M

MÁSTER EN

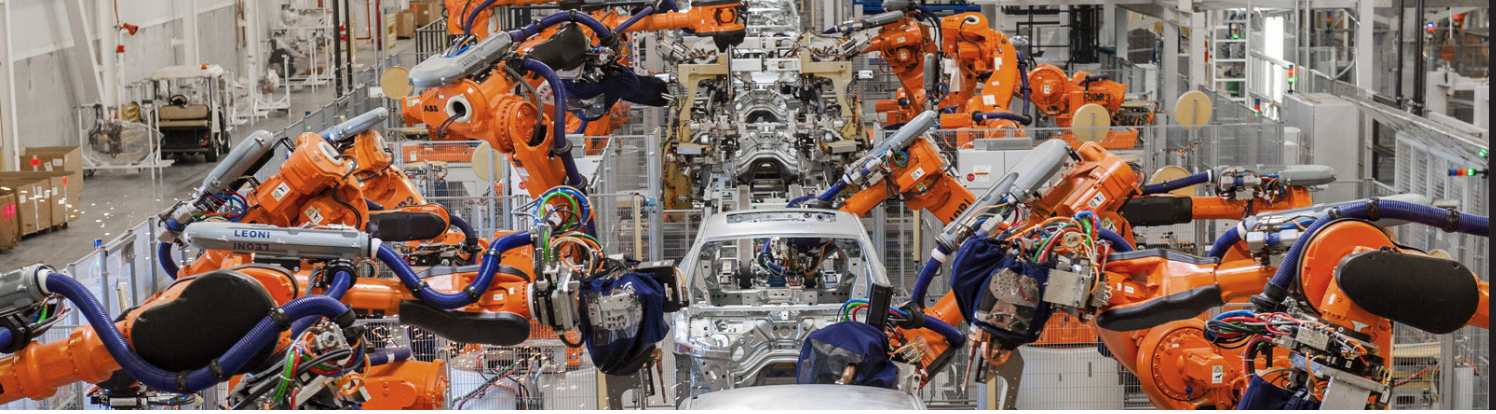
DISEÑO Y OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS INDUSTRIALES

6ª EDICIÓN

Febrero - Diciembre 2019

ceam CPI
CENTRO DE PRODUCTIVIDAD INDUSTRIAL

UVIC
UNIVERSITAT DE VIC
UNIVERSITAT CENTRAL
DE CATALUNYA



MASTER CEAM / UVIC-UCC

MÁSTER EN DISEÑO Y OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS INDUSTRIALES
6ª EDICIÓN

ceam CPI
CENTRO DE PRODUCTIVIDAD INDUSTRIAL

UVIC
UNIVERSITAT DE VIC
UNIVERSITAT CENTRAL
DE CATALUNYA

Presentación

En un mercado cada vez más global, las empresas industriales pueden conseguir ser más competitivas a través de un diseño y una gestión más eficiente de sus procesos productivos, incorporando además tecnologías de la Industria 4.0 en su estrategia de mejora de la competitividad.

Todas las empresas presentan oportunidades de mejora en los ámbitos de operaciones, sin embargo, muchas todavía no disponen de personal preparado para la identificación y la implantación de las herramientas del Lean Manufacturing y soluciones de digitalización de la planta industrial, que les ayuden a conseguir sus objetivos.

El **Máster de Especialización en Diseño y Optimización de Procesos Industriales**, incluye los contenidos teóricos y prácticos que permitirán al alumno la selección, implantación y gestión óptima de los sistemas y herramientas de mejora en el ámbito de operaciones, que:

- Propiciarán la obtención de incrementos en los niveles de **productividad** empresarial.
- Reportarán beneficios en la **calidad** de los productos y en la **seguridad laboral**.
- Tendrán un impacto en la **transformación digital** de la planta industrial.
- Constituirán el marco idóneo para implantar políticas que influirán positivamente en la **motivación del personal**.
- Resultarán esenciales para la puesta en marcha de **innovaciones tecnológicas** en los procesos.
- Y podrán aprovecharse para incrementar los niveles de **eficiencia energética**.

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification

Nuestra formación cumple los más altos baremos de calidad.

DURACIÓN
298 horas lectivas (60 ECTS)

FECHAS
Del 15 de febrero al 22 de diciembre de 2019

HORARIO
Viernes de 16:00 a 20:00 h
Sábado de 9:00 a 14:00 h

Aparte de las sesiones presenciales se realizarán visitas a empresas durante el desarrollo del programa.

Condiciones especiales para socios del CEAM y exalumnos de la UVic-UCC.

CENTRO DE ESTUDIOS Y ASESORAMIENTO METALÚRGICO

CEAM es una institución técnica con más de 60 años de existencia, que en 1953 inició la formación dirigida a la preparación de técnicos especializados en la mejora de la productividad. Poco después comienza el asesoramiento directo a las empresas para la implantación de las técnicas y herramientas más avanzadas de mejora continua y desde entonces desarrolla de forma simultánea ambas líneas de actividad.

Este largo período de especialización ha permitido introducir innovaciones de contenido y metodológicas, basadas en la amplia experiencia que proporciona la implantación continuada de sistemas en las empresas.

EMPRESAS PATROCINADORAS

AUSA metaldyne SIEMENS SANJO Fineblanking FAE KLEIN

Objetivos

- Desarrollar las competencias profesionales requeridas para liderar la implantación del **Lean Manufacturing** como filosofía de gestión de la producción.
- Adquirir los conocimientos necesarios para definir **proyectos de digitalización** de los procesos y ponerlos en marcha, aprovechando las nuevas soluciones y tecnologías de la **Industria 4.0**.
- Afrontar con éxito los retos de la **competitividad** en los procesos productivos.
- Maximizar los resultados y minimizar el tiempo de implantación de las herramientas de **mejora de la productividad**.
- Facilitar los instrumentos para analizar y proyectar los cambios organizativos.
- Proporcionar una capacidad de desarrollo continuado de las competencias de **organización industrial** más relevantes.
- Transmitir el **respeto** por la ética, la responsabilidad social y el factor humano.
- Proporcionar un marco de referencia en responsabilidades y roles, situando a la empresa como núcleo básico de la generación de valor.

Dirigido a

Ingenieros y profesionales de perfil técnico que desarrollen su carrera profesional en el ámbito de las operaciones dentro de las áreas de Producción, Ingeniería de Procesos y Métodos, Ingeniería de calidad, Ingeniería de Producción o Mejora Continua.

Otros profesionales que deseen desarrollar sus competencias profesionales relacionadas con el Diseño y Optimización de Procesos Industriales.

Titulación

Máster en Diseño y Optimización de Procesos Industriales (título propio de la Universitat de Vic - Universitat central de Catalunya).

En el caso de no disponer de estudios universitarios, una vez completado el programa se obtendrá un **Certificado de Extensión Universitaria en Diseño y Optimización de Procesos Industriales**.

Salidas profesionales

- Líder de procesos de digitalización.
- Responsable de planta.
- Responsable de operaciones.
- Jefe de producción.
- Ingeniero Lean.
- Ingeniero de producción.
- Ingeniero de procesos y métodos.
- Ingeniero de mejora continua.
- Ingeniero de mantenimiento.
- Consultor de operaciones.

Los perfiles de los asistentes en las diferentes ediciones del Máster en Procesos Industriales han sido: Directores de Producción, Responsables de Producción, Ingenieros de Procesos, Ingenieros de Calidad, Ingenieros Lean, Responsables de Implantación Lean, Responsables de Métodos y Tiempos, Responsables de Mejora Continua, Responsables de Planificación, Técnicos de Producción, Técnicos de Proceso, entre otros.

Precio

No socios: 5.364€

- Descuentos especiales para empresas asociadas al CEAM.
- Descuentos especiales para alumnos y antiguos alumnos de la UVic.
- Descuentos especiales para desempleados.
- Consulte los descuentos por la inscripción de varios alumnos de una misma empresa.

El importe de la matrícula es **bonificable** mediante la Fundación Estatal para la Formación en el Empleo, a través de la **aplicación del crédito de formación o de los PIF (Planes Individuales de formación)**

El CEAM puede gestionar sin coste adicional la bonificación a las empresas que lo soliciten.

Para más información sobre las opciones de bonificación, pueden ponerse con CEAM en el telf. 93 318 80 58 o en el correo formacion@ceam-metal.es

Acceso

El Máster se dirige a d**iplomados, licenciados, graduados universitarios o profesionales que acrediten una experiencia profesional** y que desarrollen su carrera en el ámbito de operaciones dentro de las áreas de producción, procesos y métodos, calidad o mejora continua, así como **otros profesionales** que deseen desarrollar sus competencias profesionales dentro del ámbito del diseño y optimización de procesos industriales.

Previa entrevista con el coordinador, podrán solicitar el acceso al programa formativo personas sin titulación que acrediten una experiencia profesional. Una vez completado el programa obtendrán un certificado de extensión universitaria.

Metodología

La metodología docente está orientada al desempeño profesional.

Se combinan diferentes elementos metodológicos en función de la materia que se aborde: superación de pruebas, resolución de casos prácticos y elaboración de trabajos individuales y en grupo, elaboración de informes, sesiones prácticas interactivas y participativas, defensas y exposiciones, debates, etc.

Durante la formación participarán proveedores expertos en tecnología y soluciones de digitalización, y se realizarán visitas a empresas industriales con el objetivo de poder observar in situ la implantación de las distintas metodologías y herramientas desarrolladas en las diferentes sesiones.

Se realizarán actividades y ejercicios prácticos en el **Taller de Productividad**, para aplicar las técnicas de mejora de la productividad mediante la ejecución y análisis de diferentes situaciones.

Con todos estos métodos se busca el equilibrio entre el estudio teórico y la aplicación práctica.

Este método de formación activa exige la asistencia continuada de los alumnos, requisito necesario para la obtención del título.

Desarrollo de un proyecto de fin de máster, que será tutorizado por un docente del ámbito de conocimientos escogido por el alumno.

Lugar de realización

CEAM (Centro de Estudios y Asesoramiento Metalúrgico)

Carrer Aragó, 208-210, Ático 1ª · 08011 · Barcelona

- Plazas limitadas por riguroso orden de inscripción.
- La organización se reserva el derecho de aplazar el inicio del Máster si no se alcanza el número mínimo de inscritos en la fecha prevista.

Plan de estudios

El máster consta de cuatros módulos:

- **Módulo I,** Ingeniería de Procesos y Métodos.
- **Módulo II,** Gestión Total de la Calidad.
- **Módulo III,** Gestión Total de la Producción.
- **Módulo IV,** Trabajo Final de Máster.

La realización de los cuatro módulos formativos da lugar a la obtención de la titulación de **Máster (o Certificado de Extensión Universitaria) en Diseño y Optimización de Procesos Industriales**, otorgado por la UVIC -UCC.

Febrero - Junio 2019

Ingeniería de procesos y métodos
143 horas lectivas

Junio - Octubre 2019

Gestión Total de la Calidad
78 horas lectivas

Octubre - Diciembre 2019

Gestión Total de la Producción
57 horas lectivas

Diciembre 2019

Proyecto final de Master

MÓDULO I. INGENIERÍA DE PROCESOS Y MÉTODOS

METODOLOGÍA

Realización de actividades prácticas para la definición de operaciones, medición del trabajo, asignación de tiempos de fabricación, análisis de grupos de trabajo y equilibrado de líneas de montaje, así como la evaluación de riesgos ergonómicos.

Visitas a empresas y participación de proveedores de soluciones de digitalización: monitorización a tiempo real, visión artificial, Machine Learning, Internet Of Things, robótica colaborativa, fabricación aditiva (Impresión 3D)…

PROGRAMA

DURACIÓN
143 horas lectivas (24 ECTS)

FECHAS
Febrero a junio de 2019

HORARIO
Viernes de 16:00 a 20:00 h
Sábado de 9:00 a 14:00 h

1. Gestión de proyectos de mejora continua

- Estructuración de proyectos.
- Planes de ahorro, inversión y retornos de inversión.
- Estudio de factibilidad.
- La Planta digital: indicadores clave en la gestión Industrial.
  > KPI'S Indicadores Básicos y Estratégicos.
  > La mejora continua a través de los indicadores/Plan de Acciones

2. Simulación dinámica de procesos

3. Herramientas para el estudio, análisis y mejora de flujos de material e información.

- Creación de diagramas de flujo (Flow Chart)
- Distribución en planta de procesos (Lay Out).
- Análisis del Mapa de Flujo de Valor (VSM).

4. Análisis/Ingeniería del valor

5. Mejora de la productividad, las 5S's.

6. Herramientas para la medición del trabajo

- La fatiga en procesos de fabricación.
- Aplicación del Cronometraje a la medición del trabajo.
- Mejora de Procesos.
- Aplicación del MTM-2 a la medición del trabajo.

7. Cambios de referencia más eficientes, SMED

8. Automatización y control industrial

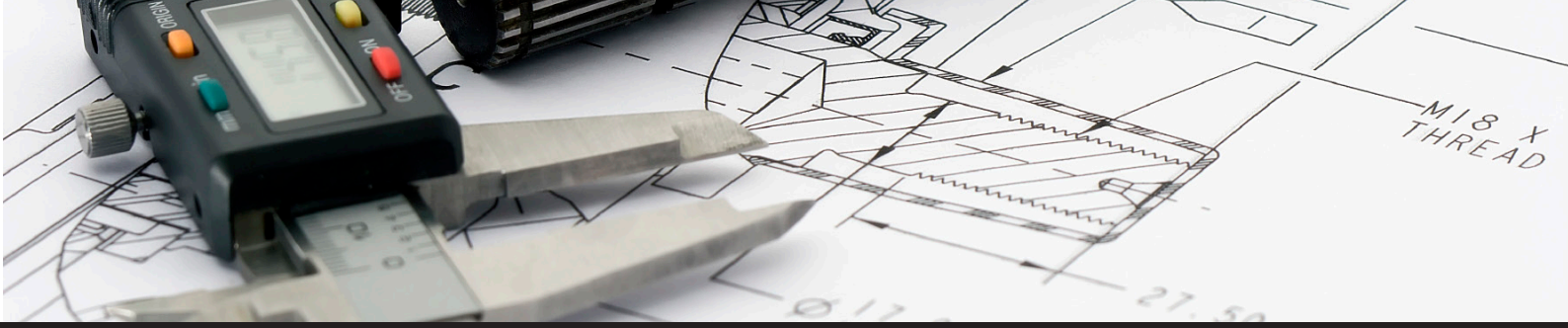
- Sistemas de producción flexible.
- Sistemas de supervisión y monitorización de la producción.
- Visión artificial y machine learning aplicada al control de procesos de producción.
- Programación y aplicaciones de robot.
- Robótica colaborativa.

9. Industria 4.0 - Gestión Digital de la Fábrica del Futuro

- Introducción a la Industria 4.0.
- Digitalización de la fábrica.
- Sistema "Zero Paper & Digital Visual Management".
- Gestión integral de la logística de planta y la SCM.
- Internet of things (IoT).
- Gemelo digital.

10. Características y funcionalidad de la fabricación aditiva: Impresión 3D

- Revolución hacia la impresión 3D.
- Funcionalidad, objetivos y soluciones.
- Tecnologías de impresión.



MÓDULO II. GESTIÓN TOTAL DE LA CALIDAD

METODOLOGÍA

La formación se imparte desde la experiencia, teniendo en cuenta no solo la teoría necesaria que nos permitan entender las herramientas utilizadas, si no las dificultades que encontraremos a la hora de implantarlas en un entorno industrial.

DURACIÓN
78 horas lectivas (14 ECTS)

FECHAS
Junio a octubre de 2019

HORARIO
Viernes de 16:00 a 20.00 h
Sábado de 9:00 a 14.00 h

PROGRAMA

1. Gestión Total de la Calidad (TQM)

2. Validación y control de procesos productivos

- Estudio de capacidad de proceso (Cp-Cpk).
- Estudio de repetitividad y reproducibilidad (R&R).
- Control estadístico de procesos (SPC).

3. Respuesta rápida a problemas de Seguridad, Calidad y Mantenimiento

- QRSC, Quick Response Security Control.
- QRQC, Quick Response Quality Control.
- QRMC, Quick Response Maintenance Control.

4. A3 Thinking

- Fault Tree Analysis (FTA).
- Capitalización de conocimiento adquirido (LLC).
- Técnica de resolución de problemas (5W+2H).
- Ocho disciplinas para resolución de problemas (8D).

5. Equipos de mejora continua (KAIZEN)

6. Sistemas a prueba de errores (Poka-Yoke)

7. Análisis Modal de Fallos y Efectos (AMFE)

8. Herramientas de análisis

- ABC, Diagrama de Pareto, Ishikawa...

9. Gestión de costes de la no-calidad

10. Seis Sigma (Nivel Básico)

- Conceptos básicos de Seis Sigma.
- La distribución normal.
- Centrado de los procesos.
- Calidad y fiabilidad.

11. Diseño de experimentos

- DoEs
- Introducción a la estadística

12. Sistemas de Gestión ISO, (9001, 14001) y su implantación

Ingeniería de procesos y métodos
143 horas lectivas

Gestión Total de la Calidad
78 horas lectivas

Gestión Total de la Producción
57 horas lectivas

Proyecto final de Master

MÓDULO III. GESTIÓN TOTAL DE LA PRODUCCIÓN

METODOLOGÍA

Participarán proveedores expertos en la gestión de la producción y la gestión del mantenimiento. Además, se realizarán visitas a empresas que nos permitirán comprobar los resultados obtenidos tras la aplicación de herramientas como el TPM, y revisar las estrategias a seguir para garantizar la implantación práctica de las mismas.

DURACIÓN
57 horas lectivas (10 ECTS)

FECHAS
Octubre a diciembre de 2019

HORARIO
Viernes de 16:00 a 20:00 h
Sábado de 9:00 a 14:00 h

PROGRAMA

1. Gestión Total de la Producción

2. Lean Management

- Evolución de los procesos de fabricación.
- Sistema de fabricación Toyota (TPS).
- Just In Time (JIT) y Kanban.
- Gestión por indicadores (KPI's)
  > OEE, OAE, TEEP y DLE
- La fábrica digital: Industria 4.0 y Big Data.

3. Gestión y planificación de la producción

- Visión del entorno logístico.
- Planificación y control de la producción.
  > Capacidad de personal y equipos.
  > Equilibrado de líneas de fabricación.
  > Sistemas de priorización.
- Aprovisionamiento y existencias.
- Sistemas MRP.
  > Componentes del sistema BOM y MPS.
  > Capacidad finita e infinita.

4. Mantenimiento Productivo Total (TPM)

- El TPM dentro del marco Lean Management y de la Industria 4.0.
- Proceso de implantación del TPM en la empresa.
- Política de recambios y contratos de mantenimiento.
- Mantenimiento correctivo, preventivo, predictivo y prescriptivo.
- Mantenimiento autónomo, ¿como implantarlo?
- Externalización del mantenimiento.
- Definición de procedimientos para la implantación del TPM.
- Herramientas soporte para la implantación del TPM (GMAO).

Ingeniería de procesos y métodos
143 horas lectivas

Gestión Total de la Calidad
78 horas lectivas

Gestión Total de la Producción
57 horas lectivas

Proyecto final de Master

MÓDULO IV. TRABAJO FINAL DE MÁSTER

METODOLOGÍA

El objetivo fundamental del Trabajo Final de Máster es que el estudiante ponga en práctica los conocimientos adquiridos durante la formación, lo que posibilita el desarrollo de la creatividad y de las competencias profesionales, contemplando los diferentes ámbitos que afectan al diseño y optimización de procesos industriales.

Para el desarrollo del proyecto final, se formarán grupos con el objetivo de potenciar el trabajo en equipo, lo que permitirá valorar la incidencia de la aportación individual en un grupo de trabajo, la concienciación con la responsabilidad y la toma de decisiones.

Todos los trabajos se basarán en el diseño y/o mejora de un proceso productivo, aplicando las herramientas trabajadas en los diferentes módulos del Máster. Contemplarán desde la identificación de oportunidades de mejora, hasta la definición y ejecución de los proyectos de mejora continua a aplicar, así como el impacto de la aplicación de estas mejoras dentro de la organización, contemplando su incidencia en todos los ámbitos, como pueden ser la gestión de la cadena logística, los planes de mantenimiento o la gestión de la calidad.

Los grupos estarán tutorizados por un docente del máster, que les asesorará desde un principio para la definición del proyecto a trabajar, y durante el desarrollo del mismo. Para facilitar el trabajo en equipo, los estudiantes dispondrán de 20 horas de tutoría presencial con el tutor, y tendrán la posibilidad de disponer de espacio en el centro para la preparación del proyecto.

La defensa del Trabajo Final de Máster se realizará ante un comité formado por representantes de la Universidad y docentes del Máster, y para su evaluación se valoran todos los aspectos de la ejecución, desde el propio proceso de definición y desarrollo, hasta su alcance y resultados, y su presentación.

DURACIÓN
20 horas lectivas (12 ECTS)

FECHAS
Diciembre de 2019

HORARIO
Viernes de 16:00 a 20:00 h
Sábado de 9:00 a 14:00 h

PRÁCTICAS EN EMPRESA

El Máster contempla la posibilidad que los estudiantes que lo deseen puedan realizar prácticas en empresa durante la realización del mismo.

Las condiciones del convenio de prácticas se detallan a continuación:

- Las prácticas estarán relacionadas con los contenidos del Máster.
- Las prácticas son remuneradas, y se deberá dar de alta como estudiante en prácticas en la SS.
- El convenio tendrá una duración máxima de 900 horas.

Ingeniería de procesos y métodos
143 horas lectivas

Gestión Total de la Calidad
78 horas lectivas

Gestión Total de la Producción
57 horas lectivas

Proyecto final de Master

OPINIONES DE LOS ALUMNOS

"Alto grado de especialización"

"Un valor añadido para mi desarrollo profesional"

"Profesionalidad docente"

"Aplicación en la industria real"

"Prácticas laborales durante el máster"

"Experiencia excelente y enriquecedora"

"Una formación práctica y dinámica"

"Ayuda a mejorar los resultados"

"100% recomendable"

EQUIPO DOCENTE

COORDINACIÓN

César Duch Martorell. Doctor en Ciencias Económicas. Licenciado en Ciencias Económicas y en Derecho. Profesor acreditado por la New Haven University (USA) y profesor visitante de la Winthrop University (USA). Profesor de Management de la UVic. Más de 25 años de experiencia en mercados internacionales, de productos industriales y de servicios.

Antonio Seva Vidal. Diplomado en Ingeniería Técnica Industrial por la UPC y Máster en Diseño y Optimización de Procesos Industriales (CEAM/Uvic-UCC). Responsable del Departamento de Formación en el Centro de Estudios y Asesoramiento Metalúrgico. Experiencia como responsable de Formación de Consultoría para Empresas, formación profesional y formación continua en el ámbito industrial.

PROFESORADO

Josep Centelles Estévez. Ingeniero Técnico Industrial en Construcción de Maquinaria (UPC), Máster y Postgrado en Gestión de la Calidad (ICT / UAB), Master en Diseño de Componentes (ASCAMM). Director Industrial en Gamo Outdoor S.L.U. Colaborador en el departamento de Organización Industrial CEAM.

Antonio Salado Ortiz. Licenciado en Ciencias Químicas (UAB), Máster en Prevención de Riesgos Laborales (Instituto Europeo de Salud y Bienestar Social), Máster en Dirección de Recursos Humanos (UNED), Máster en Responsabilidad Social Corporativa y Sostenibilidad (UNED) y Postgrado en Consultoría de Empresas (UNED). Supply Chain Manager en Plastic Omnium. Profesor de Gestión de Operaciones en el Instituto Químico de Sarrià (Universidad Ramon Llull).

Joan Albert Prats Solé. Ingeniero Industrial por la Universidad Politécnica de Barcelona. PADE del IESE. Presidente de ACAV (Asociación Catalana de Análisis del Valor). Consultor y Asesor de Empresas, y profesor de Elisava (Escuela Superior de Diseño de Barcelona), Fundación CIM, Máster de Dirección de plantas industriales y del Centro de Estudios y Asesoramiento Metalúrgico.

Juanjo Grasa Centeno. Consultor en Estrategia Empresarial. Grado en Ingeniería Industrial, Máster en *Project Management* y Máster en *Business Administration*. Experto en Optimización y Dirección de Operaciones, *Lean Manufacturing* y *Project Magamement*.

Toni Laserna Garcia. General Manager en AUSIL SYSTEMS. Experiencia en la Dirección técnica y comercial en el ámbito de la ingeniería en sectores como la aeronáutica y automoción.

Cristian Massaguer Alier. Director en ITK Suite. Cuenta con más de 8 años de experiencia desarrollando proyectos en el ámbito de la ingeniería de procesos, manufactura y logística en el sector de la automoción y la aeronáutica.

Albert Gibert Bretones. Consultor en Innovación Estratégica. Licenciado en Publicidad y Relaciones Públicas por la Universitat Autònoma de Barcelona. MBA por ESADE. Experto en *Learning by doing*, *Customer Centricity*, *Design Thinking* y Equipos de Alto Rendimiento.

Joan Folguera Argelich. Consultor y asesor en Fabricación Aditiva y Escaneado 3D. Economista. Graduado en Administración y Dirección de Empresas por la Universidad de Lleida. Programa Dirección de Empresas por ESADE. Consultor y Asesor de Empresas Industriales y actualmente Gerente en la empresa INTECH3D “your 3D partner”.

ceam CPI
CENTRO DE PRODUCTIVIDAD INDUSTRIAL

UVIC
UNIVERSITAT DE VIC
UNIVERSITAT CENTRAL
DE CATALUNYA

ceam CPI
CENTRO DE PRODUCTIVIDAD INDUSTRIAL

UVIC
UNIVERSITAT DE VIC
UNIVERSITAT CENTRAL
DE CATALUNYA

MÁSTER EN DISEÑO Y OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS INDUSTRIALES

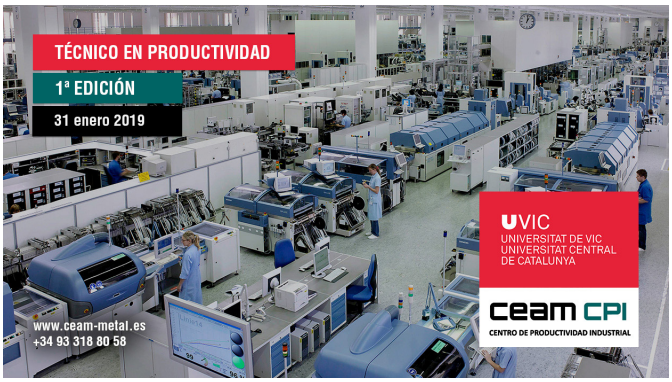
6ª EDICIÓN

Lean Manufacturing | Mejora Continua | Industria 4.0 | Smart Factory | Calidad Total
Resolución de Problemas | Estudio del trabajo | Reducción de costes | Innovación | TPM

OTRAS FORMACIONES UNIVERSITARIAS EN LEAN E INDUSTRIA 4.0

MÁSTER EN DIRECCIÓN INDUSTRIAL | DISEÑO Y GESTIÓN DE LA PLANTA DIGITAL

Con la realización de este Máster, los profesionales del sector industrial podrán adquirir los conocimientos necesarios para dirigir las actividades de producción de la empresa a través del establecimiento de estrategias, objetivos y planes de producción, y gestionar la optimización de los recursos humanos, financieros y materiales del área de producción, para conseguir el máximo rendimiento de los medios. Así como la dirección de proyectos dirigidos a la incorporación de las tecnologías necesarias para la adaptación de su empresas a la Industria 4.0.



TÉCNICO EN PRODUCTIVIDAD | MEJORA DE PROCESOS EN ENTORNOS LEAN E INDUSTRIA 4.0

Los técnicos en productividad se han convertido en una figura clave en las empresas industriales que persiguen mejorar su posición competitiva en su sector. Su incorporación puede suponer:

- Obtención de incrementos en los niveles de productividad de la empresa.
- Beneficios en la calidad de los productos y en la seguridad laboral.
- Puesta en marcha y participación en la digitalización de los procesos.

CON LA COLABORACIÓN DE

ACAV · GAMO · ABB Power and productivity for a better world™ · S3 Sistema 3 · Grupo Infaimon · AUSIL SYSTEMS Automatización y Sistemas de Inspección en Línea · tecnocim cadcamrob · APPLITechgnosis · BRAFIM · PREDITEC Técnicas Predictivas e Instrumentación · ALCEEL Industrial Solutions · easytech ingeniería de planta · IP software · INTECH3D your 3D partner · tcman · TRILOGIQ Solutions for Lean-Manufacturing

CEAM - CENTRO DE ESTUDIOS Y ASESORAMIENTO METALÚRGICO

Carrer Aragó, 208-210, Àtico 1ª · 08011 · Barcelona
Renfe: R2 (Passeig de Gràcia)
Metro: L3 y L4 (Passeig de Gràcia), L1 y L2 (Universitat) L5 (Hospital Clínic)

ceam

(+34) 93 318 80 58
formacion@ceam-metal.es
www.ceam-metal.es