



PROGRAMA ANALÍTICO

FACULTAD: INGENIERÍA

DEPARTAMENTO: MECÁNICA

CARRERA: INGENIERÍA MECÁNICA

PLAN DE ESTUDIO: 2005

MODALIDAD DE CURSADO: PRESENCIAL

ORIENTACIÓN: No posee

ASIGNATURA: ELEMENTOS DE MÁQUINAS

CÓDIGO: 0334

DOCENTE RESPONSABLE:

NOMBRE	GRADO ACAD. MAX	CARGO	DEDICACIÓN
Carlos Mariano Vaca	Magíster en Ciencias de la Ingeniería	Profesor Adjunto	Exclusiva

EQUIPO DOCENTE:

NOMBRE	GRADO ACAD. MAX	CARGO	DEDICACIÓN
Carlos Mariano Vaca	Magíster en Ciencias de la Ingeniería	Profesor Adjunto	Exclusiva
Ronald O'Brien	Doctor en Ciencias de la Ingeniería	Ayudante de Primera	Exclusiva
Jorge Agustín Lepori	Estudiante de Ingeniería Mecánica	Ayudante de Segunda	Simple

AÑO ACADÉMICO: 2022

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatoria

RÉGIMEN DE LA ASIGNATURA: Cuatrimestral

UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIO: 1ER. CUATRIMESTRE DE 5TO. AÑO

RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES:

<i>Aprobada</i>	<i>Regular</i>
0325	0333
0329	-

ASIGNACIÓN DE HORAS:

Horas Totales		(90 h.)
Semanales		(6 h.)
Teóricas		(42 h.)
Prácticas	Resolución de problemas	(45 h.)
	Laboratorio	(0 h.)
	Proyecto	(3 h.)
	Trabajo de campo	(0 h.)
Teórico-Prácticas		(90 h.)



FUNDAMENTACIÓN DE LOS OBJETIVOS, CONTENIDOS, PROPUESTA METODOLÓGICA Y EVALUACIÓN DEL PROGRAMA:

Elementos de Máquinas es una asignatura comprendida en área de Tecnologías Básicas de la Ingeniería. Proporciona los conceptos, los procedimientos, la información y el análisis de decisiones que se requieren para el diseño de elementos de maquinaria, que por lo regular se encuentran en los dispositivos y sistemas mecánicos. Tiene un enfoque basado en desarrollo fundamental de conceptos para explicitar la teoría básica de funcionamiento, definir y clasificar los elementos existentes, y establecer los criterios para dimensionar mediante cálculo o selección por catálogo y normas técnicas.

La asignatura contribuye a que el estudiante aborde los problemas de diseño, utilizando enfoques correctos para lograr un diseño seguro y eficiente.

Integra conocimientos abordados en materias previas con temas propios de esta disciplina, tales como cinemática, dinámica, transmisión de calor, mecanismos, materiales, estabilidad. También, brinda elementos para la asignatura Proyecto Integrador.

Si bien existen relaciones entre los componentes de una máquina, estos elementos pueden ser estudiados de manera independiente, no siendo necesaria una correlación temática en el estudio.

Desde la cátedra se busca utilizar y valorizar los conocimientos presentes no sólo en resultados de modelos y teorías, sino en otras categorías del conocimiento. Se rescata la utilidad de métodos rudimentarios de cálculo que por menos precisos no dejan de ser útiles para ciertos elementos en determinados contextos; los datos cuantitativos presentes en tablas y gráficos; los criterios, las especificaciones y las normas como fuentes de conocimiento. Se contemplan también las consideraciones prácticas presentes en ciertas situaciones específicas, así como la utilización de los conceptos de eficiencia o rendimiento para la toma de decisiones.

OBJETIVOS PROPUESTOS:

Integrar y utilizar las herramientas de las ciencias de la ingeniería para incorporar los conocimientos teóricos y desarrollar las habilidades para resolver situaciones prácticas que incluyen calcular, proyectar, verificar, decidir y seleccionar los elementos de máquinas.

Objetivo transversal

Reconocer la importancia de la utilización de información técnica contenidas en normas y aquella suministrada por proveedores y fabricantes.



COMPETENCIAS:

Competencias genéricas:

En la siguiente tabla se conserva la numeración correspondiente al documento Competencias Genéricas de Egreso (CONFEDI, 2006)

COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS		
COMPETENCIAS	CAPACIDADES ASOCIADAS INTEGRADAS	COMPONENTES
1. Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería	1. b. Capacidad para realizar una búsqueda creativa de soluciones y seleccionar criteriosamente la alternativa más adecuada.	1. b.1. Ser capaz de generar diversas alternativas de solución a un problema ya formulado. 1. b.2. Ser capaz de desarrollar criterios profesionales para la evaluación de las alternativas y seleccionar la más adecuada en un contexto particular.
	1.c. Capacidad para implementar tecnológicamente una alternativa de solución.	1. c.1. Ser capaz de realizar el diseño de la solución tecnológica, incluyendo el modelado. 1. c.4. Ser capaz de optimizar la selección y uso de los materiales y/o dispositivos tecnológicos disponibles para la implementación. 1. c.5. Ser capaz de elaborar informes, planos, especificaciones y comunicar recomendaciones.
	1. d. Capacidad para controlar y evaluar los propios enfoques y estrategias para abordar eficazmente la resolución de los problemas.	1. d.1. Ser capaz de controlar el propio desempeño y saber cómo encontrar los recursos necesarios para superar dificultades. 1. d.2. Ser capaz de establecer supuestos, de usar técnicas eficaces de resolución y de estimar errores. 1. d.4. Ser capaz de usar lo que ya se conoce; identificar lo que es relevante conocer, y disponer de estrategias para adquirir los conocimientos necesarios.
2. Concebir, diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería (sistemas, componentes, productos o procesos)	2. a. Capacidad para concebir soluciones tecnológicas.	2. a.3. Ser capaz de generar alternativas de solución. 2. a.5. Ser capaz de documentar y comunicar de manera efectiva las soluciones seleccionadas.



	2. b. Capacidad para diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería.	2. b.2. Ser capaz de especificar las características técnicas del objeto del proyecto, de acuerdo a las normas correspondientes. 2. b.3. Ser capaz de seleccionar, especificar y usar los enfoques, técnicas, herramientas y procesos de diseño adecuados al proyecto, sus metas, requerimientos y restricciones. 2. b.4. Ser capaz de modelar el objeto del proyecto, para su análisis (simulación, modelos físicos, prototipos, ensayos, etc.). 2. b.9. Ser capaz de documentar el proyecto y comunicarlo de manera efectiva.
4. Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería.	4. a. Capacidad para identificar y seleccionar las técnicas y herramientas disponibles.	4. a.1. Ser capaz de acceder a las fuentes de información relativas a las técnicas y herramientas y de comprender las especificaciones de las mismas. 4. a.2. Ser capaz de conocer los alcances y limitaciones de las técnicas y herramientas a utilizar y de reconocer los campos de aplicación de cada una de ellas y de aprovechar toda la potencialidad que ofrecen.
	4. b. Capacidad para utilizar y/o supervisar la utilización de las técnicas y herramientas.	4. b.1. Ser capaz de utilizar las técnicas y herramientas de acuerdo con estándares y normas de calidad, seguridad, medioambiente, etc. 4. b.2. Ser capaz de interpretar los resultados que se obtengan de la aplicación de las diferentes técnicas y herramientas utilizadas.
COMPETENCIAS SOCIALES, POLÍTICAS Y ACTITUDINALES		
7. Comunicarse con efectividad.	7. b. Capacidad para producir e interpretar textos técnicos (memorias, informes, etc.), y presentaciones públicas.	7. b.1. Ser capaz de expresarse de manera concisa, clara y precisa, tanto en forma oral como escrita. 7. b.2. Ser capaz de identificar el tema central y los puntos claves del informe o presentación a realizar. 7. b.3. Ser capaz de producir textos técnicos (descriptivos, argumentativos y explicativos), rigurosos y convincentes. 7. b.4. Ser capaz de utilizar y articular de manera eficaz distintos lenguajes (formal, gráfico y natural). 7. b.5. Ser capaz de manejar las herramientas informáticas apropiadas para la elaboración de informes y presentaciones.
8. Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.	8. a. Capacidad para actuar éticamente.	8. a.1. Ser capaz de comprender la responsabilidad ética de sus funciones. 8. a.3. Ser capaz de comportarse con honestidad e integridad personal.
9. Aprender en forma continua y autónoma.	9. b. Capacidad para lograr autonomía en el aprendizaje.	9. b.6. Ser capaz de hacer una búsqueda bibliográfica por medios diversos (bibliotecas, librerías, Internet, centros de documentación, etc.), de seleccionar el material relevante (que sea a la vez válido y actualizado) y de hacer una lectura comprensiva y crítica del mismo.



Competencias específicas:

ACTIVIDAD RESERVADA	COMPETENCIA ESPECÍFICA
1. Diseñar, proyectar y calcular máquinas, estructuras, instalaciones y sistemas mecánicos, térmicos y de fluidos mecánicos, sistemas de almacenaje de sólidos, líquidos y gases; dispositivos mecánicos en sistemas de generación de energía; y sistemas de automatización y control.	1.1. Diseñar y desarrollar proyectos de máquinas, estructuras, instalaciones y sistemas mecánicos, térmicos y de fluidos mecánicos, sistemas de almacenaje de sólidos, líquidos y gases; dispositivos mecánicos en sistemas de generación de energía; y sistemas de automatización y control. 1.2. Calcular e implementar tecnológicamente una alternativa de solución.
3. Certificar el funcionamiento y/o condición de uso o estado de lo mencionado anteriormente	3.2. Interpretar la funcionalidad y aplicación de lo descrito en la AR1.

EJES TEMÁTICOS ESTRUCTURANTES DE LA ASIGNATURA Y ESPECIFICACIÓN DE CONTENIDOS:

La asignatura está organizada mediante cuatro ejes temáticos estructurantes.

Así se tendrán elementos de máquinas de aplicación general, agrupados como órganos de unión (tornillos, roblones, chavetas, soldaduras), órganos de transmisión (árboles y ejes, correas, cadenas, cables, acoplamientos), de apoyo (cojinetes, rodamientos) y de acumulación de energía (resortes y elásticos).

EJE TEMÁTICO: Órganos de unión

UNIDAD I: JUNTAS ROBLONADAS Y SOLDADAS

Roblones. Tipos de roblones. Diferentes tipos de costuras roblonadas. Características de costuras. Uniones roblonadas con cargas centradas. Tensiones en los roblones. Unión roblonada con carga excéntrica. Uniones soldadas. Soldadura directa. Soldadura indirecta. Soldadura eléctrica. Soldadura por arco eléctrico. Soldadura por resistencia. Cálculo de las soldaduras. Costuras a tope o en ángulo. Costuras con juntas solapadas. Cordones normales y paralelos a la dirección de los esfuerzos. Soldaduras cargadas excéntricamente. Cargas estáticas. Proyecto para cargas variables. Concentración de tensiones en las soldaduras. Tensión residual. Soldabilidad.

UNIDAD II: TORNILLOS

El tornillo como máquina simple. Tornillo de movimiento. Tornillos de fijación. Paso de la rosca y generación. Tipos de roscas. Roscas normalizadas. Tornillo de movimiento. Ecuación de trabajo. Coeficiente de fricción. Tornillos reversibles e irreversibles. Rendimiento del tornillo. Ejemplos de aplicación del tornillo de movimiento. Cargas que lo solicitan. Tornillos de fijación. Distintos tipos. Solicitaciones de las uniones roscadas. Uniones sometidas a esfuerzos normales con carga de preajuste. Proyecto para cargas variables. Efecto de las arandelas elásticas y juntas. Problemas de impacto y su influencia en el diseño de los tornillos. Concentración de tensiones. Materiales para la fabricación de tornillos.



UNIDAD III: CHAVETAS

Generalidades. Chavetas longitudinales. Clasificación: diversos tipos. Tensiones en las chavetas longitudinales. Dimensiones normales en las chavetas. Chavetas transversales. Fijación con cono y tuerca. Uniones articuladas o de pasador. Consideraciones prácticas.

EJE TEMÁTICO: Órganos de transmisión

UNIDAD IV: EJES Y ARBOLES

Selección de material. Pre dimensionamiento desde el punto de resistencia del material. Evaluación de lugares críticos y tensiones en el eje. Teoría de falla para materiales dúctiles. Teorías de falla por fatiga y cálculo del diámetro del eje. Estimación de concentración de esfuerzos. Ejemplo de diseño. Consideraciones por deflexión. Verificación de la velocidad crítica. Gorriones radiales.

UNIDAD V: CORREAS

Correas. Tipos de correas planas. Correas trapezoidales o en “V”. Relación de las tensiones en las correas planas. Condición que deben cumplir las tensiones en los ramales para que se verifique la transmisión del movimiento sin resbalamiento. Teorema de Prony generalizado. Expresión de la potencia transmitida en función de las tensiones en las correas. Esfuerzos que solicitan a las correas. Tensión interna de las correas derivadas de la flexión. Coeficiente de rozamiento de las correas. Velocidad óptima. Relación de transmisión. Adopción del tipo de correa. Selección de correas trapezoidales. Correas especiales.

UNIDAD VI: CABLES Y CADENAS

Cables metálicos. Materiales usados. Diversos tipos constructivos de cables metálicos. Estructura de los cordones. Alma del cable. Cables de acero preformados. Tensión de flexión. Factores que determinan el tipo de cable a utilizarse. Factor de seguridad. Carga de rotura. Selección y verificación de los cables metálicos.

Cadenas. Distintos tipos. Cadenas para suspensión de cargas. Cadenas para transmisión de potencia. Transmisión de fuerza. Acción de la fuerza centrífuga.

Efecto poligonal en las cadenas. Consideraciones. Potencia transmisible. Determinación de la vida útil de una cadena. Elementos que intervienen en su determinación. Selección de cadenas para transmisión de potencia.

UNIDAD VII: ACOPLAMIENTOS Y FRENOS

Acoplamiento rígidos. Acoplamiento flexibles. Acoplamiento temporarios. Juntas Universales. Embragues de disco. Distribución uniforme de la presión. Desgaste uniforme. Acoplamiento cónicos. Acoplamiento de zapatas. Acoplamiento de aro de expansión. Acoplamiento de cinta. Acoplamiento para automóviles.

Frenos. Consideraciones de energía y potencia. Frenos de banda. Frenos de banda diferencial. Freno de disco. Frenos de bloque de zapata corta. Frenos de bloque de zapata larga. Frenos de zapata larga interna. Materiales para frenos.



EJE TEMÁTICO: Órganos de apoyo

UNIDAD VIII: COJINETES. TEORÍA HIDRODINÁMICA DE LA LUBRICACIÓN

Rozamiento seco, líquido y semilíquido. Viscosidad. Ley de Newton para el movimiento de un fluido viscoso. Medida de la viscosidad de los lubricantes. Ley de Petroff. Estabilidad de la lubricación. Principio de Reynolds. Generación de la película lubricante. Teoría de la hidrodinámica de la lubricación. Factores de diseño. Número característico del cojinete, o número de Sommerfeld. Cojinetes de fricción completos y parciales. Diseño de los cojinetes aplicando gráficos y tablas de Raymond y Boyd. Elevación de la temperatura. Cojinetes de lubricación a presión. Cojinetes de casquillo. Materiales. Cojinetes de empuje o carga axial.

UNIDAD IX: RODAMIENTOS DE BOLAS Y RODILLOS

Aplicaciones. Características constructivas y operativas de los rodamientos. Tipos de rodamientos. Experiencias de Stribeck. Capacidad de carga estática de un rodamiento. Capacidad de carga dinámica y vida de un rodamiento. Relación entre la capacidad de carga de velocidad de rotación. Carga radial equivalente. Influencia de la temperatura de trabajo. Selección de rodamientos. Aplicaciones prácticas.

EJE TEMÁTICO: Órganos de acumulación de energía

UNIDAD X: RESORTES Y ELÁSTICOS

Resortes helicoidales de sección circular. Diversos tipos. Resortes de tracción. Resortes de compresión. Tensiones que se originan en los resortes. Características y tipos de materiales para resortes. Proyecto para cargas variables. Vibración de los resortes helicoidales. Tipos de resortes helicoidales de sección no circular. Resortes helicoidales con carga por torsión. Elásticos de hojas. Tensiones y deformaciones en los mismos. Elásticos de ballesta. Diversos tipos de elásticos de hoja. Elásticos de ballesta pretensados. Materiales usados. Cargas específicas.

FORMAS METODOLÓGICAS:

Para el desarrollo de los contenidos del programa de la asignatura, se adopta como metodología la modalidad teórica práctica para incentivar la participación de los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje. En esta modalidad el docente plantea los conceptos teóricos en forma general para luego profundizar en aspectos particulares, con la ejemplificación correspondiente. Los trabajos prácticos de aula se realizan sobre la base de problemas desarrollados por el docente y problemas a resolver por el alumno. Para la resolución de los mismos se aplica, en algunos casos, información técnica provista por proveedores y fabricantes. Se emplean catálogos para la selección adecuada a cada aplicación. Se utiliza información técnica proveniente de la normalización. En el diseño de árboles se recurre al modelado y simulación mediante el uso de software 3D. La finalidad de la experiencia es la utilización efectiva de las técnicas y herramientas de aplicación en la Ingeniería. La exposición es dialogada y se incorpora para el desarrollo de la clase, presentaciones visuales en diapositivas. Se exhiben elementos de máquinas para su conocimiento y análisis.

Los avances tecnológicos en la disciplina requieren una actualización permanente. Se promueve en el estudiante la práctica de un aprendizaje continuo a través de la consulta de fuentes de información actualizadas.



PROGRAMAS Y/O PROYECTOS PEDAGÓGICOS E INCLUSIVOS:

No se prevé el desarrollo de proyectos pedagógicos u otras actividades similares.

CRONOGRAMA TENTATIVO DE CLASES Y PARCIALES Y NÓMINA DE TRABAJOS PRÁCTICOS:

Clase	Fecha	Clase teórica práctica	Temas
1	LU 21/3	Presentación/Unidad 1	Remachado
2	MI 23/3	Unidad 1	Remachado
3	LU 28/3	Unidad 1	Soldadura
4	MI 30/3	Unidad 1	Soldadura
5	LU 4/4	Unidad 2	Tornillo Movimiento
6	MI 6/4	Unidad 2	Tornillo Movimiento
7	LU 11/4	Unidad 2	Tornillo Unión
8	MI 13/4	Unidad 2	Tornillo Unión
9	LU 18/4	Unidad 3	Chavetas
10	MI 20/4	Unidad 3	Chavetas
11	LU 25/4	Unidad 4	Ejes y Arboles
12	MI 27/4	Evaluación Parcial T-P N° 1	Unidad 1,2,3
13	LU 2/5	Unidad 4	Ejes y Arboles
14	MI 4/5	Unidad 5	Correas
15	LU 9/5	Unidad 6	Cables
16	MI 11/5	Unidad 6	Cadenas
17	LU 16/5	Unidad 7	Acoplamientos: Permanentes
18	MI 18/5	Feriado. Censo Nacional	-
19	LU 23/5	Unidad 7	Acoplamientos: Embragues
20	MI 25/5	Feriado. Día de la Revolución de Mayo	-
21	LU 30/5	Unidad 7	Acoplamientos: Frenos
22	MI 1/6	Evaluación Parcial T-P N° 2	Unidad 4,5,6,7
23	LU 6/6	Unidad 8	Cojinetes - Lubricación
24	MI 8/6	Unidad 8	Cojinetes - Lubricación
25	LU 13/6	Unidad 9	Rodamientos
26	MI 15/6	Unidad 9	Rodamientos
27	LU 20/6	Feriado. Aniversario de la muerte del Gral. Manuel Belgrado	-
28	MI 22/6	Evaluación Parcial T-P N° 3	Unidad 8 y 9
29	LU 27/6	Recuperatorios 1, 2 y 3	
30	MI 29/6	-	-



BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA Y DE CONSULTA ESPECIFICANDO EL EJE TEMÁTICO DE LA ASIGNATURA:

Todos los ejes temáticos

Título	Autor/s	Editorial	Año de Edición	Ejemplares Disponibles
Rodamientos (manual)	SKF	https://www.skf.com/binary/86-121486/10000-2-ES---Rolling-bearings.pdf	2015	Descargar de web
Cables de acero para usos generales.	Norma IRAM	Instituto Argentino de Normalización y Certificación	2013	Consultar en plataforma IRAM Colección
Diseño en Ingeniería Mecánica de Shigley - 8a ed.	Budynas, Richard G. Nisbett, Keith	McGraw Hil	2008	2
Diseño de Elementos de Maquinas - 4a ed.	Mott, Robert	Pearson - Mexico	2006	2
Diseño en Ingeniería Mecánica - 6a ed.	Shigley, Joseph Mischke; Charles	McGraw Hil	2002	1
Diseño de Máquinas	Deutschman, Michels, Wilson	Cia. Editorial Continental, S.A.	1985	2
Elementos de Máquinas	Cosme	Marymar	1977	1
Proyecto de Elementos de Máquinas	Spotts, M. F.	Reverté	1976	5
Diseño de elementos de Máquinas	V. M. Faires	Montaner y Simon	1975	1

HORARIO DE CLASES:

DIA	HORARIO
Lunes	10 a 13 hs.
Miércoles	10 a 13 hs.

HORARIO Y LUGAR DE CONSULTAS:

DIA	HORARIO	LUGAR
De lunes y miércoles	14.30 a 16.30 hs.	Oficina 11 - Facultad
Martes	14 a 16 hs.	Laboratorio GAV



REQUISITOS PARA OBTENER LA REGULARIDAD Y LA PROMOCIÓN:

El régimen de evaluación adoptado permite a los alumnos promocionar la asignatura o acceder a la regularización de la misma.

Condiciones generales.

Se tomarán tres evaluaciones parciales en el cuatrimestre.

Para evaluar aspectos prácticos y teóricos se propone la resolución de una actividad en forma individual, presencial, en el horario habitual de clases.

El régimen de promoción consta de evaluaciones parciales teórico prácticas.

En las evaluaciones parciales teórico prácticas se demandarán aspectos conceptuales, desarrollos e interpretación de expresiones y resolución de problemas.

Condiciones para obtener la PROMOCIÓN

Obtener una calificación promedio de 7 (siete) puntos sin registrar instancias evaluativas con notas inferiores a 5 (cinco) puntos. Pudiendo recuperar cada instancia evaluativa con nota no inferior a 5 (cinco).

El régimen de regularidad es aplicado a aquellos alumnos que no alcanzan la condición promocional y que logran notas mayores o iguales a cinco puntos tanto en las evaluaciones como en instancias recuperadoras.

Condiciones para obtener la REGULARIDAD

Obtener calificación igual o superior a 5 (cinco) en cada parcial pudiendo recuperar cada uno de los parciales, debiendo aprobarlos con una nota no inferior a 5 (cinco).

Los alumnos que regularicen la asignatura rendirán un examen final teórico práctico.

CARACTERÍSTICAS, MODALIDAD Y CRITERIOS DE LAS INSTANCIAS EVALUATIVAS, INCLUYENDO EXÁMEN FINAL, ESTABLECIENDO TIEMPOS DE CORRECCIÓN DE LAS MISMAS Y LA DEVOLUCIÓN A LOS ESTUDIANTES:

Criterios de evaluación en el cursado: La evaluación asumirá las características de continua y permanente. La información recogida a través de la evaluación se comunicará a los alumnos para que estos orienten su aprendizaje.

Para rendir la asignatura en condición libre, y con la finalidad de establecer semejanza con las instancias evaluativas del alumno en condición regular, se establecen las pautas siguientes: El examen final libre consta de instancias evaluativas orales y escritas, que deben ser aprobadas con modalidad eliminatoria: Examen teórico y examen práctico de contenidos según el programa vigente de la asignatura.

Entrega de Resultados

Los resultados de los exámenes escritos estarán disponibles para los alumnos como máximo 15 días corridos desde que este fue rendido. Los resultados de los exámenes finales escritos estarán disponibles para los alumnos en el término máximo de 48 horas.



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ingeniería



"LAS MALVINAS
SON ARGENTINAS"

EXÁMENES PARCIALES				
INSTANCIA EVALUATIVA	CARACTERÍSTICAS	MODALIDAD	TIEMPO DE CORRECCIÓN	TIEMPO DE DEVOLUCIÓN A LOS ESTUDIANTES
Parcial	Teórico/Práctico	Escrito	15 días corridos	15 días corridos
Recuperatorios	Teórico/Práctico	Escrito	5 días corridos	5 días corridos

EXÁMENES FINALES	
CARACTERÍSTICAS	MODALIDAD
Alumno Regular	Teórico/práctico - oral y escrito
Alumno Libre	Teórico/práctico - oral y escrito

Firma Docente Responsable

Firma Secretario Académico