



Programa de asignatura			
CARRERA :	LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL		
Plan de Estudios:	Resolución 490/16 CD y Resolución 1654/16 CS		
Año Académico:	2021		
Asignatura:	Tecnología II 2021 (vigencia s/resolución 082/2018 CD)		
Cátedra	Olavarría		
Código: 02.13			
Régimen de Cursado			
Tiempo de cursado		Semanas de Cursado	
Anual	X		1º Cuatrimestre
Cuatrimestral			2º Cuatrimestre
Carga Horaria (clases presenciales)			
Frecuencia	Teoría (hs.)	Práctica (hs.)	Sub-Total
Diaria			
Semanal	2	2	4
1º Cuatrimestre	30	30	60
2º Cuatrimestre	30	30	60
Totales	60	60	120
Carga Horaria (fuera de clase)			
Diaria			
Semanal			
Totales			
CONTENIDOS MINIMOS SEGUN EL PLAN DE ESTUDIOS:			
<p>Plásticos: clasificación, obtención y procesos productivos. Termoplásticos y termoestables. Compuestos a partir de minerales: cerámicas, cementa y vidrios. Obtención y procesos productivos. Textiles y cueros. Fibras naturales y sintéticas. Cueros y productos derivados animales.</p>			
<p>Firma Profesor <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> Recibido Fecha </div> <p style="margin-top: 10px;">Aprobado en reunión de Consejo Directivo de fecha:</p> </p>			



Composición del Equipo Docente:	
Responsable a cargo de la Cátedra (Profesor Titular)	
Apellido y Nombres	Martin Olavarría
Grado Académico Máx.	Diseñador Industrial
Cargo	Profesor Titular
Dedicación	simple

Integrantes de la Cátedra (Jefes de Trabajos Prácticos y/o Auxiliares de Primera)			
Apellido y Nombres	Grado Académico Máximo	Cargo	Dedicación
Girardi Barreau, Analia	Diseñador Industrial	JTP	simple
Muscillo, Carolina	Diseñador Industrial	JTP	simple
Otero, Luisina	Diseñador Industrial	JTP	simple

Ayudantes de 2º	
Apellido y Nombres	Dedicación (Horas semanales en la Asignatura)

Adscriptos	
Apellido y Nombres	Dedicación (Horas semanales en la Asignatura)

Régimen de Correlatividades	
Requisitos Académicos Mínimos para acceder al Cursado de la Asignatura	
a) De Asignaturas	
Correlativas Anteriores: 02-13 Tecnología I	Condición: Regularizada
Requisitos Académicos Mínimos para acceder al Examen Final de la Asignatura o a la Promoción Sin Examen Final	
a) De Asignaturas	
Correlativas Anteriores: 02-13 Tecnología I	Condición: Aprobada
Escala de Calificaciones	
Nota	Concepto
0 , 1	Reprobado
2 ,3 , 4 y 5	Insuficiente
6	Aprobado
7	Bueno
8	Muy Bueno
9	Distinguido
10	Sobresaliente

Régimen de Promoción y Regularización					
Condición del Alumno para el Examen Final	Requisitos Mínimos de Cursado (en %)				
	Asistencia	Trabajos Prácticos Entregados	Trabajos Prácticos Aprobados	Otros (especificar)	Evaluaciones Parciales Aprobadas
Promoción	80%	100%	100%		100%
Regularización	80%	100%	75%		75%



Las formas de evaluación serán:

Promoción directa: El alumno deberá complementar y aprobar el 100% de los trabajos prácticos implementados, sean estos individuales o grupales con un 80% de asistencia y con calificaciones superiores a 8

Regularización: El alumno deberá complementar el 100 % de los trabajos prácticos y aprobar el 75% de los mismos. Deberá cumplir con un 80% de asistencia.

Para la aprobación final deberá entregar 100 % de los trabajos prácticos, aprobar el 100% de los mismos y aprobar un examen escrito de todos los contenidos del programa de la materia.

En función del desarrollo de los contenidos temáticos podrá la cátedra implementar evaluaciones parciales, las mismas será escritas y en caso de obtener calificaciones superiores a 8 el alumno podrá acceder a la promoción directa.

OBJETIVOS GENERALES s/ Plan de estudios

Ampliar el conocimiento del estudiante sobre materiales y procesos, fortaleciendo sus capacidades de manejo de recursos tecnológicos asociados al proyecto.

OBJETIVOS PARTICULARES (qué debe saber el alumno al concluir el curso)

1. **Comunicar el diseño con fines productivos.** operar los principios de la creación y administración de la documentación técnica, de diseño, para la construcción de herramental, para los administrar sistemas producción, para el control de la producción, para el respaldo legal, para transferir al usuario del producto...
2. **Comprender** la vinculación de los principales materiales poliméricos para la construcción de objetos con los procesos tecnológicos de transformación y ensamblaje de los mismos
3. **Manejar** los procesos productivos de los diferentes materiales poliméricos desde la óptica y la tarea del diseñador, diseñar en función de la materialización de los productos.
4. **Conocer** la forma en que se producen los polímeros que se utilizan para la construcción de productos.
5. **Desarrollar** destrezas y habilidades para la preparación de muestras y ensayos materiales.
6. **Informarse** sobre la bibliografía y normativas vigentes.
7. **Adquirir** conciencia sobre el impacto ambiental resultante del desecho de materiales así como sobre los distintos procesos de reciclaje.



FUNDAMENTACION

En esta etapa el estudiante incorpora conocimiento y conceptos relacionados con distintos métodos de producción y las tecnologías asociadas a materiales compuestos; incorpora el concepto de programa de diseño en función de la producción para introducirlo en la gestión y se ejercita en el uso racional de los materiales, procesos y recursos involucrados.

En esta instancia, también se trabaja sobre la relación existente entre la configuración en la que se puede encontrar comercialmente una materia prima y los resultados alcanzables luego de un proceso productivo.

CONTENIDOS TEMÁTICOS (Ordenar temas utilizando codificación decimal)

1. Materiales Plásticos

- 1.1 Reseña Histórica
- 1.2 Química de los Polímeros.
- 1.3 Obtención de la Materia Prima
- 1.4 Polimerización
- 1.5 Reciclados, reutilización y desintegración de materiales plásticos.

2. Conceptos de modelos, moldes, matrices y herramientas

- 2.1 Conceptos básicos de modelado
- 2.2 Matrices de baja producción y/o grandes dimensiones
- 2.3 Matrices de alta producción
- 2.4 Dispositivos de soporte de grandes presiones autogeneradas
- 2.5 Matrices para autoclave
- 2.6 Moldes especiales
- 2.7 Sistemas de simulación de procesos

3. Procesos de producción de termoplásticos

- 3.1. Termoformado
- 3.2. Rotomoldeo
- 3.3. Inyección
- 3.4. Soplado
- 3.5. Extrusión
- 3.6. Plastificación



3.7. Inmersión

3.8. Calandrado

3.9. Espumados

3.10. Procesos combinados

4. Procesos de producción de termoestables.

4.1. BMC

4.2. Transferencia

4.3. Colada

4.4. Laminado

4.5. Spray-Up

4.6. Infusión

4.7. VRTM

4.8. RTM

4.9. SMC

5. Refuerzo fibrosos y materiales estructurales

5.1 Fibras naturales

5.2 Fibras de vidrio

5.3 Fibras de carbono

5.4 Fibras de aramida

5.5 Espumas estructurales

5.6 Tejidos - tipos y usos

5.7 Materiales no tejidos

5.8 Nanotubos de carbono

6. Manufactura aditiva con materiales plásticos

6.1. Sistemas FDM

6.2. Sistemas SLA

6.3. Sistemas SLS

6.4. Sistemas Polyjet

6.5. Variantes de estos sistemas y nuevos desarrollos



7. Elastómeros, naturales y artificiales.

- 7.1 Obtención de materias primas.
- 7.2 Clasificación y formatos de comercialización.
- 7.3 Características técnicas posibles de obtener.
- 7.4 Principales procesos de fabricación.
- 7.5 Tecnologías de acabado.

8. Adhesivos y pinturas

- 8.1 Concepto de adhesivo. Tipos y usos.
- 8.2 Concepto de pintura y/o recubrimiento plástico superficial – Tipos
- 8.3 Técnicas de impresión sobre piezas plásticas.

9. Normativa y consideraciones ambientales.

- 9.1 Normas técnicas nacionales e internacionales de calidad.
- 9.2 Consideraciones ambientales.
- 9.3 Impacto energético

FUNDAMENTACION Para programa analítico extensión libre

El alumno que no ha compartido las reflexiones y la práctica del taller no estará en las mismas condiciones que el que sí lo hizo, entonces el alumno que rinda libre deberá realizar en el examen alguno de los trabajos prácticos que se realizaron durante el año lectivo. Este práctico deberá ser realizado durante el examen y con él realizado correctamente, el alumno estar habilitado a rendir el final.

CONTENIDOS TEMÁTICOS Ordenar temas utilizando codificación decimal. Para programa analítico extensión libre

El mismo contenido temático que para los alumnos regulares...

DESCRIPCION ACTIVIDADES DE CATEDRA

a) Programación: Descripción sintética de la relación entre los contenidos temáticos y los desarrollos prácticos propuestos (no se requiere la incorporación del cronograma)



Las actividades estarán divididas en:

Clases Expositivas, donde se desarrollarán los temas y contenidos propuestos, se trabajará con imágenes y gráficos que permitan una postura reflexiva del alumno.

Clases de Taller, los talleres funcionan como el ámbito de concreto de reflexión-acción donde se fundamenta el concepto del aprendizaje colectivo. El docente del taller funciona como agente motorizador de la dinámica de trabajo y del proceso reflexivo. La concreción y materialización de los trabajos se realizará usando recursos tecnológicos de diseño

b) Guía de actividades:

La idea para el desarrollo de la cursada es un esquema de 5 trabajos prácticos, 4 grupales y uno individual con temas integradores de tecnologías que permitan a los alumnos hacer una experiencia proyectual usando variables de más de una tecnología, profundizando en los sistemas de manufactura y sobre todo trabajando en visiones sobre las futuras aplicación de variantes tecnológicas a cada uno de estos procesos. También está en nuestra idea que los alumnos se familiaricen con los sistemas de simulación de procesos, por ejemplo la simulación de un proceso de inyección de termoplásticos por CAE.

TP1 Trabajo grupal de diseño y desarrollo de piezas y partes usando tecnologías de proceso de materiales termoplásticos, a cada grupo se le asigna una tecnología, deben investigar y resolver la o las piezas, las herramientas, moldes y/o matrices, en forma digital y grafica usando normativas de comunicación técnica, y hacer una presentación audiovisual para el resto de sus compañeros sobre lo investigado y lo trabajado sobre cada tecnología

TP2 Trabajo individual donde los alumnos deben investigar la tecnología de los materiales adhesivos más usados en la industria, dicha investigación debe estar en un formato tipo para poder hacer con ella un documento compilable como material de consulta técnica.

TP3 Trabajo grupal de diseño y desarrollo de piezas y partes usando tecnologías de proceso de materiales termoestables y materiales compuestos, a cada grupo se le asigna una tecnología, deben investigar y resolver la o las piezas, las herramientas, moldes y/o matrices, en forma digital y grafica usando normativas de comunicación técnica, y hacer una presentación audiovisual para el resto de sus compañeros sobre lo investigado y lo trabajado sobre cada tecnología

TP4 Trabajo individual de diseño de piezas usando tecnologías para producción de materiales elastómeros, a cada alumno se le asigna una tecnología, deben investigar y resolver la pieza, las herramientas, moldes y/o matrices, en forma digital y grafica usando normativas de comunicación técnica, y hacer una presentación audiovisual para el resto de sus compañeros sobre lo investigado y lo trabajado sobre cada tecnología

TP5. Trabajo grupal de investigación sobre las pinturas y recubrimientos superficiales más usados en la industria, dicha investigación debe estar en un formato tipo para poder hacer con ella un documento compilable como material de consulta técnica.

La gama de procesos para la manufactura de materiales plásticos y goma son, de tan variadas características que resulta difícil incluirlos en estos 5 trabajos prácticos así que la idea es trabajar procesos distintos con distintos grupos de alumnos y que ellos puedan comunicar a sus compañeros el resultado de sus trabajos en una instancia especial planificada para cada TP. Creemos muy importante esta instancia para reforzar la capacidad de los alumnos de cada grupo de comunicar técnicamente un proyecto. La dinámica de la producción de estos tiempos requiere mucha eficiencia en la comunicación técnica, además la sumatoria de archivos para cada proyecto adquiere tal dimensión que es necesario un correcto manejo administrativo de esta información. Nos parece que los primeros receptores de ese trabajo de comunicación y administración son los propios alumnos.



BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

Título	Manual de Normas IRAM de Dibujo tecnologico
Autores	Instituto Nacional de Racionalización de Materiales
Editorial	IRAM
Año de Edición	2009
Ejemplares disponibles en la Cátedra	1
Ejemplares disponibles en la Biblioteca	

Título	Fundamentos de la manufactura moderna
Autores	<u>Mikell P. Groover</u>
Editorial	McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
Año de Edición	1996
Ejemplares disponibles en la Cátedra	1
Ejemplares disponibles en la Biblioteca	

Título	Los polímeros plásticos
Autores	Sara Reynoso
Editorial	Publicación Independiente – Mexico - https://todoenpolimeros.com/
Año de Edición	2018
Ejemplares disponibles en la Cátedra	1
Ejemplares disponibles en la Biblioteca	

Título	Rotomoldeo para diseñadores industriales
Autores	Juan Carlos Ortiz Nicolas
Editorial	Centro de investigaciones en diseño industrial –Universidad Nacional Autónoma de Mexico
Año de Edición	2003
Ejemplares disponibles en la Cátedra	1
Ejemplares disponibles en la Biblioteca	

Título	Manufactura Ingeniería y Tecnología
Autores	<u>Serope Kalpakjian</u> – Steven R. Schmid (trad. Jaime Espinosa Limon)
Editorial	Pearson Educación - Mexico
2008	1978
Ejemplares disponibles en la Cátedra	1
Ejemplares disponibles en la Biblioteca	

Bibliografía Complementaria

Título	Tecnología y economía
Autores	Nathan Rosemberg
Editorial	Gustavo Gili - Barcelona
Año de Edición	1979
Ejemplares disponibles en la Cátedra	1
Ejemplares disponibles en la Biblioteca	

Título	La ciencia y la tecnología como procesos sociales
Autores	Jorge Nunez Jover



Editorial	Felix Varela - La Habana, Cuba
Año de Edición	1999
Ejemplares disponibles en la Cátedra	1
Ejemplares disponibles en la Biblioteca	

Título	Manual de fórmulas técnicas
Autores	Kurt Gieck – Riener Gieck
Editorial	Alfaomega
Año de Edición	2017
Ejemplares disponibles en la Cátedra	1
Ejemplares disponibles en la Biblioteca	

15.3 Otras Fuentes de Información

Título	Materiales y procesos
Autores	Idea original: Juan Manual Kirschenbaum y Claudia Crowe; Guión original: Salvador Valverde; Dirección Emanuel Flax
Editorial	Canal Encuentro
Tipo o Soporte	Video de youtube
Año de Edición	2010
Ejemplares disponibles en la Cátedra	
Ejemplares disponibles en la Biblioteca	

Polimeros: <https://www.youtube.com/watch?v=TwMsYqFWazg>