|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Facultad de Ingeniería - Universidad Nacional de Cuyo **P1- PROGRAMA DE ASIGNATURA** | | | |
| **Asignatura:** | **PRODUCMÁTICA** | | |
| **Jefe Trabajos**  **Prácticos:** | **Ing. Oscar Fernando Castro** | | |
| **Carrera:** | **Ingeniería Mecatrónica** | | |
| **Año: 2023** | **Semestre: 5º** | **Horas Semestre: 60** | **Horas Semana: 4** |

OBJETIVOS

Que el alumno comprenda la importancia del mantenimiento de equipos en los procesos productivos, diferenciando sus tipos y la importancia de su Gestión.

Que conozca las nuevas formas de Gestión en la Industria. La Gestión del Producto y las normas asociadas al manejo del mismo, dentro de la empresa, con clientes externos y proveedores.

Que el alumno pueda reconocer y manejar diferentes instrumentos de medición, utilizados en el control de partes y conjuntos mecánicos; incluyendo los procedimientos para la aplicación de normas en materia de metrología. Que el alumno conozca el procedimiento de calibración usado en los instrumentos para medir magnitudes lineales y angulares, y los errores asociados a la medición.

## CONTENIDOS

***UNIDAD 1: GESTIÓN DE MANTENIMIENTO***

1A : Concepto y Objetivos del Mantenimiento.

1B : El Mantenimiento en la empresa. Mantenimiento y Productividad.

1C : Tipos de Mantenimiento.

***UNIDAD 2–MANEJO DE DATOS DEL PRODUCTO***

2.A : Internet de Las Cosas ( I o T) , Empresa ò Industria 4.0.; BIG DATA.

2.B : Nociones de P.L.M. (Gestión de Ciclo de Vida del Producto), de Lean Manufacturing ,

de 5 (cinco) S , Método Seis Sigma.

2.C: ISO 13584 PLIB – Biblioteca universal de partes

ISO 10303 – Estándar de fabricación STEP V4.

2.D:ISO 15531 MANDATE – Gestión de datos de manufactura.

2.E:ISO 15926 Datos de ciclo de vida en plantas de proceso (incluido petróleo y gas).

2.F: ISO 18629 PSL- Lenguaje de planificación de procesos.

2.G:ISO 18876 IIDEAS – Integración de datos industriales para acceso compartido de intercambio.

2.H: ISO 22745 Diccionario Técnico Compartido;ISO 8000 Calidad de los Datos .

2 I : Costo de la No Calidad.

### UNIDAD 3: METROLOGÍA DIMENSIONAL

3A: Importancia de la Metrología.

3B : Sistemas de Unidades.

### UNIDAD 4 : METROLOGÍA DIMENSIONAL

### 4A: Normalización. Importancia de las Normas. Principios y Aspectos de la Normalización.

### Normas en la industria.

### 4B: Niveles de Normalización.

### Normas de empresa, de Asociaciones, Nacionales y Regionales . Normas ISO.

### 4C: ISO 9000, importancia de esta norma y evolución de la misma hasta su última versión.

### UNIDAD 5 :METROLOGÍA DIMENSIONAL

5A: Instrumentos básicos (Cinta métrica, regla, gramil, telecospines , distanciómetro ,etc)

5B : Calibre pie del Rey, de profundidad, de Altura , etc.

5C: Micrómetros (de exterior, de interior, de profundidad, etc)

### UNIDAD 6 :METROLOGÍA DIMENSIONAL

6A : Comparadores y Palpadores,

6B : Alesámetros .

6C : Mármoles y accesorios para mármoles .

6D: Galgas.

6E : Goniómetros.

6F : Niveles de precisión.

6G : Proyector de Perfiles, Columnas de Medición

### UNIDAD 7 : METROLOGÍA DIMENSIONAL

7A : Medición de Roscas . parámetros de una rosca y su forma de medirlos.

7B : Medición de Engranajes. Distintos métodos de control.

### UNIDAD 8 : METROLOGÍA DIMENSIONAL

8A: Errores en las Mediciónes.Cómo minimizarlos, errores del operador y por instrumento, 8B : Rugosidad. Concepto y parámetros de rugosidad, simbología e instrumentos más usados.

### 2 . METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

La metodología de enseñanza según la unidad es la siguiente:

Unidad 1 y 2: Trabajo de investigación y posterior exposición por parte de los alumnos, donde expondrán todos los alumnos cursantes agregando un informe sobre lo investigado. Se usará pizarra y proyector multimedia.

Unidad 3 a 8: teoría y práctica, utilizando pizarra y visualización con proyector multimedia. En el laboratorio de Metrología, los alumnos practican los conceptos desarrollados en la teoría, haciendo uso de instrumentos y equipos de medición.

|  |  |
| --- | --- |
| **Actividad** | **Carga horaria por semestre** |
| Teoría y resolución de ejercicios simples | 20 |
| Formación práctica | |
| Formación Experimental – Laboratorio | 30 |
| Formación Experimental - Trabajo de campo | 0 |
| Resolución de problemas de ingeniería | 10 |
| Proyecto y diseño | 0 |
| **Total** | **60** |

## BIBLIOGRAFÍA

***Bibliografía básica***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Autor | Título | Editorial | Año | Ejemplares en biblioteca |
| Gonzalez Carlos, Zeleny Ramón, | Metrología  Tomo 1 y 2 | Mc Graw Hill | 2000 | 1 |
| Duffua, Raouf , Salih, | [SISTEMAS DE MANTENIMIENTO](http://www.libreria-limusa-wiley.com/home/product/100/559/sistemas-de-mantenimiento) | LIMUSA Wiley | 2000 | 0 |
| ISO | NORMAS :ISO 13584 PLIB ,  ISO 10303  ISO 15531 MANDATE  ISO 15926  ISO 18629 PSL  ISO 18876 IIDEAS, ISO 22745 | ISO | 2010 | 1 |

***Bibliografía complementaria***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Autor | Título | Editorial | Año | Ejemplares en biblioteca |
| Instrumentos básicos de medición. | Edwar G. Hoffman | LIMUSA | 2005 | 0 |
| Mantenimiento Industrial | Gonzalez Raimundo Heber | ALSINA | 1984 | 0 |

**3. REGIMEN DE APROBACIÓN DE LA MATERIA**

Unidad 1y 2

Exposición de todos los alumnos y entrega del informe.

La calificación de estas unidades se compone en un 50% de la exposición individual, un 25 % de la exposición grupal y otro 25% sobre el informe escrito.

Unidad 3 a 8

Se deberá aprobar 2 (dos) parciales escritos, y 2 (dos) evaluaciones prácticas sobre el uso de instrumentos de medición. Para regularizar estas unidades se deberán aprobar los 4 (cuatro) parciales.

Global : Evaluación escrita

**Método aprobación de la asignatura** : Promoción Directa

**4. EVALUACIONES PARCIALES**

4.1

Unidad 1 y 2: una exposición con presentación de informe. Se requiere asistencia obligatoria. En caso de ausencia justificada se tomará la exposición en forma particular, los días viernes de 15 a 17 hrs

Unidad 3 a 8 : hay 4 (cuatro) evaluaciones , y cada una con su recuperación.

Las recuperaciones se harán el viernes subsiguiente a la fecha de la evaluación, de 15 a 17 hrs.

4.2 Evaluación final : Escrita , con 1 (una) recuperación.

El cronograma de las evaluaciones se detalla en el punto 8, de la Planilla P2 " Planificación Anual de la Cátedra ".

**5. CONDICIONES PARA OBTENER LA PROMOCIÓN O REGULARIDAD**

Haber aprobado el 100 % de todos los exámenes parciales ó recuperaciones, incluyendo el Global ; y tener una asistencia mínima del 75% de las clases desarrolladas. La fecha final para obtener la promoción directa es el 30/06/2023.

**NO SE ACEPTARÁ LA CONDICIÓN DE ALUMNO "LIBRE", PARA LA PROMOCIÓN DE LA ASIGNATURA.**

### Programa de examen

# Bolilla 1: Temas: 1A – 2C – 5B– 4B – 6B – 7A

Bolilla 2: Temas: 1B – 2E- 4C – 5A - 6A – 8A

Bolilla 3: Temas: 2A – 4A – 5C – 8B – 7B -6C

Bolilla 4: Temas: 2B –4B– 5B – 6D – 7A– 1C

Bolilla 5: Temas: 2D – 4A – 5A – 6F –7B – 8A

Bolilla 6: Temas: 1A – 2H –4C – 6A – 7A –8B

Bolilla 7: Temas: 2F – 4C – 5C – 6B – 7B – 8A

Bolilla 8: Temas: 1B – 2G – 4A – 5B – 6A – 8B

Bolilla 9: Temas: 2A –5C– 4B - 6B – 7B – 1C

FECHA, FIRMA Y ACLARACIÓN TITULAR DE CÁTEDRA