

SYLLABUS

Unidad Académica Responsable: Departamento de Farmacología
CARRERA: Química y Farmacia. Bioquímica y Bioingeniería

I. IDENTIFICACION

Nombre	: Farmacoinformática		
Código	: 252591-1	Créditos	: 3
Créditos SCT	: 4		
Prerrequisito	:		
Modalidad	: Presencial	Calidad	: obligatoria
Duración	: semestral		
Semestre en el plan de estudios	: Química y Farmacia (semestre 8) : Bioquímica (semestre 9) : Bioingeniería (semestre 9)		
Trabajo Académico	: 6 horas de trabajo semanal		
Horas Teóricas	: 2	Hrs Prácticas	: 2
Horas Laboratorio:			
Horas de otras actividades	: 2		

Docente Responsable	Dr. David Ramírez
Docentes Colaboradores	Dr. Alexis Salas Dr. Felipe Burgos
Colaborador Docente	
Estudiante ayudante	: Ignacio Martínez, Carlos Peña
Comisión Evaluación	: Dr. David Ramírez, Dr. Alexis Salas, Dr. Felipe Burgos
Duración (semanas)	: 17 semanas
Vigencia del syllabus	: Marzo 2023 – julio 2023

Horario de Clases teóricas	Horario seminarios/talleres	Horario laboratorios
Día : Martes	Día : Martes	
Hora : 10:15-11:00 : 11:15-12:00	Hora : 14:15-15:00 : 15:15-16:00	
Aula Sala Multimedia 1 - Edificio del Arco (lado decanatura)	Aula Sala Multimedia 1 - Edificio del Arco (lado decanatura)	

II. DESCRIPCIÓN

La asignatura de carácter teórico-práctico y tiene como principal objetivo presentar herramientas computacionales para optimizar los procesos de diseño, optimización y selección de compuestos bioactivos con potencial terapéutico. El curso se orienta en el empleo de métodos computacionales desde el uso de bases de datos de interés farmacéutico, químico, biológico y medicinal, pasando por herramientas para estudiar los mecanismos moleculares de la interacción de un ligando con su respectivo receptor, hasta la aplicación de algoritmos de aprendizaje automático para crear modelos que permitan ayudar en la toma de decisiones cuando se requiera diseñar y/o optimizar una entidad química. Incluyendo el uso de nuevas tecnologías para enfrentar los desafíos del proceso de diseño de fármacos.

III. RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

RA1. Asociar conocimientos de quimioinformática, data science, inteligencia artificial, simulación y modelado molecular para el diseño de fármacos.

RA2. Analizar críticamente artículos publicados en revistas especializadas en el tema para potenciar formación profesional.

RA3. Desarrollar campañas de diseño de fármacos asistido por computadora con aplicación a enfermedades multifactoriales.

IV. CONTENIDOS

Módulo 1: Nociones básicas sobre el uso de computadoras para el diseño de fármacos

Módulo 2: Representación, visualización y modelamiento molecular de compuestos bioactivos y macromoléculas.

Módulo 3: Bases de datos de interés farmacéutico, químico, biológico y medicinal.

Módulo 4: Diseño de fármacos asistido por computador (CADD).

Módulo 5: Farmacología de sistemas – Polifarmacología computacional

V. METODOLOGÍA

Las clases se realizan mediante exposiciones teóricas con la descripción de fundamentos y bases de cada método, esta clase expositiva tendrá una duración de 2 horas y estará seguida de una sesión práctica de 2 horas. Cada clase contará con material de lectura adicional con énfasis en la aplicación de los métodos. Las clases demostrativas y prácticas se desarrollarán en software especializado, de libre acceso por los estudiantes. Las clases además comprenden seminarios de discusión y análisis de trabajos publicados en revistas de la especialidad y un trabajo de investigación con presentación de resultados de un proyecto con de métodos farmacoinformáticos.

El curso de Farmacoinformática se organizará en actividades diseñadas para entregar los contenidos y garantizar los aprendizajes a través de la plataforma oficial de la Universidad de Concepción CANVAS, garantizando además el acceso a los contenidos en el repositorio INFODA.

Resultados de Aprendizaje	Estrategias Metodológicas
RA1	<p>Actividades en Aula</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clase expositivas • Resolución de problemas • Seminarios/talleres <p>Actividades autónomas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisión de clases y material de estudio, (audio, videos, infografías, documentos pdf, guías de apoyo, etc) • Autoaprendizaje por recursos electrónicos
RA2, RA3	<p>Actividades en Aula</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clase expositivas • Resolución de problemas • Seminarios/talleres <p>Actividades autónomas: Autoaprendizaje y aprendizaje colaborativo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda de bibliografía científica asociada a la resolución de problemas. • Lectura de artículos científicos asociados a temas de seminarios/taller.

VI.- EVALUACIÓN

Durante el semestre se realizarán evaluaciones diagnósticas, formativas y sumativas que tienen como objetivo apoyar y evaluar el aprendizaje de los alumnos a medida que avanza la asignatura.

A. TIPOS DE EVALUACIÓN

Diagnósticas: Al inicio de cada capítulo. El objetivo será evaluar el nivel de conocimiento del estudiante de los temas a discutir. **No tiene calificación.**

Formativas: Se realizarán durante el desarrollo de las clases. El objetivo es conocer el nivel de aprendizaje de conceptos fundamentales de la asignatura. **No tiene calificación.**

Sumativas: Las evaluaciones sumativas **tienen calificación y ponderan para obtener la calificación final de la asignatura.** Se realizarán las siguientes evaluaciones sumativas:

- Seminario grupal (60%): Presentaciones orales grupales sobre un artículo científico donde se empleen métodos de farmacoinformática.
- Trabajo Final (40%): Este proyecto deberá desarrollarse durante el semestre e incluye una presentación de 40 minutos de un tema y la aplicación de farmacoinformática.

B. HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN:

Evaluaciones Orales : Exposiciones orales.

C. PONDERACIÓN DE LAS EVALUACIONES

Los resultados de aprendizaje serán evaluados a través de distintos instrumentos de evaluación, resultando en una calificación final ponderada según lo indicado.

EVALUACIONES*	PONDERACIÓN
Evaluaciones Orales	
Seminario bibliográfico 1	20
Seminario bibliográfico 2	20
Seminario bibliográfico 3	20
Presentación trabajo final	40
NOTA FINAL PONDERADA (NFP)	≥ 4,0

Cálculo Calificación Final:

Nota final= (0,2xSeminario 1) + (0, 2xSeminario 2) + (0, 2xSeminario 3) + (0, 4xPresentación trabajo final)

* Todas las evaluaciones serán programadas con antelación. La programación de las evaluaciones podrá ser modificada por el profesor encargado de curso. Dicha modificación deberá ser informada con antelación a los estudiantes.

VII.- REQUISITOS DE APROBACIÓN DE LA ASIGNATURA:

1. Un estudiante aprobará la actividad curricular si la nota final ponderada de todas las evaluaciones (ver tabla 1) es igual o superior a 4,0 (cuatro coma cero) en la escala de 1 a 7. Recordar que 3,95 aproxima a 4.0.
2. Cuando el alumno no cumpla alguno de los requisitos establecidos en el programa de la asignatura, será calificado con el concepto de NCR (No Cumple Requisitos).
3. Reprobarán la asignatura, quienes obtengan **Nota Final ponderada** inferior a 4,0 y también los que no cumplan requisitos.
4. Si el estudiante reprueba la asignatura, tendrá la opción de rendir una **Prueba de Recuperación** que le permita demostrar el logro de los Resultados de Aprendizaje.
5. Los estudiantes que habiendo aprobado la asignatura deseen modificar la nota final podrán presentarse en forma voluntaria a rendir la Evaluación de Recuperación, de acuerdo los lineamiento del Reglamento General de Docencia de Pregrado.
6. La prueba de recuperación tendrá una ponderación de un 40%.
7. Las evaluaciones no rendidas sin justificación reglamentaria, serán calificadas con nota 1,0.
8. El alumno que para rendir un instrumento de evaluación obtenga o facilite información en forma ilícita o por medios no autorizados por el profesor, podrá ser calificado con la nota 1,0 (uno coma cero). Si dicha acción involucra gran parte de un instrumento de

evaluación desarrollado fuera del aula y que es requisito en la asignatura, tales como proyectos, trabajos grupales u otros, el alumno podrá ser calificado como NCR (artículo 23 reglamento general de docencia Udec). **Se utilizarán software de detección de plagio para evaluar autenticidad de los trabajos e informes entregados.**

VIII.- REQUISITOS DE ASISTENCIA:

1. La asistencia a las actividades sincrónicas que no contemplan evaluación sumativas identificadas como clases **expositivas** tendrán una exigencia mínima de asistencia del 70%.
2. Las actividades **prácticas** tendrán una exigencia mínima de asistencia del 100%.
3. Todo estudiante está obligado a rendir las evaluaciones programadas en la fecha que corresponde y justificar la inasistencia forma adecuada.
4. La regularización de la evaluación y/o actividad obligatoria mencionada, podrá consistir en una evaluación oral, escrita o de la modalidad que disponga el profesor, utilizando plataforma, sobre los mismos contenidos y se aplicará de inmediato una vez superada la causal de la falta o de común acuerdo entre el estudiante y profesor(a). La evaluación aplicada podrá también consistir en una evaluación distinta a la evaluación de recuperación y aplicarse en otro periodo. (art. 26 reglamento general de docencia de pregrado UdeC).

IX.- OTROS.

1. Los estudiantes tienen derecho a la revisión de sus evaluaciones, dentro de los 5 días contados, una vez publicadas las calificaciones o en la fecha indicada por el profesor. **No se permitirá revisar las evaluaciones fuera de plazo.**
2. Existirá un delegado estudiantil para la asignatura. El delegado representa a los estudiantes ante el profesor encargado de curso o ante el profesor encargado del contenido impartido.
3. El medio oficial de comunicación serán las plataforma institucionales Infoda y, Canvas, como también el correo institucional.
4. Las consultas y dudas de los estudiantes tengan sobre contenidos específicos y organización de la asignatura, se deben canalizar a través del delegado de asignatura y enviar al profesor encargado del módulo con copia al profesor encargado de asignatura.
5. Se acordará en común acuerdo con los estudiantes un horario de consulta para la asignatura.
6. Recordar que el syllabus es un documento que puede estar sujeto a cambios durante el transcurso del semestre académico. Todo cambio será socializado con antelación.

X.- BIBLIOGRAFIA Y MATERIAL DE APOYO

Bibliografía Básica:

- Dev Bukhsf Singh (2020). Computer-aided drug design. Editorial: Springer. ISBN: 978-981-15-6815-2
- Thomas Engel, Johann Gasteiger (2018). Chemoinformatics: Basic Concepts and Methods. Editorial: Wiley. ISBN: 978-3-527-33109-3

Bibliografía Complementaria:

- Kunal Roy (2019). Multi-target drug design using chem-bioinformatics approached. Editorial: Springer. ISBN: 978-1-4939-8732-0
- Jürgen Bajorath (2013). Chemoinformatics for Drug Discovery. Editorial: Wiley. ISBN: 978-1-118-13910-3

Sitio web especializado:

- <https://www.click2drug.org/>
- <https://www.ebi.ac.uk/>

Datos de contacto de los académicos

Docentes	Nombres	Datos de Contacto
Docente Responsable	Dr. David Ramírez	dramirez@udec.cl Horario de atención: Miércoles 17:00-19:00
Académico Colaborador	Dr. Alexis Salas Dr. Felipe Burgos	alsalas@udec.cl caburgos@udec.cl

PROGRAMACIÓN FARMACOIINFORMÁTICA - 252591
SEMESTRE - 2023 - I

ASIGNATURA	FARMACOIINFORMÁTICA	CODIGO	252591	CREDITOS UDEC	4
CARRERA	QUÍMICA Y FARMACIA BIOINGENIERÍA BIOQUÍMICA	SEM. PLAN ESTUDIOS	QUÍMICA Y FARMACIA (8º) BIOINGENIERÍA (9º) BIOQUÍMICA (9º)	CREDITOS SCT	4
PREREQUISITOS	NA	SEMESTRE	I-2022	Nº ALUMNOS	
UNIDAD EJECUTORA	Depto de Farmacología	FACULTAD	Facultad de Ciencias Biológicas	CLASES (HRS)	28
SECRETARIA UNIDAD	Srta. Marisol Vásquez	COMISION	Dr. David Ramírez	SEMINARIOS (HRS)	36
PROF. ENCARGADO	Dr. David Ramírez		Dr. Alexis Salas	TRABAJO GRUPAL (HRS)	0
PROF. ALTERNO	Dr. Alexis Salas, Dr. Felipe Burgos		Dr. Felipe Burgos	HRS TOTALES	64

ACTIVIDAD	DIA	HORARIO	SALAS/PLATAFORMAS	HORAS/SEMANA	Nº
CLASES	Martes	10:15-11:00	Sala Multimedia 1 - Edificio del Arco (lado decanatura)	TEORICAS	2
CLASES	Martes	11:15-12:00	Sala Multimedia 1 - Edificio del Arco (lado decanatura)	PRACTICAS/SEMINARIO	2
PRACTICOS	Martes	14:15-15:00	Sala Multimedia 1 - Edificio del Arco (lado decanatura)	AUTONOMAS/TEOR.	1
PRACTICOS	Martes	15:15-16:00	Sala Multimedia 1 - Edificio del Arco (lado decanatura)	AUTONOMAS/PRACT.	1
				Nº SEMANAS	17

EVALUACIONES	HRS (T+P)	%	MODALIDAD	FECHA	HORARIO	AULA / PLATAFORMA	ESTADO	NºALUMNOS
Seminario bibliográfico 1	13	20%	Presencial	04/04/23	14:15-16:00 14:15-16:00	Sala Multimedia 1 - Edificio del Arco (lado decanatura)	Reservada	Por definir
Seminario bibliográfico 2	13	20%	Presencial	18/04/23	14:15-16:00 14:15-16:00	Sala Multimedia 1 - Edificio del Arco (lado decanatura)	Reservada	Por definir
Seminario bibliográfico 3	13	20%	Presencial	30/05/23	14:15-16:00 14:15-16:00	Sala Multimedia 1 - Edificio del Arco (lado decanatura)	Reservada	Por definir
Presentación Trabajo Final	25	39%	Presencial	20/06/23 27/06/23	10:15-12:00 14:15-16:00 10:15-12:00 14:15-16:00	Sala Multimedia 1 - Edificio del Arco (lado decanatura)	Reservada	Por definir
NOTA FINAL	64	100%	Si es >4.0 Asignatura Aprobada Si es <4.0. Asignatura Reprobada --> EX. RECUPERACION					
EXAMEN RECUPERACIÓN		40%	Presencial	17/07/2023	10:15-12:00	Sala Multimedia 1 - Edificio del Arco (lado decanatura)	Reservada	Por definir

DOCENTES	Clases	Prácticos	Horas	% T	% P	% Carga total
Dr. D. Ramírez	11	22	33	17%	61%	52%
Dr. A. Salas	10	22	32	16%	61%	50%
Dr. F. Burgos	9	20	29	14%	56%	45%
2 HORAS TOTALES	30	64	94	47%	178%	147%

SEM	FECHA	HORARIO	SALA	ACTIVIDAD	TEMA	DOCENTE
1	MÓDULO I: Nociones básicas sobre el uso de computadoras para el diseño de fármacos					
1	07/03/23	10:15-11:00	Sala Multimedia 1	CLASE	Presentación Syllabus	Prof. A. Salas , D. Ramírez, F. Burgos
1	07/03/23	11:15-12:00	Sala Multimedia 1	CLASE	Ambiente Unix	Prof. A. Salas
1	07/03/23	14:15-15:00	Sala Multimedia 1	PRACTICO	Programación - bash	Prof. A. Salas
1	07/03/23	15:15-16:00	Sala Multimedia 1	PRACTICO	Programación - bash	Prof. A. Salas
2	14/04/23	10:15-11:00	Sala Multimedia 1	CLASE	Pyhton para biología	Prof. A. Salas
2	14/04/23	11:15-12:00	Sala Multimedia 1	CLASE	Pyhton para biología	Prof. A. Salas
2	14/04/23	14:15-15:00	Sala Multimedia 1	PRACTICO	Programación - python	Prof. A. Salas
2	14/04/23	15:15-16:00	Sala Multimedia 1	PRACTICO	Programación - python	Prof. A. Salas
3	MÓDULO II: Representación, visualización y modelamiento molecular de compuestos bioactivos y macromoléculas.					
3	21/03/23	10:15-11:00	Sala Multimedia 1	CLASE	Modelamiento de macromoléculas	Prof. F. Burgos
3	21/03/23	11:15-12:00	Sala Multimedia 1	CLASE	Modelamiento de macromoléculas	Prof. F. Burgos
3	21/03/23	14:15-15:00	Sala Multimedia 1	PRACTICO	Modelamiento de macromoléculas	Prof. F. Burgos
3	21/03/23	15:15-16:00	Sala Multimedia 1	PRACTICO	Modelamiento de macromoléculas	Prof. F. Burgos
4	28/03/23	10:15-11:00	Sala Multimedia 1	CLASE	Modelamiento de compuestos bioactivos - drug-like compounds	Prof. F. Burgos
4	28/03/23	11:15-12:00	Sala Multimedia 1	CLASE	Optimización de compuestos bioactivos - drug-like compounds	Prof. F. Burgos
4	28/03/23	14:15-15:00	Sala Multimedia 1	PRACTICO	Modelamiento y Visualización de compuestos bioactivos	Prof. F. Burgos
4	28/03/23	15:15-16:00	Sala Multimedia 1	PRACTICO	Modelamiento y Visualización de compuestos bioactivos	Prof. F. Burgos
5	MÓDULO III: Bases de datos					
5	04/04/23	10:15-11:00	Sala Multimedia 1	CLASE	Bases de datos de interés biológico I - NIH	Prof. A. Salas
5	04/04/23	11:15-12:00	Sala Multimedia 1	CLASE	Bases de datos de interés biológico II - PDB	Prof. A. Salas
5	04/04/23	14:15-15:00	Sala Multimedia 1	PRACTICO	Seminario bibliográfico 1 - presentación artículo científico	Prof. A. Salas , D. Ramírez, F. Burgos
5	04/04/23	15:15-16:00	Sala Multimedia 1	PRACTICO	Seminario bibliográfico 1 - presentación artículo científico	Prof. A. Salas , D. Ramírez, F. Burgos
6	11/04/23	10:15-11:00	Sala Multimedia 1	CLASE	Bases de datos de interés farmacéutico - Drugbank	Prof. A. Salas
6	11/04/23	11:15-12:00	Sala Multimedia 1	CLASE	Bases de datos de interés químico - ChEMBL - PubChem - ZINC	Prof. A. Salas
6	11/04/23	14:15-15:00	Sala Multimedia 1	PRACTICO	Bases de datos de interés químico	Prof. A. Salas
6	11/04/23	15:15-16:00	Sala Multimedia 1	PRACTICO	Bases de datos de interés químico	Prof. A. Salas
7	MÓDULO IV: Diseño de fármacos asistido por computador (CADD)					
7	18/04/23	10:15-11:00	Sala Multimedia 1	CLASE	Diseño de fármacos basado en el ligando	Prof. F. Burgos
7	18/04/23	11:15-12:00	Sala Multimedia 1	CLASE	Diseño de fármacos basado en el ligando	Prof. F. Burgos
7	18/04/23	14:15-15:00	Sala Multimedia 1	PRACTICO	Seminario bibliográfico 2 - presentación artículo científico	Prof. A. Salas , D. Ramírez, F. Burgos
7	18/04/23	15:15-16:00	Sala Multimedia 1	PRACTICO	Seminario bibliográfico 2 - presentación artículo científico	Prof. A. Salas , D. Ramírez, F. Burgos
8	25/04/23	10:15-11:00	Sala Multimedia 1	CLASE	Diseño de fármacos basado en el ligando	Prof. F. Burgos
8	25/04/23	11:15-12:00	Sala Multimedia 1	CLASE	Diseño de fármacos basado en el ligando	Prof. F. Burgos

8	25/04/23	14:15-15:00	Sala Multimedia 1	PRACTICO	Cribado Virtual Basado en el Ligando	Prof.	F. Burgos
8	25/04/23	15:15-16:00	Sala Multimedia 1	PRACTICO	Cribado Virtual Basado en el Ligando	Prof.	F. Burgos
9	02/05/23	10:15-11:00	Sala Multimedia 1	CLASE	Diseño de fármacos basado en la estructura	Prof.	D. Ramírez
9	02/05/23	11:15-12:00	Sala Multimedia 1	CLASE	Diseño de fármacos basado en la estructura	Prof.	D. Ramírez
9	02/05/23	14:15-15:00	Sala Multimedia 1	PRACTICO	Docking Molecular	Prof.	D. Ramírez
9	02/05/23	15:15-16:00	Sala Multimedia 1	PRACTICO	Docking Molecular	Prof.	D. Ramírez
10	09/05/23	10:15-11:00	Sala Multimedia 1	CLASE	Modelado de farmacóforos	Prof.	D. Ramírez
10	09/05/23	11:15-12:00	Sala Multimedia 1	CLASE	Modelado de farmacóforos	Prof.	D. Ramírez
10	09/05/23	14:15-15:00	Sala Multimedia 1	PRACTICO	ZINCPharmer - Cribado Virtual Basado en el Farmacóforo	Prof.	D. Ramírez
10	09/05/23	15:15-16:00	Sala Multimedia 1	PRACTICO	ZINCPharmer - Cribado Virtual Basado en el Farmacóforo	Prof.	D. Ramírez
11	16/05/23			Pausa académica activa			
12	23/05/23	10:15-11:00	Sala Multimedia 1	CLASE	Principios de Dinámica Molecular	Prof.	A. Salas
12	23/05/23	11:15-12:00	Sala Multimedia 1	CLASE	Principios de Dinámica Molecular	Prof.	A. Salas
12	23/05/23	14:15-15:00	Sala Multimedia 1	PRACTICO	Análisis de simulaciones de Dinámica Molecular	Prof.	A. Salas
12	23/05/23	15:15-16:00	Sala Multimedia 1	PRACTICO	Análisis de simulaciones de Dinámica Molecular	Prof.	A. Salas
4	MÓDULO V: Farmacología de sistemas - Polifarmacología computacional						
13	30/05/23	10:15-11:00	Sala Multimedia 1	CLASE	Farmacología de sistemas	Prof.	D. Ramírez
13	30/05/23	11:15-12:00	Sala Multimedia 1	CLASE	Farmacología de sistemas	Prof.	D. Ramírez
13	30/05/23	14:15-15:00	Sala Multimedia 1	PRACTICO	Seminario bibliográfico 3 - presentación artículo científico	Prof.	A. Salas , D. Ramírez, F. Burgos
13	30/05/23	15:15-16:00	Sala Multimedia 1	PRACTICO	Seminario bibliográfico 3 - presentación artículo científico	Prof.	A. Salas , D. Ramírez, F. Burgos
14	06/06/23	10:15-11:00	Sala Multimedia 1	CLASE	Redes de interacción proteínas - proteína	Prof.	D. Ramírez
14	06/06/23	11:15-12:00	Sala Multimedia 1	CLASE	Redes de interacción proteínas - proteína	Prof.	D. Ramírez
14	06/06/23	14:15-15:00	Sala Multimedia 1	PRACTICO	KNIME - redes de interacción de proteínas	Prof.	D. Ramírez
14	06/06/23	15:15-16:00	Sala Multimedia 1	PRACTICO	Cytoscape - redes de interacción de proteínas	Prof.	D. Ramírez
15	13/06/23	10:15-11:00	Sala Multimedia 1	CLASE	Resolución de dudas y presentación avance de trabajo final	Prof.	D. Ramírez
15	13/06/23	11:15-12:00	Sala Multimedia 1	CLASE	Resolución de dudas y presentación avance de trabajo final	Prof.	D. Ramírez
15	13/06/23	14:15-15:00	Sala Multimedia 1	PRACTICO	Resolución de dudas y presentación avance de trabajo final	Prof.	D. Ramírez
15	13/06/23	15:15-16:00	Sala Multimedia 1	PRACTICO	Resolución de dudas y presentación avance de trabajo final	Prof.	D. Ramírez
4	Presentaciones Trabajo Final						
16	20/06/23	10:15-11:00	Sala Multimedia 1	PRACTICO	Presentación Trabajo Final	Prof.	A. Salas , D. Ramírez, F. Burgos
16	20/06/23	11:15-12:00	Sala Multimedia 1	PRACTICO	Presentación Trabajo Final	Prof.	A. Salas , D. Ramírez, F. Burgos
16	20/06/23	14:15-15:00	Sala Multimedia 1	PRACTICO	Presentación Trabajo Final	Prof.	A. Salas , D. Ramírez, F. Burgos
16	20/06/23	15:15-16:00	Sala Multimedia 1	PRACTICO	Presentación Trabajo Final	Prof.	A. Salas , D. Ramírez, F. Burgos
17	20/06/23	10:15-11:00	Sala Multimedia 1	PRACTICO	Presentación Trabajo Final	Prof.	A. Salas , D. Ramírez, F. Burgos
17	20/06/23	11:15-12:00	Sala Multimedia 1	PRACTICO	Presentación Trabajo Final	Prof.	A. Salas , D. Ramírez, F. Burgos
17	20/06/23	14:15-15:00	Sala Multimedia 1	PRACTICO	Presentación Trabajo Final	Prof.	A. Salas , D. Ramírez, F. Burgos
17	20/06/23	15:15-16:00	Sala Multimedia 1	PRACTICO	Presentación Trabajo Final	Prof.	A. Salas , D. Ramírez, F. Burgos
18	04/06/23			Vacaciones de Invierno			
19	11/07/23	10:15-11:00	Sala Multimedia 1	EVALUACION	Evaluaciones de Recuperación		100%
19	11/07/23	11:15-12:00	Sala Multimedia 1	EVALUACION	Evaluaciones de Recuperación		100%