UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES

1. Datos generales

Materia: METODOLOGÍA DE LA INVENCIÓN (TRIZ) (SEM)

Código: CTE0200

Paralelo: A, A, A

Periodo : Septiembre-2016 a Febrero-2017

Profesor: CARDENAS HERRERA EDMUNDO REINALDO

Correo electrónico rcardena@uazuay.edu.ec

Docencia	Práctico	Autónomo: 0		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
4				4

Prerrequisitos:

Código: CTE0201 Materia: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

2. Descripción y objetivos de la materia

TRIZ es un nuevo modelo para solucionar problemas llegando a niveles de inventiva. Es el resumen de 50 años de trabajo científico con una metodología que será de gran ayuda para la solución de problemas aplicados a las industrias, a los procesos productivos, al diseño, a las instituciones, a los profesionales técnicos como también para estudiantes y personas que quieren solucionar sus problemas con resultados que pueden cambiar sus propios paradigmas.

La metodología enseña el camino que toman los inventores para llegar a sus objetivos. . Se fundamenta en la Contradicción que contienen los problemas. Luego se analizan los Recursos que están cerca del problema, son importantes y no los queremos ver o no los vemos por ser parte del problema. En el camino se va encontrando soluciones. ¿Cómo saber si es la que necesitamos? La idealidad es la medida de cuan cercano se está de la solución ideal final. Luego se analizan los Patrones de evolución y se termina con los 40 Principios Innovadores utilizando la matriz de contradicción.

Como una metodología que soluciona problemas se vincula totalmente con todos los programas y sistemas de producción y es de gran utilidad en cualquier campo donde existan problemas.

3. Contenidos

01.	**Introducción a TRIZ**
01.01	Objetivos. Cronograma. Análisis del sílabo. Prefacio. (2 horas)
01.02	Introducción a la metodología de solución de problemas. (2 horas)
02.	**¿Por qué las personas buscan formas de resolver problemas?**
02.01	Introducción. ¿Por qué son rechazadas las buenas ideas? (2 horas)
02.02	Características comunes de las buenas ideas (1 horas)
02.03	Se necesita un nuevo método para la solución de problemas. (1 horas)
03.	**Construyendo el nuevo modelo pasa solución de problemas**
03.01	Contradicción. Recursos. El resultado ideal final. Patrones. (2 horas)
03.02	Principios innovadores. ¿Por qué introducir este modelo? (2 horas)
04.	**Clarifique el trueque que se encuentra detrás de un problema**
04.01	¿Que son trueques y contradicciones inherentes? (2 horas)
04.02	Definiendo el intercambio. (2 horas)
05.	**Una abundancia de Trueques**
05.01	¿Dónde y Cuando aparece el Trueque? Las 9 ventanas. Ejemplos. (2 horas)
05.02	Taller de trabajo 1: Las nueve ventanas (2 horas)
06.	**Moviéndose desde el trueque a la contradicción inherente**
06.01	Cómo formular la contradicción inherente. Como intensificar. (2 horas)
06.02	Taller de trabajo 2: Contradicciones. (2 horas)
07.	**Planificación en detalle de las reservas invisibles**

07.01	Reservas invisibles. El concepto de recursos. Diferentes recursos (2 horas)
07.02	Taller de trabajo 3: Recursos. (2 horas)
08.	**Lo imposible frecuentemente es posible, la idealidad del sistema**
08.01	La ley de idealidad incremental (1 horas)
08.02	Construyendo soluciones a partir de recursos (1 horas)
08.03	Taller de trabajo 4: La idealidad del sistema. (2 horas)
09.	**Como separar lo mejor. Herramientas para evaluar soluciones.**
09.01	Criterio de evaluación. Mediciones. Mejoramiento. Ejemplos. (2 horas)
09.02	Taller de trabajo 5: Evaluación de las soluciones. (2 horas)
10.	**Enriqueciendo el modelo para la solución de problemas.**
10.01	Introducción. Ejemplos. (2 horas)
10.02	Taller de trabajo 6: Resumen del modelo. (2 horas)
11.	**Los Patrones son herramientas poderosas para los sistemas.**
11.01	La desigual evolución de los sistemas. (1 horas)
11.02	Transición al Macro nivel. Transición al Micro nivel. (1 horas)
11.03	El incremento de interacciones. Expansión y Convolución. (1 horas)
11.04	Taller de trabajo 7: Como usar los patrones simultáneamente. (1 horas)
12.	**Los Principios de innovación: 40 maneras de buenas soluciones.**
12.01	Revisión general de los 40 principios. Del Principio 1 al Principio 5 (2 horas)
12.02	Del Principio 6 al Principio 13 (2 horas)
13.	**40 Principios de Innovación.**
13.01	Del Principios 14 al Principio 21 (2 horas)
13.02	Del Principios 22 al Principio 29 (2 horas)
14.	**40 Principios de Innovación.**
14.01	Del Principios 30 al Principio 37 (2 horas)
14.02	Del Principios 38 al Principio 40 (1 horas)
14.03	Como seleccionar los principios más adecuados. (1 horas)
15.	**Manejo de la matriz de contradicción.**
15.01	Taller de trabajo final: La matriz de contradicción. (2 horas)
15.02	Tutoría y avance del trabajo final (2 horas)
16.	**Trabajo final. Solución de un problema empresarial.**
16.01	Tutoría y asesoramiento del trabajo final. (2 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
aq. Realiza aprendizaje continuo para generar emprendimiento e innovación empresarial	
-Utilizar un nuevo modelo de solución de problemas y llevar de la mano al estudiante por el camino de las grandes soluciones que aplica a problemas empresariales, operativos y administrativos.	-Investigaciones -Reactivos -Trabajos prácticos - productos
ar. Interactúa constantemente con su entorno para mantener actualizadas sus capacidades profesionales para la gestión de la producción y las operaciones	
-Elaborar estrategias de trabajo, utilizando los recursos ociosos que se encuentran cerca del problema con soluciones de calidad y productividad.	-Investigaciones -Reactivos -Trabajos prácticos - productos
ay. Diseña y elabora productos (bienes y servicios) bajo preceptos éticos y de buenas costumbres, coadyuvando al mejoramiento de la calidad de vida de la sociedad	
-Solucionar, diseña e implementa sistemas de gestión en áreas conflictivas.	-Investigaciones -Reactivos -Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Reactivos	Reactivos: Capítulos 1, 2, 3		APORTE 1	6	Semana: 4 (03/10/16 al 08/10/16)
Trabajos prácticos - productos	5 Talleres de trabajo		APORTE 2	6	Semana: 8 (31/10/16 al 01/11/16)
Reactivos	Reactivos: Capítulos 4,5,6,7		APORTE 2	4	Semana: 9 (07/11/16 al 09/11/16)
Trabajos prácticos - productos	3 Talleres de trabajo		APORTE 3	3	Semana: 12 (28/11/16 al 03/12/16)
Reactivos	Reactivos. Capítulos 8,9,10,11		APORTE 3	4	Semana: 13 (05/12/16 al 10/12/16)
Investigaciones	Presentación de trabajo de investigación		APORTE 3	3	Semana: 14 (12/12/16 al 17/12/16)
Reactivos	Reactivos: Capítulos 12,13,14,15		APORTE 3	4	Semana: 15 (19/12/16 al 23/12/16)
Trabajos prácticos - productos	Documento escrito		EXAMEN	10	Semana: 17-18 (02-01-2017 al 15-01-2017)
Trabajos prácticos - productos	Defensa del trabajo de TRIZ. PPT		EXAMEN	10	Semana: 17-18 (02-01-2017 al 15-01-2017)
Reactivos	Toda la materia		SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (16-01-2017 al 22-01-2017)

Metodología

TRIZ deja de ser seminario y pasa a horario normal dentro del ciclo. 4 horas por semana
La metodología de TRIZ es enseñada paso a paso utilizando el libro texto traducido del inglés TRIZ SIMPLIFICADO de Ellen Domb y Kalevi Rantanen
La metodología de invención TRIZ se desarrolla con teoría básica y aplicaciones prácticas en cada capítulo que lo requiera.
Se desarrolla un trabajos de investigación sobre los inventos e inventores más destacados expuestos por los estudiantes tratando de inducir interés en el campo de la creatividad.
Como trabajo final del Seminario, los estudiantes tendrán que aplicar la metodología en un caso de aplicación práctica con un problema puntual de una empresa de manufactura o servicios, la misma que estará al apoyada en una tutoría permanente por parte del profesor.

Criterios de Evaluación

En todos los trabajos de investigación, reportes escritos y presentaciones en PowerPoint se evaluará la ortografía, la redacción, la coherencia, el contenido y la ausencia de copia textual.
Dentro del seminario se realizará una evaluación del capítulo 1 al 5 y otra del cap. 6 al 10.
En las presentaciones en PowerPoint se evaluará el buen uso de las normas de preparación de las diapositivas y su nivel de transmisión de conocimientos.
Con el material de estudio se irá elaborando un manual de aplicaciones TRIZ que es de mucha importancia para utilizar por los alumnos en lo que falta de la carrera y en la vida industrial.
Como parte final del seminario se realizará un trabajo completo de aplicación (grupos de dos estudiantes) el mismo que se presentará en Word y en Power Point. Este trabajo será desarrollado en el periodo final del seminario con tutoría presencial de los instructores.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
KRASNOSLOBODTESEV VALERY	Curso	INTRODUCCIÓN AL TRIZ CLÁSICO	2010	NO INDICA
RANTANEN KALEVI – DOMB ELLEN	Taylor & Francis Group	TRIZ SIMPLIFICADO, NUEVO SISTEMA PARA RESOLVER PROBLEMAS	2012	13-978-1-4200-6273-1

Web

Autor	Título	URL
No Indica	Internet	triz.com
Kraev Korner	Internet	www.triz-journal.com

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Autor	Título	URL	Versión
No Indica	No Indica	NO INDICA	NO INDICA

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 03/08/2016

Estado: Aprobado