

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y
ELECTRÓNICA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA
ELECTRONICA**



SILABO

ASIGNATURA: TECNOLOGÍA DE MATERIALES

SEMESTRE ACADÉMICO: 2022 - II

DOCENTE: Mg. Ing. CARLOS HUMBERTO ALFARO RODRÍGUEZ

CALLAO, PERÚ

2022

SÍLABO

I. DATOS GENERALES

1.1	Asignatura	: Tecnología de materiales
1.2	Código	: EE201
1.3	Carácter	: Obligatorio
1.4	Requisito (nombre y cód.)	: Ninguno
1.5	Ciclo	: II
1.6	Semestre Académico	: 2022-II
1.7	Nº Horas de Clase	: 04 horas semanales
1.8	Nº de Créditos	: 03
1.9	Duración	: 16 semanas
1.10	Docente	: Mg. Ing. Carlos Humberto Alfaro Rodríguez
1.10	Modalidad	: Remota

II. SUMILLA

La asignatura Tecnología de Materiales pertenece a Estudios Específicos, es de naturaleza teórica y experimental de carácter Obligatorio. Tiene como propósito desarrollar competencias a nivel industrial. El contenido se organiza por unidades: Materiales de ingeniería, estructura cristalina, materiales estructurales y materiales eléctricos y electrónicos.

III. COMPETENCIA(S) DEL PERFIL DE EGRESO

3.1 Competencias generales

CG1. Comunicación.

Transmite información que elabora para difundir conocimientos de su campo profesional, a través de la comunicación oral y escrita, de manera clara y correcta; ejerciendo el derecho de libertad de pensamiento con responsabilidad.

CG2. Trabaja en equipo.

Trabaja en equipo para el logro de los objetivos planificados, de manera colaborativa; respetando las ideas de los demás y asumiendo los acuerdos y compromisos.

CG3. Pensamiento crítico.

Resuelve problemas, plantea alternativas y toma decisiones, para el logro de los objetivos propuestos; mediante un análisis reflexivo de situaciones diversas con sentido crítico y autocrítico y asumiendo la responsabilidad de sus actos.

3.2 Competencias específicas

Analiza y describe el estudio de los Materiales de Ingeniería y la estructura de los átomos

Explica y analiza el Sistema Periódico, Enlaces Químicos, Estructura Cristalina, Defectos Cristalinos, difusión, propiedades térmicas y mecánicas

Describe la Prevención de Fallas y Diagramas de Fases, Materiales Metálicos, Materiales cerámicos y vidrio.

Analiza y describe los Materiales Poliméricos y compuestos, Conductores eléctricos, Semiconductores y magnéticos, Degradación ambiental.

IV. CAPACIDADES

[Escriba aquí]

C1. Comprende el estudio de los Materiales de Ingeniería y la estructura de los átomos

C2. Reconoce la Estructura Cristalina, Defectos Cristalinos, difusión, propiedades térmicas y mecánicas.

C3. Reconoce y logra definir la Prevención de Fallas y Diagramas de Fases, Materiales Metálicos, Materiales cerámicos y vidrio.

C4. Reconoce los Materiales Poliméricos y compuestos, Conductores eléctricos, Semiconductores y magnéticos, Degradación ambiental.

V. ORGANIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD DE APRENDIZAJE N°1			
Inicio: 22/08/2022 Término: 16/09/2022			
LOGRO DE APRENDIZAJE			
Capacidad: Comprende el estudio de los Materiales de Ingeniería y la estructura de los átomos			
Producto de aprendizaje: INVESTIGACIÓN SOBRE LOS AVANCES DE LA TECNOLOGÍA DE MATERIALES DEL FUTURO			
No. Sesión Horas Lectivas	Temario/Actividad	Indicador (es) de logro	Instrumento de evaluación
SESIÓN 1 2h	Introducción Explica el sílabo, la metodología de trabajo, Instrucciones sobre las prácticas, los criterios de evaluación y las fuentes de información. Taller de Laboratorio 1: Explica sobre el método de evaluación y presentación de informes Explica la presentación de la investigación formativa Tutoría	tiene las instrucciones del trabajo.	<ul style="list-style-type: none">• Listas de cotejo digital• Portafolio• Escala de apreciación o estimación
SESIÓN 2 2h	Nociones de los materiales de ingeniería Expone la perspectiva histórica de los Materiales de Ingeniería Explica el porqué de la Ingeniería de los Materiales Clasifica los Materiales de Ingeniería Describe y explica los Materiales de Alta	Desarrolla y analiza a los materiales de ingeniería	<ul style="list-style-type: none">• Cuestionario en línea• Listas de cotejo digital• Portafolio• Escala de apreciación o estimación• Rúbrica

[Escriba aquí]

	<p>Tecnología Tutoría Taller de Laboratorio 2: Normas de Seguridad en el Laboratorio</p>		
<p>SESIÓN 3 2h</p>	<p>Estructura de los átomos Desarrolla los modelos atómicos Desarrolla la estructura actual del átomo. Naturaleza ondulatoria de la materia. Principio de incertidumbre y ecuación de onda. Aplica la configuración electrónica de los elementos Aplica los Números Cuánticos Establece diferencias entre Paramagnético y Diamagnético del átomo. Taller de Laboratorio 3: Reconocimiento de Materiales eléctricos y electrónicos Actitud de Unidad: Participa puntualmente a clase. Tutoría</p>	<p>Desarrolla y analiza a los materiales de ingeniería</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario en línea • Listas de cotejo digital • Portafolio • Escala de apreciación o estimación • Rúbrica
<p>SESIÓN 4 2h</p>	<p>Sistema periódico y enlaces químicos Describe la tabla periódica actual Expone las propiedades física y químicas de los metales, no metales y semimetales Explica las propiedades periódicas de los elementos. Desarrolla los tipos de enlaces químicos: Enlace Interatómicos e intermoleculares. Taller de Laboratorio 4: Técnicas de Quemado de placas impresas. Tutoría</p>	<p>Describe el sistema periódico y enlace químico</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario en línea • Listas de cotejo digital • Portafolio • Escala de apreciación o estimación • Rúbricas

[Escriba aquí]

UNIDAD DE APRENDIZAJE N°2			
Inicio: 19/09/2022 Término: 14/10/2022			
LOGRO DE APRENDIZAJE			
Capacidad: Reconoce la Estructura Cristalina, Defectos Cristalinos, difusión, propiedades térmicas y mecánicas.			
Producto de aprendizaje: MONOGRAFÍA SOBRE CASOS DE TECNOLOGÍA DE MATERIALES			
No. Sesión Horas Lectivas	Temario/Actividad	Indicador (es) de logro	Instrumento de evaluación
SESIÓN 5 2h	Estructura cristalina Describe la tabla periódica actual Expone las propiedades física y químicas de los metales, no metales y semimetales Explica las propiedades periódicas de los elementos. Desarrolla los tipos de enlaces químicos: Enlace Interatómicos e intermoleculares. Taller de Laboratorio 4: Técnicas de Quemado de placas impresas. Tutoría	Desarrolla la estructura cristalina	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario en línea • Listas de cotejo digital • Portafolio • Escala de apreciación o estimación • Rúbricas
SESIÓN 6 2h	Defectos cristalinos y difusión Explica la Imperfección química Describe los defectos puntuales Describe los defectos de superficie Explica los sólidos no cristalinos Tutoría Compara los defectos puntuales y difusión en estado sólido Taller de Laboratorio 6: Técnicas de Quemado de placas impresas. Tutoría	Soluciona los defectos cristalinos y difusión	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario en línea • Listas de cotejo digital • Portafolio • Escala de apreciación o estimación • Rúbricas

[Escriba aquí]

SESIÓN 7 2h	Propiedades mecánicas y térmicas Describe la tensión frente a deformaciones en metales, cerámicos y polímeros Desarrolla la deformación elástica Desarrolla la deformación plástica Explica la dureza de los materiales Describe la capacidad térmica Describe la dilatación térmica de los materiales Explica la conductividad térmica de los materiales Investiga sobre el choque térmico de los materiales Taller de Laboratorio 7: Técnicas de Quemado de placas impresas. Actitud de Unidad: Emite sus trabajos en la fecha establecida. Presenta el primer informe de la investigación formativa Tutoría	Desarrolla las propiedades mecánicas y térmicas	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario en línea • Listas de cotejo digital • Portafolio • Escala de apreciación o estimación • Rúbricas
SESIÓN 8 2h	EXAMEN PARCIAL		

UNIDAD DE APRENDIZAJE N°3			
Inicio: 17/10/2022 Término: 11/11/2022			
LOGRO DE APRENDIZAJE Capacidad: Reconoce y logra definir la Prevención de Fallas y Diagramas de Fases, Materiales Metálicos, Materiales cerámicos y vidrio.			
Producto de aprendizaje: MONOGRAFÍA SOBRE CASOS DE TECNOLOGÍA DE MATERIALES			
No. Sesión Horas Lectivas	Temario/Actividad	Indicador (es) de logro	Instrumento de evaluación
SESIÓN 9 2h	Prevención de fallas y diagrama de fases	Desarrolla la prevención de fallas y diagrama de	<ul style="list-style-type: none"> • Listas de cotejo digital

[Escriba aquí]

	<p>Energía de impacto Tenacidad Fatiga Otros ensayos no destructivos Prevención de ensayos Regla de las fases Diagrama de fases Diagrama eutéctico Regla de la palanca er de Laboratorio 8: Exposición de la aplicación de las Técnicas de Quemado de placas impresas. Tutoría</p>	fases	<ul style="list-style-type: none"> • Portafolio • Escala de apreciación o estimación
<p>SESIÓN 10 2h</p>	<p>Materiales metálicos Explica las aleaciones férreas de los metales Explica las aleaciones no férreas de los metales Explica las aleaciones ligeras de los metales Taller de Laboratorio 9: Exposición de la aplicación de las Técnicas de Quemado de placas impresas. Tutoría</p>	Explica la importancia de materiales metálicos	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario en línea • Listas de cotejo digital • Portafolio • Escala de apreciación o estimación • Rúbrica
<p>SESIÓN 11 2h</p>	<p>Materiales cerámicos vidrio Describe los cerámicos como Materiales cristalinos Explica a los vidrios, como materiales no cristalinos Emplea el procesado de materiales cerámicos y vidrios Taller de Laboratorio 10: Exposición de la aplicación de las Técnicas de Quemado de placas impresas. Actitud de Unidad: Muestra originalidad en sus trabajos. Tutoría</p>	Explica la importancia de materiales cerámicos y de vidrio	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario en línea • Listas de cotejo digital • Portafolio • Escala de apreciación o estimación • Rúbrica
<p>SESIÓN 12 2h</p>	<p>Materiales poliméricos y compuestos Elabora un cuadro sinóptico de los polímeros Clasifica a los polímeros</p>	Explica la importancia de materiales poliméricos y compuestos	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario en línea • Listas de cotejo digital • Portafolio

[Escriba aquí]

	<p>Induce a desarrollar los factores que influyen en la cristalización de un polímero Describe el comportamiento térmico mecánico de los polímeros Explica sobre los materiales compuestos Categoriza la clasificación de los materiales compuestos Taller de Laboratorio 11: Exposición de la aplicación de las Técnicas de Quemado de placas impresas. Tutoría</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Escala de apreciación o estimación • Rúbricas
--	--	--	--

UNIDAD DE APRENDIZAJE N°4			
Inicio: 14/11/2022 Término: 09/12/2022			
LOGRO DE APRENDIZAJE Capacidad: Reconoce los Materiales Poliméricos y compuestos, Conductores eléctricos, Semiconductores y magnéticos, Degradación ambiental.			
Producto de aprendizaje: MONOGRAFÍA SOBRE CASOS DE TECNOLOGÍA DE MATERIALES			
No. Sesión Horas Lectivas	Temario/Actividad	Indicador (es) de logro	Instrumento de evaluación
SESIÓN 13 2h	Conductores eléctricos, semiconductores y magnéticos Desarrolla el estudio de los conductores eléctricos Explica los superconductores Desarrolla sobre los aislantes Desarrolla sobre los ferroeléctricos Desarrolla a los semiconductores Aplica la clasificación eléctrica Precisa sobre los compuestos semiconductores Explica sobre los	Describe los conductores eléctricos y magnéticos	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario en línea • Listas de cotejo digital • Portafolio • Escala de apreciación o estimación • Rúbricas

[Escriba aquí]

	<p>semiconductores amorfo</p> <p>Trabaja sobre los dispositivos semiconductores</p> <p>Aplica el término magnetismos en los metales</p> <p>Explica sobre los imanes</p> <p>superconductores</p> <p>Taller de Laboratorio</p> <p>12: Exposición de trabajos</p> <p>Tutoría</p>		
<p>SESIÓN</p> <p>14</p> <p>2h</p>	<p>Degradación ambiental</p> <p>Explica la oxidación de los materiales.</p> <p>Describe sobre la corrosión de los materiales</p> <p>Emplea un cuadro resumen de los tipos de corrosión</p> <p>Informa el efecto de la tensión mecánicas en los materiales</p> <p>Describe la degradación química de cerámicos y polímeros</p> <p>Describe sobre los materiales y el medio ambiente</p> <p>Taller de Laboratorio</p> <p>13: Exposición de trabajos</p> <p>Actitud de Unidad: Persevera en la realización de las tareas.</p> <p>Tutoría</p>	<p>Expone el proyecto de tesis</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario en línea • Listas de cotejo digital • Portafolio • Escala de apreciación o estimación • Rúbricas
<p>SESIÓN</p> <p>15</p> <p>2h</p>	<p>Materiales de última generación</p> <p>Desarrolla un cuadro sinóptico de los materiales de última generación</p> <p>Actitud de Unidad: Trabaja fácilmente a su grupo.</p> <p>Valora la opinión de sus compañeros</p> <p>Taller de Laboratorio</p>	<p>Explica la importancia de los materiales de última generación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario en línea • Listas de cotejo digital • Portafolio • Escala de apreciación o estimación • Rúbricas

[Escriba aquí]

	14: Exposición de trabajos Actitud de Unidad: Persevera en la realización de las tareas. Actitud de Unidad: Trabaja fácilmente a su grupo. Valora la opinión de sus compañeros Expone el informe final de la investigación formativa Tutoría		
SESIÓN 16 2h	EXAMEN FINAL		

VI. METODOLOGÍA

La Universidad Nacional del Callao, Licenciada por la SUNEDU tiene como fin supremo la formación integral del estudiante, quien es el eje central del proceso educativo de formación profesional; es así como el Modelo Educativo de la UNAC implementa las teorías educativas constructivista y conectivista, y las articula con los componentes transversales del proceso de enseñanza – aprendizaje, orientando las competencias genéricas y específicas. Este modelo tiene como propósito fundamental la formación holística de los estudiantes y concibe el proceso educativo en la acción y para la acción. Además, promueve el aprendizaje significativo en el marco de la construcción o reconstrucción cooperativa del conocimiento y toma en cuenta los saberes previos de los participantes con la finalidad que los estudiantes fortalezcan sus conocimientos y formas de aprendizaje y prosperen en la era digital, en un entorno cambiante de permanente innovación, acorde con las nuevas herramientas y tecnologías de información y comunicación.

La Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la UNAC, en cumplimiento con lo dispuesto en la Resolución Viceministerial N°085-2020-MINEDU del 01 de abril de 2020, de manera excepcional y mientras duren las medidas adoptadas por el Gobierno con relación al estado de emergencia sanitario, se impartirá educación remota no presencial haciendo uso de una plataforma virtual educativa: espacio en donde se imparte el servicio educativo de los cursos, basados en tecnologías de la información y comunicación (TICs).

La plataforma de la UNAC es el Sistema de Gestión Académico (SGA-UNAC) basado en Moodle, en donde los estudiantes, tendrán a su disposición información detallada de la asignatura: el sílabo, recursos digitales, guía de entregables calificados, y los contenidos de la clase estructurados para cada sesión educativa. El SGA será complementado con las diferentes soluciones que brinda Google Suite for Education y otras herramientas tecnológicas multiplataforma.

Las estrategias metodológicas didáctica para el desarrollo de las sesiones teóricas y prácticas permiten dos modalidades de aprendizaje en los estudiantes:

[Escriba aquí]

5.1 Herramientas metodológicas de comunicación síncrona (videoconferencia)

La modalidad asíncrona es una forma de aprendizaje basado en el uso de herramientas que permiten la comunicación no presencial y en tiempo real entre el docente y los estudiantes.

Dentro de la modalidad sincrónica, se hará uso de:

Clases dinámicas e interactivas (virtuales): el docente genera permanentemente expectativa por el tema a través de actividades que permiten vincular los saberes previos con el nuevo conocimiento, promoviendo la interacción mediante el diálogo y debate sobre los contenidos.

Talleres de aplicación (virtuales): el docente genera situaciones de aprendizaje para la transferencia de los aprendizajes a contextos reales o cercanos a los participantes que serán retroalimentados en clase.

Tutorías (virtuales): Para facilitar la demostración, presentación y corrección de los avances del informe final de investigación.

5.2 Herramientas metodológicas de modalidad asíncrona

Forma de aprendizaje basado en el uso de herramientas que posibilitan el intercambio de mensajes e información entre los estudiantes y el docente en tiempo diferido y sin interacción instantánea.

Dentro de la modalidad asincrónica se hará uso de metodologías colaborativas tales como:

- Aprendizaje Orientado a Proyectos - AOP (virtual): Permite que el estudiante adquiriera conocimientos y competencias mediante la ejecución de su proyecto de investigación, para dar respuesta a problemas del contexto.
- Portafolio de Evidencias Digital: Permite dar seguimiento a la organización y presentación de evidencias de investigación y recopilación de información para poder observar, contrastar, sugerir, incentivar, preguntar.
- Foro de investigación: se realizarán foros de debate, a partir de un reactivo sobre el tema de la sesión de aprendizaje.
- Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).
- Aula invertida □ Retroalimentación

INVESTIGACIÓN FORMATIVA

Es realizada por los estudiantes en las asignaturas que determine cada escuela profesional de la Universidad Nacional del Callao, en función de los contenidos de las asignaturas que tengan relación directa con los objetivos de la investigación formativa.

Redacción de ejemplo: se promueve la búsqueda de artículos de investigación que sirven para elaborar una monografía sobre la aplicación de las herramientas matemáticas en la investigación en Ingeniería de Alimentos. La exposición grupal de dicho trabajo permitirá conocer el nivel de desarrollo de las habilidades investigativas que ha logrado el estudiante. (Sólo si corresponde a la asignatura).

RESPONSABILIDAD SOCIAL

La Universidad Nacional del Callao, dentro del ámbito educativo, hace frente a su

[Escriba aquí]

función social respondiendo a las necesidades de transformación de la sociedad a nivel regional y nacional mediante el ejercicio de la docencia, la investigación y la extensión. En esa línea, la responsabilidad social académica de la asignatura consiste en la Tecnología de materiales de última generación que se aplica en la vida diaria e industrial

VII. MEDIOS Y MATERIALES (RECURSOS)

Se sugiere

MEDIOS INFORMÁTICOS	MATERIALES DIGITALES
a) Computadora	b) Diapositivas de clase
c) Internet	d) Texto digital
e) Correo electrónico	f) Videos
g) Plataforma virtual	h) Tutoriales
i) Software educativo	j) Enlaces web
k) Pizarra digital	l) Artículos científicos

VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN DE ASIGNATURA

Evaluación diagnóstica: se debe realizar al inicio de ciclo para determinar los diferentes niveles de conocimientos previos con los que el estudiante llega al curso. Se sugiere usar un cuestionario en línea en base a bancos de preguntas. No es considerada en el promedio de la asignatura.

Evaluación formativa: es parte importante del proceso de enseñanza aprendizaje, es permanente y sistemático y su función principal es recoger información para retroalimentar y regular el proceso de enseñanza aprendizaje. Para garantizar el desarrollo de competencias, se sugiere usar recursos e instrumentos mixtos cuantitativos y cualitativos.

Se debe trabajar en base a productos, como proyectos, análisis de casos, portafolios, ensayos, recursos audiovisuales, informes, guías, entre otros. Además, se sugiere usar como instrumentos de evaluación rúbricas, listas de cotejo, fichas de indagación, fichas gráficas, instrumentos de evaluación entre pares, entre otros.

Evaluación sumativa: se establece en momentos específicos, sirve para determinar en un instante específico, el nivel del logro alcanzado, por lo general se aplica para determinar el nivel de conocimientos logrados. Para este tipo de evaluación, se aplica mayormente cuestionarios y pruebas objetivas en cualquier formato. Se sugiere usarse en un porcentaje mínimo dado que solo permiten la medición cuantitativa de los conocimientos.

La evaluación de los aprendizajes se realizará por unidades. Se obtiene mediante la evaluación de productos académicos por indicador de logro de aprendizaje, cada producto tendrá un peso respecto a la nota de la unidad. Habrá tantas notas parciales como unidades tenga la asignatura. La nota final de la asignatura se obtiene promediando las notas de las unidades.

En cumplimiento del modelo educativo de la universidad, el sistema de evaluación curricular del silabo, consta de cinco criterios (Según Resolución N° 102-2021-CU del 30

[Escriba aquí]

de junio del 2021).

- a) Evaluación de conocimientos 40% (Parcial, final y prácticas calificadas)
- b) Evaluación de procedimientos 30% (laboratorios, trabajo de campo) de acuerdo con la naturaleza de la asignatura.
- c) Evaluación actitudinal 10%.
- d) Evaluación de investigación formativa 15% (concretada en el producto acreditable)
- e) Evaluación de proyección y responsabilidad social universitaria 5%

(Las ponderaciones de estos cinco criterios de evaluación se aplican solo a los sílabos de las asignaturas que contemplan Investigación Formativa y responsabilidad social universitaria.

En los casos de asignaturas que no incluyen Investigación Formativa, la ponderación del criterio de evaluación de conocimientos será de 55%.

En los casos de asignaturas que no incluyen responsabilidad social universitaria, la ponderación del criterio de evaluación de conocimientos será de 55%.

En los casos de asignaturas que no incluyen investigación formativa ni responsabilidad social universitaria, la ponderación del criterio de evaluación de conocimientos será de 60%).

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

La ponderación de la calificación (de acuerdo a lo establecido en el sistema de evaluación de la asignatura) será la siguiente:

Cap.	Evaluación (Productos de aprendizaje evaluados con nota)	Evaluación	Siglas	Pesos
1, 2, 3 y 4	PRODUCTO 1	Parcial, final, prácticas Calificadas	GEC 1	0.40
3 y 4	PRODUCTO 2	Laboratorio y trabajo de campo	GEC 2	0.30
1 y 2	PRODUCTO 3	Actitudinal	GEC 3	0.10
2, 3 y 4	PRODUCTO 4	Investigación formativa	GEC 4	0.15
1, 2 y 3	PRODUCTO 5	Responsabilidad social universitaria	GEC 5	0.05

FÓRMULA PARA LA OBTENCIÓN DE LA NOTA FINAL:

$$\mathbf{NF = (GEC1*0.40) + (GEC2*0.30) + (GEC3*0.10) + (GEC4*0.15) + (GEC5*0.05)}$$

REQUISITOS PARA APROBAR LA ASIGNATURA

De acuerdo a los reglamentos de estudios de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional del Callao, se tendrá a consideración lo siguiente:

- Participación activa en todas las tareas de aprendizaje.
- Asistencia mínima del 70%.
- La escala de calificación es de 0 a 20.

[Escriba aquí]

- El estudiante aprueba si su nota promocional es mayor o igual a 11.

La evaluación del aprendizaje se adecua a la modalidad no presencial, considerando las capacidades y los productos de aprendizaje evaluados descritos para cada unidad. Se evalúa antes, durante y al finalizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, considerando la aplicación de los instrumentos de evaluación pertinentes.

IX. FUENTES DE INFORMACIÓN

9.1. Fuentes Básicas:

ADAMS, D. M. (1986). Sólidos Inorgánicos, Alhambra.

ASKELAND, D. R. (1996). The Science and Engineering of Materials, 3th. S. I. Ed. Champan & Hall.

CALLISTER, Jr., W. D. (1995). Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los Materiales, vol. 1 y 2, Reverté.

RAO, C. N. R.; GOPALAKRISHNAN, J., (1989) New directions in Solid State Chemistry, Cambridge University Press, Cambridge.

SHACKELFORED, J. F.; GÜEMES, A., (1998). Introducción a la Ciencia de Materiales para Ingenieros, 4ª ed., Prentice Hall, Madrid.

SMART, L.; MOORE, E., (1995). Solid State Chemistry, an Introduction, 2nd. ed, Chapman and Hall.

SMITH, W. F. (1998). Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de Materiales, 3ª ed., McGraw Hill.

WHITE, M. A.(1999), Properties of Materials, Oxford University Press.

WELLER, M. T.(1994), Intorganic Materials Chemistry, Oxford University Press.

WEST, A. R., (1991). Basic Solid State Chemistry, Wiley.

X. NORMAS DEL CURSO

Normas de netiqueta: Normas que hay que cuidar para tener un comportamiento educado en la red.

- Recuerde lo humano
 - Buena educación
 - Utilice buena redacción y gramática para redactar tus correos.
 - Evita escribir con mayúscula sostenida porque se interpreta como si estuviera gritando.
 - Utilizar un lenguaje apropiado para no vulnerar los derechos de tus compañeros.
 - Evita el uso de emoticones.
- Normas de convivencia
 1. Respeto.
 2. Asistencia.
 3. Puntualidad.
 4. Presentación oportuna de los entregables.

[Escriba aquí]