# UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA

## TÉCNICO UNIVERSITARIO EN QUÍMICA MENCIÓN QUÍMICA INDUSTRIAL

PROGRAMA DE ASIGNATURA

<table>
<tr><td colspan="2">Asignatura: CONTROL ESTADÍSTICO DE PROCESOS</td><td>Sigla: CEP131-A</td><td colspan="3">Fecha de aprobación<br>18 junio 2019</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Créditos SCT: 4</td><td rowspan="2">Prerrequisitos:</td><td rowspan="2">Examen: No tiene</td><td colspan="3">Departamento Docente que la imparte.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Departamento de Ciencias</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Horas Cátedra Semanal: 1,5</td><td rowspan="2">Horas Ayudantía Semanal: No tiene</td><td rowspan="2">Horas Laboratorio Semanal: 1,5</td><td colspan="3">Semestre en que se dicta</td></tr>
<tr><td>Impar</td><td>Par<br>X</td><td>Ambos</td></tr>
<tr><td colspan="6">Eje formativo: Procesos Industriales</td></tr>
<tr><td colspan="6">Tiempo total de dedicación a la asignatura: 117 horas cronológicas</td></tr>
</table>

**DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA**

**CONTROL ESTADÍSTICO DE PROCESOS,** entrega los conocimientos fundamentales para el tratamiento de datos generados en un proceso, organizando la información con herramientas estadísticas, utilizando metodologías de muestreo, monitoreo y control de procesos.

**REQUISITOS DE ENTRADA**

Conocimiento básicos de metrología

**CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DE EGRESO**

**Competencias específicas de egreso**.

CE1.1.2 Evaluar los resultados de los análisis a productos de carácter industrial para asegurar la calidad de los productos intermedios y terminados.
CE2.1.3 Ejecutar procedimientos de monitoreo y control de variables en función de las condiciones de operaciones industriales.
CE2.1.4 Evaluar resultados de variables para el control de procesos.

**Competencias Transversales Sello USM**

**Manejo Tecnologías de Información y Conocimiento:** Utilizar herramientas tecnológicas para articular las necesidades de información, búsqueda, recopilación de datos y contenidos recurriendo a diversas fuentes para su posterior presentación.

*Nota:*
*Ajuste Curricular 2019*
*Decreto Rectoría N°223/2019*

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE QUE SE ESPERAN LOGRAR EN ESTA ASIGNATURA**

**RdA1.** Evalúa los resultados obtenidos en ensayos de laboratorio químico comparando con especificaciones técnicas, para asegurar la calidad de los productos intermedios y terminados.

**RdA2.** Analiza datos de procesos utilizando herramientas informáticas de la especialidad, para el procesamiento de información de las variables de proceso.

**RdA3.** Aplica planes de muestreo en función de las condiciones de operación de un proceso, para evaluar su comportamiento.

**Rda4.** Planifica el monitoreo de variables propias de un proceso industrial para evaluar el cumplimiento de la normativa vigente.

**RdA5.** Analiza la información cuantitativa generada en los procesos utilizando como herramienta la estadística descriptiva para obtener indicadores de proceso.

**RdA6.** Valida información de datos de producción analizándolos mediante herramientas informáticas de estadística para asegurar la calidad de los productos intermedios y terminados.

**CONTENIDOS TEMÁTICOS**

1. Introducción al control estadístico de procesos
2. Fundamentos de estadística descriptiva e inferencial
3. Gráficas de monitoreo y control de procesos
4. Fundamentos y técnicas de muestreo de aceptación
5. Planes de muestreo
6. Capacidad de procesos y cumplimiento de especificaciones

**METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE**

| | |
|---|---|
| CLASES EXPOSITIVAS | x |
| APRENDIZAJE BASADO EN EXPERIENCIA | |
| APRENDIZAJE COLABORATIVO | x |
| APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS | x |
| APRENDIZAJE ORIENTADO A PROYECTOS | |
| TALLERES | |

**EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA.** (Ajustado a Reglamento Institucional-Rglto. N°1)

<table>
<tr><td>Requisitos de aprobación y calificación</td><td>

**Evaluación y Calificación**

Se evaluará mediante 2 certámenes ($C_1$ y $C_2$), promedio de test y promedio de informes de laboratorio.

| Instrumentos de evaluación. | N° | % |
|---|---|---|
| **Certamen ($C_1$)** | **1** | **25** |
| **Certamen ($C_2$)** | **1** | **25** |
| **Promedio de test (PT)** | **[ 4,6]** | **25** |
| **Promedio de Informes de Laboratorio (PL)** | **[ 4,6]** | **25** |

**<u>Promedio semestral</u> (PS)** se calcula según:

$$PS = C_1*0,25 + C_2*0,25 + PT*0,25 + PL*0,25$$

Los estudiantes que obtengan **PS** mayor o igual a 55 aprobarán la asignatura con nota final **(NF):**

$$NF = PS$$

</td></tr>
</table>

**RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE.**

- Plataforma Educativa Virtual

**BIBLIOGRAFÍA:**


| | |
|---|---|
| Texto Guía | **Vilar, J**. (2005). *Control estadístico de los procesos. SPC*. Madrid. FC Editorial |
| Complementaria u Opcional | INN. (s/a). (2007). NCh 44. *Inspección por atributos. Tablas y procedimientos de muestreo.* Santiago. INN.<br><br>INN. (s/a). (2002) .NCh 43: Selección *de muestras al azar*. Santiago. INN.<br><br>**Murray R. S.** (2002). *Estadística.* México. McGraw-Hill Interamericana. |

**CÁLCULO DE CANTIDAD DE HORAS DE DEDICACIÓN- (SCT-Chile)- CUADRO RESUMEN DE LA ASIGNATURA.**

| **ACTIVIDAD** | **Cantidad de horas de dedicación** | | |
|---|---|---|---|
| | **Cantidad de horas por semana** | **Cantidad de semanas** | **Cantidad total de horas** |
| **PRESENCIAL** | | | |
| Cátedra o Clases teóricas | 1,5 | 15 | 22,5 |
| Ayudantía/Ejercicios | | | |
| Visitas industriales (de Campo) | | | |
| Laboratorios / Taller | 1,5 | 14 | 21 |
| Evaluaciones (certámenes, otros) | 1,5 | 2 | 3 |
| Test | 0,75 | 6 | 4,5 |
| **NO PRESENCIAL** | | | |
| Ayudantía | | | |
| Tareas obligatorias | | | |
| Estudio Personal (Individual o grupal) | 3 | 16 | 48 |
| Informes | 3 | 6 | 18 |
| **TOTAL (HORAS RELOJ)** | | | **117** |
| Número total en CRÉDITOS TRANSFERIBLES | | | **4** |

*Nota:*
*Ajuste Curricular 2019*
*Decreto Rectoría N°223/2019*