



FACULTAD DE AGRONOMÍA UNIDAD DE ENSEÑANZA

Carrera de Ingeniería Agronómica – Plan de Estudios 2020

FORMULARIO DE PROPUESTA DE UNIDADES CURRICULARES (cursos, seminarios, talleres, otros)

Unidad de Enseñanza: Febrero 2021

1. Datos generales de la unidad curricular

1.1. Nombre de la unidad curricular (41 caracteres como máximo incluyendo espacios): _____

Química

1.2. Nombre abreviado: _____

1.3. Nombre de la unidad curricular en inglés:

Chemistry

1.4. Ubicación en la Carrera: Ciclo: 1 Año: 1 Semestre: 1

1.5. Característica: Obligatoria: Optativa: (marque la que corresponda)

1.6. Datos administrativos (a completar por Bedelía): Art.42 4.01.23

Código de la asignatura: A0220 N° Resolución del Consejo: Res.12

Créditos académicos asignados: 8 Año en que entra en vigencia:

2023

1.7. **Conocimientos previos requeridos o sugeridos** (necesarios para el buen aprovechamiento y comprensión de la unidad curricular).

Conocimientos básicos de química general (Nomenclatura de elementos y compuestos, igualación de ecuaciones, disociación de compuestos)

1.8. Modalidad de desarrollo de la asignatura (marque con X lo que corresponda):

Presencial: A distancia: Semipresencial:

1.9. Programación temporal y localización

1.9.1. Frecuencia con que se ofrece la asignatura (semestral, anual, cada dos años, a demanda, otras. Indique)

Anual

1.9.2. Fechas y sede/s de cursado:

Unidad de Enseñanza: Febrero 2021; Aprobado por el Consejo De la Facultad, Resolución N° 295/2021

Fecha de inicio (dd/mm/aaaa)	6/3/2023	Fecha de finalización (dd/mm/aaaa)	24/6/2022	Días y Horarios (en la semana)	Dos días a la semana, 1h.45min hs cada encuentro
Localidad/es	Montevideo	Salón/es	A definir		

(*) Los cronogramas aprobados por el Consejo NO se podrán modificar sin su debida autorización.

1.10. Descripción horaria de la Unidad Curricular

Actividades de la Unidad Curricular (aulas físicas o remotas)	Número de horas presenciales (hp) (físicas o remotas sincrónicas)	Factor de cálculo: hp:hnp	Número de horas no presenciales (hnp) (físicas o remotas asincrónicas, incluyendo tareas y estudio)	Total de horas por actividad
Teoría	28	1:1	28	56
Práctica		1:0,5		
Teórico-práctica	28	1:1	28	56
Seminarios		1:1		
Talleres		(a definir por el Consejo)		
Trabajos o visitas de campo		(a definir por el Consejo)		
Informes (monografías, reportes, revisiones y otros)		(a definir por el Consejo)		
Otras (describa):				
Aprendizaje basado en problemas	5		5	10
Totales de horas	61		61	122

2. Responsables académicos

2.1. Departamento/s o Unidad/es Académica/s: _Unidad: Quimic -Depto. Suelos y Aguas_____

2.2. Docente/s:

Docente (título y nombre completo)	Grado académico y carga horaria (gº/nº hs)	Sede de trabajo:	Participación:
Gimena Arrarte (Lic. Biol. Mgter.)	Gº 2-35 hss	M - M: Montevideo - C: CRS (Canelones) - CL: EEBR (Cerro Largo) - S: EEFAS (Salto) - P: EEMAC (Paysandú) - Otros; describa	P - R: Responsable Académico/a - E: Encargado/a - P: Participante - I: Invitado/a - Otros: describa

Unidad de Enseñanza: Febrero 2021; Aprobado por el Consejo De la Facultad, Resolución N° 295/2021

Silvana Hernández Barisone	G° 1-24 hss	M	P
Johana Ballesteros (Lic. Geoq., Mgter.)	G° 2 35 hss	M	P
Verónica Berriel (Lic. Bioq. Mgter.)	G° 2 40hss	M	P
Laura Arlo	G° 3 40 hs	M	R-P

(agregue los renglones necesarios)

3. Programa de la unidad curricular

3.1. Objetivo/s

3.1.1. Objetivo/s general/es (propósitos generales de aprendizaje en la unidad curricular)

Los estudiantes lograrán tener una visión general de los principios y mecanismos químicos y fisicoquímicos que regulan los fenómenos naturales.

3.1.2. Objetivo/s específico/s (resultados de aprendizaje, considerando las competencias disciplinares y genéricas previstas en el Plan de Estudios):

Al finalizar el curso los estudiantes serán capaces de: 1) – Interpretar ecuaciones químicas y formas de expresar la concentración de las soluciones. 2)– Comprender el concepto de equilibrio químico y analizar sus aplicaciones. 3) – Explicar algunos fenómenos naturales en base a las relaciones existentes entre las distintas formas de energía involucradas.

3.2. Unidades Temáticas (temas y subtemas: nombrar y describir los núcleos temáticos.; incorporar la dedicación. Los objetivos de aprendizaje y las estrategias de enseñanza deben incluirse en los items objetivos o metodología respectivamente).

Nº	Título y descripción	Nº Horas y Tipo de actividad curricular (h/ t) (según lo indicado en 1,10.)
----	----------------------	---

Unidad de Enseñanza: Febrero 2021; Aprobado por el Consejo De la Facultad, Resolución N° 295/2021

1	Cálculos estequiométricos. Ecuación química. Reactivo limitante. Pureza de un reactivo. Rendimiento de una reacción. Soluciones. Expresiones de concentración de las soluciones. Cálculos estequiométricos con soluciones. Solutos electrolíticos. Electrolitos fuertes y débiles Nutrientes en los fertilizantes y forma de expresar el contenido de nutrientes en los fertilizantes	3.5/t 5.15/T-P
2	. Procesos de oxidación - reducción. Igualación de reacciones redox. Oxidación. Reducción. Agente oxidante. Agente reductor. Potencial Redox Estándar. Ecuación de Nernst.	3.5/t 1.45/t-p
3	Normalidad y masa equivalente. Definición de masa equivalente de una sustancia participante en una reacción química. Número de equivalentes. Normalidad.	1.45/t 1.45/t-p
4	Equilibrio Químico	
4.1.	Generalidades. Principio de Le Chatelier. Constante de equilibrio. Factores que afectan el equilibrio químico. Autoionización del agua. Kw.	1.45/t 1.45/t-p
4.2	Cálculos de pH para soluciones de ácidos y bases fuertes. Cálculos de pH para soluciones de ácidos y bases débiles. Ka y Kb.	1.45/t 1.45/t-p
4.3	Soluciones de ácidos y bases débiles con presencia de un ion común. Soluciones amortiguadoras del pH. Su importancia. Cálculos de pH.	1.45/t 1.45/t-p
4.4	Comportamiento ácido-base de las soluciones salinas. Cálculos de pH de soluciones acuosas de sales. Constante de hidrólisis	1.45/t 1.45/t-p
4.5	Equilibrio químico en soluciones de sólidos iónicos poco solubles. Constante del producto de solubilidad. Producto iónico. Solución saturada. Solubilidad. Efecto de ion común.	3.5/t 3.5/t-p
5	Introducción a la Termodinámica y Termoquímica. Generalidades. Entalpía. Calor de reacción. Calor latente.	1.45/t 1.45/t-p
6	Entropía. Definición. Criterios de espontaneidad. Energía libre. Definición. Criterios de equilibrio. Energía libre de reacción.	1.45/t 1.45/t-p
7	Potencial Químico. Definición. Criterios de equilibrio. Equilibrio físico de una sustancia pura. Diagramas de potencial químico versus temperatura. Cambios de fase. Diagramas de fases. Presión de vapor. Ley de Raoult.	1.45/t 1.45/t-p
8	Equilibrio físico en soluciones ideales. Propiedades coligativas de las soluciones	1.45/t 1.45/t-p

(agregue los renglones necesarios)

3.3. Metodología (incluye los procedimientos, medios, técnicas y recursos didácticos que describen la forma en que se logran los objetivos de aprendizaje):

La metodología es expositiva, de discusión y análisis. El curso será presencial y constará de clases teóricas, clases teórica-prácticas y encuentros puntuales de discusión de forma de monitorear el trabajo de los estudiantes.

Las presentaciones de cada tema teórico y la propuesta para el trabajo en las clases teórico-prácticas estarán disponibles para los estudiantes en la plataforma Agros con anticipación a la clase. El estudiante abordará ejercicios y preguntas referentes al tema visto en el teórico y a medida que el curso avanza deberá ir integrando los conceptos y así comprendiendo algunos procesos naturales.

Durante el horario presencial en las clases teórico- prácticos, se espera que los estudiantes intercambien comentarios o planteen dudas al docente de forma individual o grupal de manera de poder avanzar en la resolución de los ejercicios y comprender la tarea propuesta. El docente podrá realizar una actividad globalizadora al finalizar cada clase práctica. Los grupos se conforman de aproximadamente 45 estudiantes con 1 o eventualmente 2 dos docentes por grupo.

Adicionalmente tendrán la posibilidad de evacuar dudas en los espacios asignados para clases de consulta. El estudiante también tendrá disponibles cuestionarios que podrá realizar de manera asincrónica y servirá como autoevaluación. También tendrá disponibles ejercicios adicionales de cada tema.

3.5. Evaluación (incluye los procedimientos a realizar durante el desarrollo y al finalizar la unidad curricular para evaluar los aprendizajes logrados por los estudiantes en función de los objetivos propuestos).

3.5.1. Descripción de estructura del sistema de evaluación (incluye las pruebas o evaluaciones de aprendizajes a realizar ajustadas a las disposiciones institucionales):

Tipo de evaluaciones	Individual		Grupal	
	Número	Valor de cada prueba (%)	Número	Valor de cada prueba (%)
Parciales	2	20 y 15		
Continuas	5	5		
Finales o globalizadoras	2	60		
Otras (explicitar):				
Totales	9	100		

3.5.2. Descripción de las características del sistema de evaluación

Unidad de Enseñanza: Febrero 2021; Aprobado por el Consejo De la Facultad, Resolución N° 295/2021

Evaluaciones	Indicar SI o NO	Individuales (número)	Grupales (número)	Competencias a evaluar (específicas y genéricas, acorde con los objetivos de aprendizaje de la unidad curricular)
Diagnósticas (o de estado inicial de los estudiantes)				
Formativa (centrada en monitorear los aprendizajes y retroalimentar la enseñanza)	Si	5		La capacidad del estudiante de buscar y leer información que le permita la resolución del problema planteado La capacidad del estudiante de rever sus planteos y rehacerlos adecuadamente La capacidad del estudiante de incidir en la obtención de su puntaje final
Sumativa (centrada en la medición y certificación de los aprendizajes)	Si	3		<i>Competencias específicas relativas al conocimiento:</i> Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de conceptos y principios relacionados con la Química. Capacidad de aplicar conocimiento relacionados con la Química a la resolución de problemas de índole cualitativos y cuantitativos Capacidad de análisis e interpretación

3.6. Bibliografía (se recomienda separar la obligatoria, de la sugerida o ampliatoria).

BROWN, T.L., LeMAY, H.E., BURSTEN, B.E. y MURPHY, C.J. 2009. Química. La Ciencia Central. 11ª. Edición. México. Pearson Prentice-Hall. 1117 p.

BURNS, R.A. 1996. Fundamentos de Química. 2ª Edición. México. Pearson Education. 664 p.

CASTELLAN, G.M. 1987. Fisicoquímica, 2ª edición en español. U.S.A. Addison-Wesley Iberoamericana. 1057 p.

CHANG, R. 2002. Química. 7ª Edición. Colombia. McGraw Hill. 1001 p.

GARRITZ, A. y CHAMIZO, J.A. 1994. Química. U.S.A Addison-Wesley. 856 p.

MASTERTON, L.W., SLOWINSKI, E.J. y STANITSKI, C.L. 1994. Química General Superior. 6ª edición. México. Mc Graw Hill. 803 p.

MOORE, J. W., STANITSKI, C. L., KOTZ, J., JOESTEN, M. D. Y WOOD, J. L. 2000. El mundo de la Química. Conceptos y aplicaciones. 2ª edición. México. Addison Wesley Longman. 1080 p.

SILBERBERG, M. S. 2000. Química. 2ª edición. México. Mc Graw Hill. 1105 p.

Unidad de Enseñanza: Febrero 2021; Aprobado por el Consejo De la Facultad, Resolución N° 295/2021

7

WHITTEN, K., DAVIS, R. y PECK, M. 1998. Química general. 5ª edición en español. España, McGraw Hill.
1121 p

Otros datos de interés:

Unidad de Enseñanza: Febrero 2021; Aprobado por el Consejo De la Facultad, Resolución N° 295/2021