

### IUT de Cachan: La ruta de acceso al mundo laboral. Minitab 16: La ruta de acceso al mundo de los negocios.



El profesor asociado Pierre-André Gouge utiliza Minitab Statistical Software para dictar el curso de "Manufactura y Gestión de la Producción"

#### HECHOS CLAVE

##### ORGANIZACIÓN

IUT de Cachan

##### REVISIÓN GENERAL

- Fundado en 1966, el IUT se centra en dos especializaciones tecnológicas: Ingeniería eléctrica e Ingeniería mecánica y manufactura.
- Más de 1.100 estudiantes en el campus.

##### RETO DE CALIDAD

- Enseñar una amplia gama de estadísticas de administración industrial en un número muy limitado de horas.
- Proveer habilidades a los estudiantes para que estén preparados para el trabajo en industrias manufactureras y no manufactureras.

##### PRODUCTOS UTILIZADOS

Minitab® Statistical Software

##### RESULTADOS

A todos los estudiantes se les enseña a resolver problemas, reducir la variabilidad y manejar el control estadístico de procesos, y están preparados para trabajar en cualquier industria.

Pierre-André Gouge es profesor y coordinador en el Instituto Universitario de Tecnología de Cachan, Francia, conocido localmente como el IUT de Cachan. También es miembro de RUFEREQ (Red Francófona de Enseñanza e Investigación en Calidad, Seguridad y Desarrollo Sostenible) y Expérimentique, un reconocido grupo de educadores dedicados a Diseño de experimentos. Minitab 16 es el software de herramientas estadísticas que Gouge prefiere para dictar el curso de Manufactura y Gestión de la Producción como parte del departamento de Ingeniería mecánica y manufactura.

#### El reto

Gouge enfrenta a una serie de desafíos como profesor. "Tengo que adoptar una estrategia de enseñanza que realmente me permita aprovechar al máximo las pocas horas que paso con mis alumnos. Además de este reto, con la disminución del número de oportunidades de empleo en el mercado industrial francés, tengo que proporcionarles las habilidades para adaptarse a los requisitos de mejora de los procesos estadísticos de otros sectores".

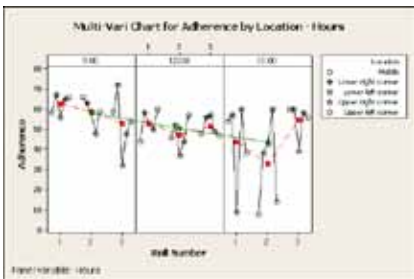
#### Cómo ayudó Minitab

Para establecer rápidamente los métodos y hábitos de análisis de datos, Gouge agregó un ejercicio de PPM (partes por millón) de cuatro horas a su actual programa de tres sesiones de cuatro horas que cubre las herramientas de control estadístico de procesos, confiabilidad y calidad. Este ejercicio de PPM utiliza Minitab Statistical Software para una simulación de cero defectos, que fue desarrollada por el profesor universitario Maurice Pillet para el CIPE (Centro Internacional de Formación Empresarial).

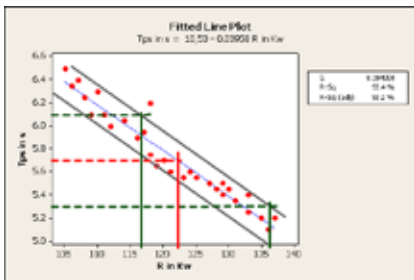
"Durante las clases, incorporo ejercicios que los alumnos pueden ejecutar fácilmente en Minitab", dice Gouge. "Luego los resultados son respaldados y discutidos utilizando salidas gráficas y estadísticas".

Gouge enseña a sus estudiantes usando métodos de análisis exploratorio que incluyen pruebas de normalidad, regresión y análisis de varianza. También utiliza las funciones de confiabilidad de Minitab Statistical Software en una de sus sesiones de cuatro horas, funciones que aprendió a usar al asistir al entrenamiento que ofrece Minitab sobre este tema.

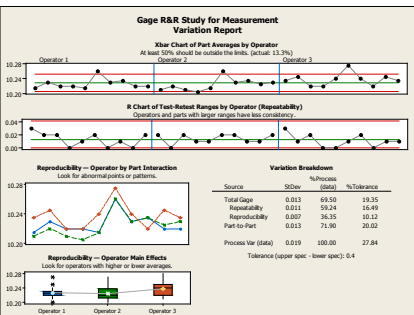
*Learn how Minitab software can help you improve quality at [www.minitab.com](http://www.minitab.com).*



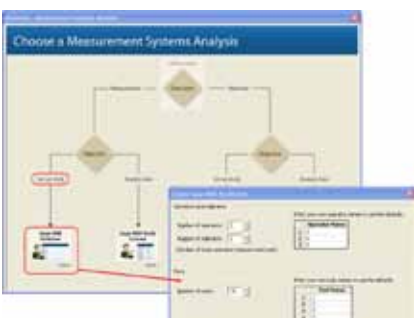
Ejemplo de una gráfica multi-vari que muestra el impacto de los ajustes de cojinetes y el tiempo.



Uso de la gráfica de línea ajustada con una gráfica de dispersión para mostrar la relación entre el tiempo de respuesta y la resistencia de la tarjeta de control del motor.



Uso del Asistente de Minitab para realizar un estudio R&R del sistema de medición y evaluar el sistema de medición para críticas especificaciones de dimensiones usando un micrómetro externo.



"El menú Asistente de Minitab es fundamental para una buena educación, ya que combina árboles de decisiones, tutoriales, metodología, y cómo interpretar los resultados", afirma Pierre-André Gouge.

También explica las herramientas de uso común en relación con la calidad, tales como capacidad del proceso, gráficas de control, gráficas multi-vari, gráficas de dispersión, comparaciones pareadas y el estudio de los sistemas de medición utilizando R&R del sistema de medición.

El Asistente de Minitab 16 realmente capturó la imaginación de Gouge: "¡La información del Asistente sobre el Análisis de sistemas de medición es realmente genial! Ofrece a los estudiantes una guía paso a paso para asegurar que los datos sean recolectados adecuadamente y que se sigan las reglas de análisis estadístico".

"Como profesor, yo realmente aprecio el enfoque formal de la interpretación de los datos que el Asistente aporta al software", agrega. "Tomemos por ejemplo la sección de Análisis de sistemas de medición; ésta describe cómo configurar el estudio, provee directrices y ofrece gráficas de rendimiento. Usando salida gráfica, los estudiantes pueden visualizar los resultados y, por lo tanto, adquirir una mejor comprensión de los conceptos básicos de estadística aplicada en el Análisis de sistemas de medición".

Gouge ha utilizado Minitab Statistical Software para enseñar durante varios años en el IUT y también en la Facultad de Ingeniería Mecánica del Instituto de Ciencias y Técnicas (ISTY) de Mantes-en-Yvelines. Por ser tan asequible para estudiantes y educadores, y por sus opciones de menú lógicas y sus poderosas gráficas, Minitab se ha convertido en una parte fundamental de su enfoque de enseñanza. El diseño de los menús del programa y la organización lógica de las herramientas también representan una ayuda para los instructores mientras enseñan y planifican sus cursos.

Gouge considera que se abre una gran cantidad de posibilidades con la versión más reciente de Minitab. "El envío de gráficas a Microsoft PowerPoint y Word es mucho más fácil con la nueva característica de exportación de Minitab 16. Y la barra de herramientas DMAIC provee a los estudiantes pequeños recordatorios acerca de qué herramientas utilizar para cada fase de un proyecto Six Sigma, al tiempo que facilita y agiliza la ejecución de estas tareas".

Para asegurarse de que sus estudiantes se conviertan en profesionales calificados, les asigna ejercicios más complejos para que los resuelvan fuera del aula utilizando Minitab StatGuide™ como punto de referencia y el Reportpad™ para registrar sus resultados. Esto hace que cada uno de ellos sea más atractivo para las empresas manufactureras existentes que utilizan Minitab, tales como Schneider Electric, Air France Industries, Faurecia, EADS y Nissan.

"Como las oportunidades de empleo en la industria manufacturera francesa son menos frecuentes, preparo a mis estudiantes para que apliquen las herramientas que han aprendido en todas las clases de industrias diferentes, tales como las organizaciones de servicios", explica Gouge, que sabe que muchas organizaciones especializadas en servicios también usan Minitab Statistical Software. Por ejemplo, las grandes empresas bancarias como Société Générale y RBS, aseguradoras como Allianz, compañías de telecomunicaciones como France Telecom Orange, Vodafone y Deutsche Telekom, y la mayoría de las empresas de consultoría Six Sigma utilizan Minitab, y todas son posibles reclutadoras de los estudiantes y aprendices de Manufactura y Gestión de la Producción en el IUT de Cachan.

Cuando tantas empresas, en industrias tan diversas confían en Minitab para el análisis de datos, es fácil para los educadores dedicados como Gouge confiar en Minitab para enseñar a los estudiantes que se incorporarán a esas industrias en el futuro.



Para enterarse de cómo el software de Minitab puede ayudarle a mejorar la calidad, visite [www.minitab.com](http://www.minitab.com).