

FORMULARIO DE PROPUESTA DE ASIGNATURAS
(curso, seminario, taller, otros)

Revisado: mayo 2019

1. Datos generales de la asignatura

Nombre de la asignatura (41 caracteres como máximo incluyendo espacios)	Físico-Química
Nombre abreviado	FQ
Nombre de la asignatura en Inglés	Chemistry

POR FAVOR NO COMPLETE ESTE CUADRO.

La información será colocada por las Unidades Técnicas (UE / UPEP / Bedelía)

Créditos de Grado	4 (cuatro)	Créditos de Posgrados	
Código de la asignatura de Grado		Código de la asignatura de Posgrado	
Nº Resolución del Consejo para cursos de Grado	Res. 782 17/6/2019	Resolución del CAP para cursos de Posgrados	
Año que entra en vigencia:	2019		

Departamento o Unidad responsable:	Departamento de Suelos y Aguas
------------------------------------	--------------------------------

Nivel	Carreras (Marque las que corresponda)	Cupos (*)	
		Mínimo	Máximo
Pregrado	Tec. Agroenergético <input type="checkbox"/> Tec. Cárnico <input type="checkbox"/> Tec. de la Madera <input type="checkbox"/>		
Grado	Lic. en Diseño de Paisaje <input type="checkbox"/> Lic. en Gestión Ambiental <input type="checkbox"/>		
	Ingeniero Agrónomo <input checked="" type="checkbox"/> Ingeniero de Alimentos <input type="checkbox"/>		
	Otras (especificar): _____		
Educación Permanente	Marque si este curso es ofrecido <u>exclusivamente</u> como EP <input type="checkbox"/>		
Posgrados	Profesionales Diploma y Maestría en Agronomía <input type="checkbox"/>		
	Diploma y Maestría en Desarrollo Rural Sustentable <input type="checkbox"/>		
	Académicos Maestría en Ciencias Agrarias <input type="checkbox"/>		
CUPO TOTAL			

(*) Para los casos en que esto se admite

Modalidad de desarrollo de la asignatura: (Marque con X lo que corresponda)	Presencial	X	A distancia	
---	------------	----------	-------------	--

2. Equipo docente

Docente responsable	
Nombre (incluir el título académico):	Arló Laura (Ing. Agr. Mgter.)
Cargo (especificar grado docente, dedicación horaria global):	Grado 3, 40 horas semanales

Otros Docentes participantes	
Nombre (incluir el título académico):	Verónica Berriel (Lic. Bioq. Mgter.)
Cargo (especificar grado docente y dedicación horaria global):	Grado 2, 20 horas semanales
Institución y país:	Facultad de Agronomía, UdelaR, Uruguay
Nombre (incluir el título académico):	Gimena Arrarte (Lic. Bioq.)
Cargo (especificar grado docente y dedicación horaria global):	Grado 1, 40 horas semanales
Institución y país:	Facultad de Agronomía, UdelaR, Uruguay
Nombre (incluir el título académico):	Mercedes Gelós (Lic. Ciencias Biológicas)
Cargo (especificar grado docente y dedicación horaria global):	Grado 1, 38 horas semanales (extensión a 40)
Institución y país:	Facultad de Agronomía, UdelaR, Uruguay
Nombre (incluir el título académico):	Johana Ballestero (Lic. Geoquímica)
Cargo (especificar grado docente y dedicación horaria global):	Grado 1, 34 horas semanales (extensión a 40 hs)
Institución y país:	Facultad de Agronomía, UdelaR, Uruguay
Nombre (incluir el título académico):	María Angélica Severi (Mgter.)
Cargo (especificar grado docente y dedicación horaria global):	Grado 2, 15 horas semanales en REGIONAL NORTE-SALTO

3. Programa de la asignatura

Objetivos	
Generales	Los estudiantes lograrán tener una visión general de los principios y mecanismos químicos y fisicoquímicos que regulan los fenómenos naturales.
Específicos	Al finalizar el curso los estudiantes serán capaces de: <ul style="list-style-type: none"> – Interpretar ecuaciones químicas y formas de expresar la concentración de las soluciones. – Comprender el concepto de equilibrio químico y analizar sus aplicaciones. – Explicar algunos fenómenos naturales en base a las relaciones existentes entre las distintas formas de energía involucradas.

Unidades Temáticas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Temas previos. Diagnóstico y revisión 2. Cálculos estequiométricos y expresiones de la concentración de las soluciones. Ecuación química. Reactivo limitante. Pureza de un reactivo. Rendimiento de una reacción. Electrolitos fuertes y débiles. Expresiones de la concentración de las soluciones. Contenido de nutrientes en los fertilizantes. 3. Oxidación - Reducción.

<p>Reacciones redox. Oxidación. Reducción. Agente oxidante. Agente reductor. Igualación de reacciones redox. Potencial Redox Estándar. Ecuación de Nernst.</p> <p>4. Normalidad y masa equivalente. Definición de masa equivalente de una sustancia participante en una reacción química. Número de equivalentes. Normalidad.</p> <p>5. Equilibrio Químico</p> <p>5.1-Generalidades. Principio de Le Chatelier. Constante de equilibrio. Factores que afectan el equilibrio químico. Autoionización del agua. Kw.</p> <p>5.2-Cálculos de pH para soluciones de ácidos y bases fuertes. Cálculos de pH para soluciones de ácidos y bases débiles. Ka y Kb.</p> <p>5.3-Soluciones de ácidos y bases débiles con presencia de un ion común. Soluciones amortiguadoras del pH. Su importancia. Cálculos de pH.</p> <p>5.4-Comportamiento ácido-base de las soluciones salinas. Cálculos de pH de soluciones acuosas de sales. Constante de hidrólisis.</p> <p>5.5-Equilibrio químico en soluciones de sólidos iónicos poco solubles. Constante del producto de solubilidad. Producto iónico. Solución saturada. Solubilidad. Efecto de ion común.</p> <p>6. Algunas aplicaciones de interés agronómico.</p> <p>7. Introducción a la Termodinámica y Termoquímica. Generalidades. Entalpía. Calor de reacción. Calor latente.</p> <p>8. Entropía. Definición. Criterios de espontaneidad.</p> <p>9. Energía libre. Definición. Criterios de equilibrio. Energía libre de reacción.</p> <p>10. Potencial Químico. Definición. Criterios de equilibrio.</p> <p>11. Equilibrio físico. Cambios de fase. Diagramas potencial químico versus temperatura. Diagramas de fases. Presión de vapor. Ley de Raoult. Humedad relativa. Propiedades coligativas.</p>

Conocimientos previos requeridos o sugeridos
(necesarios para el buen aprovechamiento y comprensión de la asignatura)

Nomenclatura química, igualación de ecuaciones químicas, relaciones estequiométricas, soluciones acuosas, equilibrio químico, concepto de pH.

Metodología

Dos clases teórico - prácticas semanales de 1 hora 45 min de duración cada una. Los estudiantes se distribuyen en grupos de aproximadamente 45 estudiantes, cada uno de los cuales tiene un docente responsable. A partir de una introducción teórica a cargo del docente para algunos temas o de actividades realizadas por los estudiantes para otros, se trabaja en equipos en la resolución de ejercicios.

Evaluación

Descripción del sistema de evaluación:

Pregrado/ Grado	Sistema de pruebas de evaluación (marque la que se propone utilizar y describa brevemente cada tipo de evaluación, indicando si son individuales o grupales, número de pruebas y peso relativo de cada una en base 100)	
	Evaluación continua:	
	Pruebas parciales: 3 pruebas de resolución de ejercicios en forma individual. 30 y 40 % del puntaje total corresponde a la primera y segunda prueba respectivamente. La tercera prueba valdrá 30 % del puntaje total.	X
	Pruebas parciales y trabajo:	Seminario

	Monografía	
	Revisión bibliográfica	
	Trabajos prácticos	
	Exoneración (*): de acuerdo a lo establecido en el Art. 15 del Reglamento del Plan de Estudios	X
	Otros (especificar):	
Posgrado y Educación Permanente		

(*)Reglamento del Plan de Estudio de Ingeniero Agrónomo. Artículo N°15, literal B "...al menos el 80% del puntaje exigido ...y más el 50% del puntaje de cada prueba de evaluación...".

Bibliografía
<ul style="list-style-type: none"> • 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. Físicoquímica, 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. • MAHAN, B. H. 1977. Química Curso Universitario. 3ª edición. U.S.A. Fondo Educativo Interamericano S.A. 813 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. • WHITTEN, K., DAVIS, R. y PECK, M. 1998. Química general. 5ª edición en español. España, Mc-Graw Hill. 1121 p.

Frecuencia con que se ofrece la asignatura (semestral, anual, cada dos años, a demanda, otras)	Semestral, en Montevideo y Salto (Regional Norte)
--	---

Cronograma de la asignatura					
Año	2019	Semestre	2	Bimestre	
Fecha de inicio	19/8/19	Fecha de finalización	6/12/19	Días y Horarios	a confirmar
Localidad	Montevideo y Salto		Salón	a confirmar	

Asignatura presencial – Carga horaria (hs. demandadas al estudiante presenciales y no presenciales)					
Exposiciones Teóricas		Teórico – Prácticos	60	Prácticos (campo o laboratorio)	
Talleres		Seminarios		Excursiones	
Actividades Grupales o individuales de preparación de informes		Presentaciones orales, defensas de informes o evaluaciones		Lectura o trabajo domiciliario, horas de estudio.	56
Otras (indicar cuál/es)					
Total de horas requeridas al estudiante (presencial y no presencial)					116

Asignatura a distancia (indique recurso a utilizar y carga horaria demandada)					
Video-conferencia		Localidad emisora		Localidad receptora	
Plataforma Educativa (AGROS u otra)					
Materiales escritos					
Internet					

Horas en conexión:	Horas de trabajo y estudio:
Total de horas requeridas al estudiante (equivalente a presencial y de estudio):	
Interservicio (indique cuál/es)	
Otros datos de interés:	