* 1. **Pr**ocedimientos

Evaluaciones escritas, expositivas y/o demostrativas; individuales y/o grupales.

* 1. Instrumentos

Pruebas de ensayo y/o estructuradas, trabajos de investigación y/o de ejecución, individuales y/o grupales.

* 1. Requisito de aprobación

Se regirá por las normas establecidas en el Reglamento Académico General (Pre grado) 2016 UNJFSC.

 **El Promedio Parcial P** del curso, según ***Artículo Nº 127***, se obtiene:

**P (1,2)= (EE + EO + TA)/**3

**El Promedio Final PF** del curso, según ***Artículo N° 127***, se obtiene:

**PF = (P1 + P2)/2**

El criterio del medio punto o fracción superior a favor del estudiante, sólo será tomado en cuenta para obtener la Nota Final, considerado aprobatoria si es mayor o igual a **ONCE (11)**.

La acumulación de más del 30% de inasistencias no justificadas, dará lugar a la desaprobación de la asignatura por límite de inasistencia con nota cero (00). Art. 121

El **Examen Sustitutorio** comprende todo el contenido del curso, y es para alumnos habilitados que tengan un Promedio Final no menor de siete (07) y reemplaza a **P1 ó P2**. **)**.

1. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIAL DIDÁCTICO

**7.1 Textos básicos**

**[1]** ASKELAND, Donald R.; **Ciencia e Ingeniería de los Materiales;** 6ta. Edición. Prdeep P. Fulay; México, 2012.

**[2]** SMITH, William F.; **Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de los Materiales;** 4ta. Edición; Edit. Mc Graw Hill; USA, 2006.

**7.2 Textos complementarios**

**[] ASHBY, M, JONES, D., “Materiales para Ingeniería”;** Vol. 1 y2; Editorial Reverté S.A,; Mexico, 2014.

**[3]** COCA REBOLLERO, P; C**iencia de materiales, teoría-ensayos–tratamientos;** Ediciones Pirámide; Madrid; 2003.

**[4]** SHACKELFORD, James F; **Ciencia de materiales para ingenieros;** Tercera Edición; Editorial Prentice Hall Hispanoamericana S.A.; México; 1995.

**7.3 Fuentes electrónicas**

**7.4 Medios y materiales de enseñanza**

 **Medios:**

Audiovisuales, instrumentos y equipos

de Laboratorio, accesorios varios, etc.

 **Materiales:**

Textos básicos y de la especialidad,

revistas, separatas, pizarra, mota, plumones, lapiceros y otros.

**Huacho, 05 Abril del 2018**

Ing. Luis Rolando GONZALES TORRES

*¡. Ing. Ambiental, liderando el cambio ..!*

**UNIVERSIDAD NACIONAL “José Faustino Sánchez Carrión”**

FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA, INDUSTRIAS ALIMENTARIAS Y AMBIENTAL

Departamento Académico de Ingeniería Ambiental

**Sílabo de la Asignatura**

**TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES (37-01-401A*)***

1. INFORMACIÓN GENERAL:
	1. **Escuela Académico Profesional :** Ingeniería Ambiental
	2. **Nivel Académico :** Ciclo VII - Obligatorio
	3. **Créditos Académicos : 3**.0 (Tres)
	4. **Pre-requisito :** (16-37-353)
	5. **Duración y Distribución Horaria :** 16 Semanas (**Semestre académico 2018-I**)
		1. Teoría **:** 03 Horas / semana
		2. Práctica **:** 00 Horas / semana
	6. **Profesor responsable:**

Ing. Luís Rolando GONZALES TORRES(DNU056)

Ingeniero Químico Registro CIP Nº 26867 -  **luisrgt\_1950****@outlook.com**



1. JUSTIFICACIÓN
	1. Fundamento**.-** Se pretende que los estudiantes sean capaces de comprender los fundamentos tecnológicos de los Materiales, como campo de aplicación de la formación interdisciplinaria que ha recibido en ciencias básicas y de Ingeniería.
	2. Sumilla.-El contenido del curso está estructurado en cuatro (4) unidades temáticas: I: Fundamentos teóricos, II: Los materiales estructurales, III: Los materiales electrónicos y magnéticos, IV: Los materiales en el diseño de ingeniería.
2. COMPETENCIAS
	1. Cognitivas**:** (Saber)
* Capacidad para reconocer los fundamentos teóricos básicos de la estructura y clasificación de los materiales.
* Capacidad para reconocer los cuatro tipos de materiales estructurales.
* Capacidad para reconocer los materiales electrónicos, fotónicos, magnéticos y compuestos.
* Capacidad para reconocer los fenómenos de degradación a que están sujetos los materiales y la selección de estos.
	1. Procedimentales/Instrumentales: (Saber hacer):
* Saber relacionar conceptos, en sus características y aplicaciones, utilizados en la ciencia e ingeniería de los materiales.
* Saber seleccionar en forma adecuada el material para determinada aplicación..
	1. Actitudinales/Valores: (Saber ser)
* Tener capacidad emprendedora, motivación y liderazgo para trabajar en equipo.
* Tener la capacidad de planificar, y conducir con comportamiento ético, el trabajo a desarrollar.
* Tener compromiso con el desarrollo del país, la responsabilidad social y respeto a las personas.
1. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS:
	1. Método

Estará orientado a la participación colectiva y productiva de conocimientos, con desarrollo interactivo que propicia el razonamiento crítico constructivo.

* 1. Procedimientos

***Actividad Docente.-*** Como facilitador promueve y orienta la actividad dinámica de los alumnos en el proceso enseñanza aprendizaje; seleccionando los medios y materiales apropiados, y, las actividades de trabajo académico y de investigación.

***Actividades del alumno.-***

* Participa activamente en todas las actividades de aprendizaje programadas.
* Interactuará con el docente en torno a integración y desarrollo de contenidos del curso, y sus diversas aplicaciones.
* Realizará investigaciones documentales en biblioteca y en bases electrónicas de revistas científicas y técnicas indexadas, nacionales e internacionales.
* Desarrollará trabajos y prácticas asignadas, en forma individual y/o grupal, según programación de los contenidos de la asignatura.
	1. Técnicas

Técnicas expositivas y demostrativas, con dinámica grupal. Observación y análisis de los eventos, interrelacionándolo apropiadamente con el fundamento teórico para una mejor percepción y capacidad adquisitiva del aprendizaje.

1. CONTENIDO TEMÁTICO PROGRAMADO

**UNIDAD TEMÁTICA I**

**LOS FUNDAMENTOS**

**Semana 01:** (05-04-18)

Introducción a la ciencia e ingeniería de los materiales

**Referencia**: [1], [2], [3], [4]

**Semana 02:** (12-04-18)

Enlazamiento atómico

**Referencia**: [referencias electrónicas]

**Semana 03:** (19-04-18)

Estructura cristalina - perfección.

**Referencia**: [1], [2], [3], [4].

**Semana 04:** (26-04-18)

Estructura no cristalina – imperfección. Diagramas de fases.

**Referencia**: [1], [2], [3], [4]

**Semana 13:** (28-06-18)

Materiales magnéticos.

**Referencia**: Separatas y manuales varios

**Semana 14:** (05-07-18)

Materiales fotónicos. Propiedades térmicas de los materiales. El grafeno.

PRÁCTICA CALIFICADA

**Referencia**: Separatas y manuales varios.

**UNIDAD TEMÁTICA IV**

**MATERIALES EN EL DISEÑO DE INGENIERÍA**

**Semana 15:** (12-07-18)

Degradación ambiental. Selección de materiales

**Referencia**: Separatas y manuales varios

**Semana 16:** (19-07-18)

**EVALUACIÓN FINAL**

**EVALUACIÓN SUSTITUTORIA.**

**VI. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN**

Es una acción consustancial al proceso

educativo, sirve para valorar y medir los logros del aprendizaje. El sistema de evaluación del estudiante en la asignatura es integral, dinámico y permanente.

**6.1 Criterios**

Evaluar las capacidades, habilidades y

actitudes adquiridas durante el

desarrollo del trabajo educativo.

**Semana 05:** (03-05-18)

Diagramas de fases. Cinética y Tratamiento Térmico.

PRACTICA CALIFICADA

 **Referencia**: [1], [4]

**UNIDAD TEMÁTICA II**

**LOS MATERIALES ESTRUCTURALES**

**Semana 06:** (10-05-18)

Metales.

**Referencia: [1], [2], [4]**

**Semana 07:** (17-05-18)

Cerámicos y vidrios.

**Referencia**: Información en CD

**Semana 08:** (24-05-18)

**EVALUACIÓN PARCIAL**

**TEÓRICO PRÁCTICA (P1)**

**Semana 09:** (31-05-18)

Polímeros.

**Referencia**: [2], [3], [4]

**Semana 10:** (07-06-18)

Compuestos.

**Referencia: [1], [2], [3], [4]**

**UNIDAD TEMÁTICA III**

**LOS MATERIALRS ELECTRÓNICOS Y MAGNÉTICOS.**

**Semana 11:** (14-06-18)

Materiales eléctricos.

**Referencia**: [1], [2], [3], [4]

**Semana 12:** (21-06-18)

Semiconductores.

Referencia: [1], [3], [4], [6], [7], [8].

**Semana 15:** (24/25-01-11)

El Control Supervisor y Adquisición de Datos SCADA. Ejemplos de aplicación al control de procesos químicos industriales.

**Referencia**: separatas y manuales varios.

**Semana 16:** (31-01/01-02-11)

**Práctica Calificada Nº 04**

**EVALUACIÓN FINAL (TP2)**

**Semana 17:** (07-02-2011)

**EXAMEN SUSTITUTORIO INTEGRAL**

Entrega de Notas

**Semana 08:** (06/07-12-10)

**Práctica Calificada Nº 02**

**EVALUACIÓN PARCIAL (TP1)**

**III UNIDAD TEMÁTICA:**

ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS DINAMICOS DE CONTROL

**Semana 09:** (13/14-12-10)

Criterios para diseñar sistemas de control. La transformada de Laplace. El método clásico, y Espacio de Estado. La Función de Transferencia. Diagrama de bloques.

**Referencia**: [2], [3], [4], [6], [7].

**Semana 10:** (20/21-12-10)

Modelado matemático para sistemas de control: primer orden, y de orden superior.

**Referencia**: [1], [2], [3], [4], [6], [7].

**Semana 11:** (27/28-12-10)

Análisis de respuesta transitoria en estado estacionario de los Sistemas dinámicos a las funciones de forzamiento: impulso, escalón, rampa, etc. Ejemplos. Problemas.

**Referencia**: [1], [2], [3], [4], [6], [7].

**Semana 12:** (03/04-01-11)

Acciones básicas de Control: P, I, D, PID. Sintonía de controladores. Introducción a las estrategias de control avanzada: sistemas de cascada y retroalimentación.

**Referencia**: [1], [3], [4], [6], [7], [8].

**Práctica Calificada Nº 03**

**IV UNIDAD TEMÁTICA:**

DESARROLLO DE SISTEMAS DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL

**Semana 13:** (10/11-01-11)

El Controlador Lógico Programable PLC: funciones y arquitectura. Aplicaciones.

***Seminario Taller de Programación PLC*.**

**Referencia**: Separatas y manuales varios.

**Semana 14:** (17/18-01-11)

Aplicación a la Gestión de Instrumentos y Automatización de Procesos. Seminario Taller de Programación LabView básico II

**Referencia**: Separatas y manuales varios.