterizados, S.A.	Group G4	POLYLUX
Alhonor	Grup Ficosa	Productos Aditivos
AMBER-UPC	Grup TCB	PROTO-TECH SYSTEM, S.L.
Applu+Laboratories	Grup Crit	PSICOTEC CATALUNYA
Arghos	Grup DAMM	RENEWABLE TECHNICAL CONSULTING, S.L.
ARISTON THERMO ESPAÑA SLU	Grupo Danone	Rimsa
ARM Robotics	Grupo Disco	Room Tools, S.L.
Ascensores Eninter, S.L.	Grupo IMAN	Rotecna, S.A.
ASTEIA SISTEMAS SL	Grupo TCB	Rücker Lypsa, Edag Group
ASV Stubbe España, S.L.U.	Hamer Packaging Technology	S.A. DE ELECTRIFICACIONES Y SUMINISTROS
Avante Services	Hazerta	Salesians Sant Vicenç dels Horts
BARCELONA ADDS VALUE (HEURISTICA DE CATALUNYA)	Hipra	Sertec Serveis Informàtics
BARTOMEU NEW TECHNOLOGIES, S.L.	HYDROFER, S.A.	Simon, S.A.
BITMAKERS SL	IFC Team	Sisinf, S.L.
Cargill	IMPROVA CONSULTING	SMC España
Challenge	Industrialesud	Soluciones Robòtiques Industrials
Compañía Europea del Agua	INGENIERÍA DEL CONTROL DE RECURSOS, S .L.	Spin Controls, S.L.
CELLS Sincrotró ALBA	Inteman	Stx
Contratas e Inicativas Logísticas, S.L.	International Paper	Taller d'En Pich
Control Sui	IPLAN GESTION INTEGRAL	Talleres Alfa Torres, S.A.
Cots i Claret	IREC	TALLERES VELILLA SA
CR&P Connecting Results and People	JBC SOLDERING SL	TAVIL-INDEBE, SAU
Crit Consultoria	KARISMA IRANZO SL	Technip España
CT Ingenieros	Kivnon	Tecnic Consultores
DENSO	KPMG	TELEFONIA E INFORMATICA INTEGRADA, S.L
EDA INSTALACIONES Y ENERGIA, S.L.	Lahisa	TEST MOTORS
Elion	LB Consultores	TNL Beyond Future
Endesa, S.A.	Leading Multinational	Transplant Biomedicals
Eurecat	Leanbox	Unión Desarrollos Electrónicos, S.A.
Ferrin Electrónica	Logifashion, S.A.	Universitat Autònoma de Barcelona
Ficosa-Idneo	Logitek, S.A.	UV-IST IBERICA SLU
FRAIKIN ALQUILER DE VEHICULOS	Lovato Elèctric, S.L.U.	VALORIZA FACILITIES S.A.U.
	Mabrik, S.A.	Vermis Motors

engineering
by doing





Grado de Ingeniería
Electrónica Industrial
y Automática



Grado de Ingeniería
Mecánica



Dobles titulaciones
de Grado



Grado de Ingeniería
Eléctrica



Grado de Ingeniería
en Organización
Industrial



Posgrados
de la EUSS



Pg. Sant Joan Bosco, 74
08017 - Barcelona
Tel.: 932 805 244
Fax 932 806 642
E-mail: euss@euss.cat
www.euss.cat