

## 1. CURSO

<b>Curso</b>	Química Orgánica 1
<b>Pre-requisito</b>	QUI 152, Química General 2
<b>Semestre académico / Año</b>	Segundo semestre 2020
<b>Horas sincrónicas</b>	6
<b>Horas asincrónicas</b>	6
<b>Horas de ayudantía/tutorías</b>	N/A
<b>Créditos</b>	4

## 2. HORARIO

<b>Horario de clases</b>	Lunes 1-2 Martes 1-2 Miércoles 3-4
<b>Modalidad</b>	Virtual

## 1. EQUIPO DOCENTE

<b>Nombre docente encargado/a</b>	Scott Kimmins
<b>Correo electrónico</b>	scott.kimmins@pucv.cl
<b>Oficina/Puso/Edificio/Campus o sede</b>	Curauma - Instituto de Química Oficina 20
<b>N° de teléfono</b>	+56 9 7286 0383

## 2. RESULTADO DE APRENDIZAJE DEL CURSO

### Aprendizajes previos al curso

1. Comprende los conceptos de química general (bases de la teoría atómica, termoquímica, estructura atómica molecular, estados físicos de la materia, soluciones y equilibrio químico) para la comprensión integral de los tópicos abordados en el curso actual.
2. Aplica los conocimientos experimentales adquiridos en las sesiones de laboratorio de modo de visualizar aplicaciones prácticas de los contenidos cubiertos en el curso actual.
3. Analiza información experimental sobre equilibrio químico, ácidos y bases, pH y cinética para la solución de ejercicios.

### Resultados de aprendizaje del curso

1. Comprende los principales tipos de compuestos orgánicos en base a su estructura, de modo de identificar su nomenclatura, características y propiedades.
2. Analiza la información teórica y los datos experimentales acerca de la estructura y estereoquímica de compuestos orgánicos para predecir sus propiedades físicas y químicas.
3. Calcula constantes de equilibrio, energía libre, entalpía y entropía para estudiar la viabilidad de reacciones químicas.
4. Relaciona los aspectos y principios generales de la reactividad de compuestos orgánicos utilizando el método científico para resolver problemas cualitativos de sistemas biológicos.
5. Redacta de manera clara, comprensible y en un lenguaje científico apropiado, sus respuestas y fundamentaciones, a través de su lengua materna, involucradas para el desarrollo de evaluaciones.

## 3. MOTIVACIÓN

Estimados estudiantes:

Reciban una cordial bienvenida al curso de Química Orgánica 1. Por medio de esta asignatura ustedes serán capaces de identificar y describir el alucinante y vasto universo de los compuestos orgánicos, siendo capaces de identificar, nombrar y representar compuestos de diversa complejidad, y sus respectivos mecanismos de reacción. Además, este curso les permitirá integrar conocimientos de otras asignaturas en su currículo, de modo de formarlos en la solución de problemas cualitativos y cuantitativos de sistemas biológicos, lo cual es esencial para su desarrollo profesional.

Todos estos conocimientos no sólo aplicarán a su quehacer profesional, sino que también les permitirán entender muchos procesos químicos y biológicos de la vida cotidiana. ¿No les parece interesante poder entender por qué ciertos medicamentos funcionan de una manera u otra, cómo pequeños cambios a nivel molecular significan una diferencia radical en las propiedades de diferentes compuestos de uso diario en nuestras vidas?

Los invito a interesarse en el tema, descubrir el cómo y el porqué de muchos procesos asociados a nuestro cuerpo y su funcionamiento, a nuestro entorno y medioambiente, y a apreciar el fascinante mundo de la química orgánica.

#### 4. CALENDARIO DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Semana o ciclo	Inicio/ Finalización	Resultado de aprendizaje	Unidad o Módulo	Actividad central	Contenidos centrales
1	12-14 agosto		Bienvenida	Video de bienvenida, prueba de diagnóstico	Conceptuales: conocimientos previos al curso Procedimentales: Ajustar la introducción al curso en base a los conocimientos previos
2	17-21 agosto	RA 1,5	Unidad 1	Clases asincrónicas , guía de ejercicios 1	Conceptuales: i. Origen e importancia de la química orgánica ii. Orbitales moleculares y formación de enlaces sigma y pi iii. Hibridación de átomos y su relación con la geometría molecular iv. Polaridad de enlaces y moléculas v. Influencia de la polaridad de las moléculas en las propiedades físicas de la sustancia Procedimentales: Identificar y comprender la estructura atómica y molecular Actitudinales: Aprendizaje activo individual o colectivo, compromiso
3	24-28 agosto	RA 1,5	Unidad 1	Clases asincrónicas, guía de ejercicios 2, tutorial sobre uso de software Chems sketch	Conceptuales: vi. Tipos de representación de moléculas orgánicas Procedimentales: Representación de moléculas, resolución de problemas Actitudinales: Aprendizaje activo individual o colectivo, compromiso, iniciativa
4	31 agosto -	RA 1,2,5	Unidad 1-	Material de	Conceptuales:

	04 septiembre		Unidad 2	lectura complementario Unidad 1, clases asincrónicas Evaluación: Control 1	i. Clasificación de los hidrocarburos ii. Nomenclatura y propiedades físicas de los alcanos Procedimentales: comunicación oral y escrita, resolución de problemas. Actitudinales: Aprendizaje activo individual, compromiso.
5	07 - 11 septiembre	RA 1,2,5	Unidad 2	Clases asincrónicas, guía de ejercicios 3. Material de lectura complementario Unidad 2	Conceptuales: iii. Importancia de los alcanos iv. Isomería en alcanos y cicloalcanos v. Procedimientos para analizar la conformación de alcanos y cicloalcanos Procedimentales: identificación de alcanos y cicloalcanos, y sus propiedades, comunicación oral y escrita, resolución de problemas Actitudinales: Aprendizaje activo individual o colectivo, compromiso, iniciativa
	14-14 septiembre	SEMANA SIN CLASES			
6	21-25 septiembre	RA 1,2, 5	Unidad 2	Clases asincrónicas, sesión de resumen y consultas sobre Unidades 1+2. Evaluación: Prueba de Cátedra 1	Conceptuales: Todos los anteriores (unidad 1+2) Procedimentales: comunicación oral y escrita, resolución de problemas Actitudinales: Aprendizaje activo individual, compromiso
7	28 septiembre - 02 octubre	RA 3,4	Unidad 3	Clases asincrónicas, guía de ejercicios 4. Material de lectura complementario Unidad 3. Links de YouTube a videos	Conceptuales: i. Importancia del estudio de las reacciones en química orgánica ii. Mecanismo de la cloración del metano iii. Intermedios reactivos, estados de transición iv. Constantes de equilibrio, energía libre, entalpía y entropía v. Cinética y ecuación de velocidad vi. Energía de activación e

				explicativos	<p>influencia de la temperatura en la velocidad de reacción</p> <p>vii. Velocidades en reacciones de varias etapas</p> <p>viii. Halogenación de alcanos superiores</p> <p>Procedimentales: Aplicación de cinética y termodinámica de reacciones químicas, resolución de problemas</p> <p>Actitudinales: Aprendizaje activo individual o colectivo, compromiso, iniciativa</p>
8	05-09 octubre	RA 3,5	Unidad 3	Corrección Prueba de Cátedra 1 (sesión sincrónica), clases asincrónicas. Evaluación: Control 2	<p>Procedimentales: resolución de problemas</p> <p>Actitudinales: Aprendizaje activo individual, compromiso</p>
9	13-16 octubre	RA 2,5	Unidad 4	Clases asincrónicas, guía de ejercicios 5. Material de lectura complementario Unidad 4. Links de YouTube a videos explicativos.	<p>Conceptuales:</p> <p>i. El fenómeno de la quiralidad</p> <p>ii. Importancia de la quiralidad en contextos biológicos</p> <p>iii. Nomenclatura (R) y (S) de átomos de carbono asimétricos</p> <p>iv. Propiedades físicas de enantiómeros, actividad óptica</p> <p>v. Métodos de separación y determinación de la pureza de enantiómeros</p> <p>vi. Estereoquímica, representación y propiedades físicas de moléculas con dos o más carbonos asimétricos.</p> <p>Procedimentales: Visualización tridimensional de moléculas, resolución de problemas</p> <p>Actitudinales: Aprendizaje activo individual o colectivo, compromiso, iniciativa</p>
10	19-23 octubre	RA 2,3,5	Unidad 4	Clases asincrónicas, sesión de resumen y	<p>Conceptuales: Todos los anteriores (unidad 3+4)</p> <p>Procedimentales: comunicación</p>

				consultas sobre Unidades 3+4 Evaluación: Control 3	oral y escrita, resolución de problemas Actitudinales: Aprendizaje activo individual, compromiso
11	26-30 octubre	RA 2,3,5	Unidad 4	Clases asincrónicas, Evaluación: Prueba de Cátedra 2	Procedimentales: comunicación oral y escrita, resolución de problemas Actitudinales: Aprendizaje activo individual, compromiso
	02-06 noviembre	SEMANA SIN CLASES			
12	09-13 noviembre	RA 4,5	Unidad 5	Corrección Prueba de Cátedra 2 (sesión sincrónica), clases asincrónicas, guía de ejercicios 6. Material de lectura complementario Unidad 5. Links de YouTube a videos explicativos	Conceptuales: i. Estructura, nomenclatura y propiedades físicas de haluros de alquilo ii. Importancia de los haluros de alquilo iii. Reacciones de sustitución nucleofílica de los haluros de alquilo: sustitución nucleofílica unimolecular y sustitución nucleofílica bimolecular iv. Procedimientos para llevar a cabo una sustitución nucleofílica v. Factores que condicionan las reacciones de sustitución nucleofílica: estructura del sustrato, fuerza de los nucleófilos, solventes  Procedimentales: identificación de haluros de alquilo, sus propiedades y reactividad, comunicación oral y escrita, resolución de problemas Actitudinales: Aprendizaje activo individual o colectivo, compromiso, iniciativa
13	16-20 noviembre	RA 4,5	Unidad 5	Clases asincrónicas, Evaluación: Control 4	Conceptuales: vi. Estereoquímica de las reacciones de sustitución nucleofílica vii. Reacciones de eliminación de los haluros de alquilo: eliminación unimolecular y

					<p>eliminación bimolecular viii. Orientación y estereoquímica de las reacciones de eliminación</p> <p>Procedimentales: Visualización tridimensional de moléculas, reactividad, comunicación oral y escrita, resolución de problemas Actitudinales: Aprendizaje</p>
14	23-27 noviembre	RA 4,5	Unidad 6	<p>Clases asincrónicas, guía de ejercicios 7. Material de lectura complementario Unidad 6</p>	<p>Conceptuales: i. Estructura, nomenclatura y propiedades físicas de alquenos y alquinos ii. Importancia de los alquenos y alquinos iii. Estereoquímica de alquenos iv. Reacciones de adición electrofílica de alquenos y alquinos: adición de haluros de hidrógeno, hidratación, hidroboración, hidrogenación, adición de halógenos v. Reacciones de oxidación de alquenos: epoxidación, dihidroxilación, formación de compuestos carbonílicos vi. Acidez de alquinos</p> <p>Procedimentales: identificación de alquenos y alquinos, sus propiedades y reactividad, comunicación oral y escrita, resolución de problemas Actitudinales: Aprendizaje activo individual o colectivo, compromiso, iniciativa</p>
15	30 noviembre-04 diciembre	RA 4,5	Unidad 6	<p>Clases asincrónicas, Evaluación: Control 5</p>	<p>Procedimentales: comunicación oral y escrita, resolución de problemas Actitudinales: Aprendizaje activo individual, compromiso</p>
16	07-09 diciembre	RA 4,5	Unidad 6	<p>Sesión de resumen y consultas sobre Unidades 5+6. Evaluación:</p>	<p>Conceptuales: Todos los anteriores (unidad 5+6) comunicación oral y escrita, resolución de problemas Actitudinales: Aprendizaje activo individual, compromiso</p>

				Prueba de cátedra 3. Corrección Prueba de Cátedra 3 (sesión sincrónica).	
--	--	--	--	---	--

## 5. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Semana o ciclo	Resultado de aprendizaje	Actividad evaluativa	Tipo de evaluación	Modalidad	Ponderación	Plazo de entrega
1	RA 5	<b>Prueba de Diagnóstico</b> Evaluación de conceptos vistos en Química General, necesarios para abordar de forma efectiva los conocimientos del curso actual.	Diagnóstica, Heteroevaluación Duración: 1 hora	Virtual	N/A	20 de agosto
6	RA 1,5	<b>Prueba de cátedra 1</b> Evaluación escrita de Unidades 1 y 2. Incluye preguntas de selección múltiple y desarrollo.	Sumativa, Heteroevaluación Duración: 2 horas	Virtual	26.67%	23 septiembre
11	RA 2,3,4,5	<b>Prueba de cátedra 2</b> Evaluación de Unidades 3 y 4. Incluye preguntas de selección múltiple, desarrollo y ejercicios de aplicación utilizando datos experimentales	Sumativa, Heteroevaluación Duración: 2 horas	Virtual	26.67%	28 octubre

		proporcionados.				
16	RA 1,2,3,4,5	<b>Prueba de cátedra 3</b> Evaluación de  Unidades 5, 6. Incluye preguntas de selección múltiple y desarrollo.	Sumativa, Heteroevaluación Duración: 2 horas	Virtual	26.67%	09 diciembre
	RA 1,2,3,4,5	<b>Controles</b>  Controles breves de 40 minutos, para evaluar individualmente cada Unidad. Estos controles se promediarán para generar el porcentaje asignado al curso.	Sumativa, Heteroevaluación Duración: 40 minutos	Virtual	20%	Cada 2 - 3 semanas

## 6. REGLAS Y ACUERDOS DE FUNCIONAMIENTO DEL CURSO

Conductas y actitudes esperadas:  
(considerando la modalidad: presencial,  
semipresencial o virtual)

Compromisos del docente:  
La modalidad del curso será virtual, iniciando actividades el día 12 de agosto con unas palabras de bienvenida al curso.  
Las clases se realizarán de manera asincrónica, por medio de presentaciones PowerPoint con audio, grabadas como video, de modo de simular clases sincrónicas. El profesor comunicará semanalmente a través del Foro Avisos-Novedades del Aula Virtual los recursos subidos, como también las evaluaciones venideras, y cualquier otra información relevante.  
Se les proporcionará retroalimentación para todas las actividades evaluativas, y podrán consultar al profesor si tienen dudas.

Compromisos de los estudiantes:  
Se espera que los estudiantes revisen y estudien el material correspondiente a cada clase en el horario asignado, y se mantengan al día con los mensajes enviados por el profesor en el Foro Avisos-Novedades.  
Los estudiantes deberán realizar las evaluaciones

	<p>en las fechas agendadas y durante el tiempo concedido para ello.</p> <p>La relación entre estudiantes y con el profesor deberá siempre realizarse de manera respetuosa.</p> <p>Respecto a las evaluaciones, se espera que los estudiantes actúen de manera íntegra y responsable, cumpliendo con el reglamento de disciplina y el compromiso de integridad académica de la Universidad. Todas las evaluaciones contempladas en este curso son individuales.</p>
<p>Reglas y consecuencias por incumplimiento:</p>	<p>Si un estudiante está imposibilitado de rendir alguna evaluación, deberá hacerlo saber al profesor vía correo electrónico dentro de las siguientes 48 horas, y presentar justificativo de su inasistencia. En caso contrario, la nota otorgada será la calificación mínima (1,0).</p> <p>En el caso de inasistencia justificada a alguna de las pruebas de cátedra, el alumno deberá rendir la prueba recuperativa al final del semestre y la nota de ésta reemplazará la nota de la prueba de cátedra faltante.</p> <p>Si se descubre que un alumno copió para una evaluación ya sea de fuentes externas o a un compañero, se penalizará esta acción en su evaluación correspondiente.</p>
<p>Criterios de eximición y presentación para examen:</p>	<p>La nota mínima de presentación para examen es 3,0. Si el estudiante no tiene derecho a rendir examen, su calificación final será igual a la nota de presentación.</p> <p>Los estudiantes cuya nota de presentación para examen sea igual o superior a 4,5 podrán eximirse y aprobar el curso con esa nota.</p> <p>La calificación final de la asignatura corresponderá al promedio ponderado del 60% de la nota de presentación a examen, y 40% de la nota del examen.</p>
<p>Canal de comunicación oficial:</p>	<p>Foro de Consultas Aula Virtual o correo electrónico institucional del profesor de asignatura.</p>