



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Comisión de Carrera de Ciencias Biológicas

<http://cccbfcen.wixsite.com/cccb>

Int. Güiraldes 2620

Ciudad Universitaria - Pab. II, 4º Piso

CPA: C1428EHA, Ciudad Autónoma de Buenos Aires
 ARGENTINA.

☎: +54 11 4576-3349 / 5285-8665

I

Geología y Ecología Ambiental de áreas costeras

Carrera: Licenciatura en Ciencias Biológicas	Código de la carrera: 05
CARÁCTER:	Código de la asignatura:
Curso obligatorio de licenciatura (plan 2019)	Tache lo que no corresponde
Curso electivo/optativo de licenciatura (plan 2019)	NO
	Electivo/Optativo

Duración de la asignatura (en semanas)	16
Cuatrimestre(s) en que dicta (indicar cuatrimestre o verano):	Primero
Frecuencia en que se dicta (cuatrimestral, anual, bianual, etc.)	anual

ACTIVIDAD	Horas semanales	Número de semanas	Horas totales
Teóricas	6	16	96
Problemas			
Laboratorios			
Seminarios			
Teórico- prácticos o Teórico-problemas	6	16	96
Si corresponde, especifique las horas de otras actividades (salidas de campo, etc.)			
Carga horaria semanal máxima			11
Carga horaria semanal mínima	11		
Carga horaria total:	192		

Asignaturas correlativas:	
Forma de Evaluación:	6 exámenes parciales y 1 evaluación final

CONDICIONES DE APROBACIÓN: La materia se aprueba con la aprobación de 3 parciales teóricos y tres prácticos y un examen final en MODALIDAD VIRTUAL. Se tomará un recuperatorio por parcial.

OBJETIVOS II

El objetivo central de la materia es que el estudiante conozca y comprenda los procesos geomorfológicos y morfodinámicos en ambientes costeros, así como también las razones de su dependencia con el ecosistema y medio ambiente.

Los trabajos prácticos tienen como objetivo que el estudiante pueda complementar su formación en el manejo de las metodologías propias que se aplican en los estudios de impacto ambiental en desarrollos urbanos costeros. Los trabajos prácticos y seminarios propuestos intentan generar el debate y la discusión interdisciplinaria en el manejo y gestión de los recursos naturales, priorizando trabajos científicos y profesionales de actualización en temáticas específicas.

Por último se busca que el estudiante genere herramientas que le permitan realizar una evaluación de impacto ambiental interdisciplinaria y que pueda generar propuestas propias integradas para el manejo sustentable de los recursos naturales ante potenciales desarrollos urbanos y otras obras de infraestructura.

CONTENIDOS MÍNIMOS (ya aprobados Anexo IV Plan 2019)

Geología costera. Geomorfología costera: costas de dunas, costas acantiladas, playas, deltas, estuarios.

Hidrodinámica costera: olas, corrientes litorales y marinas, mareas. Hidrodinámica. Transporte de sedimentos.

Evolución costera. El rol humano y su impacto en la evolución costera. Ecología marina. La flora de la zona intermareal y sus adaptaciones al sustrato arenoso. Las comunidades macrobentónicas. Ecología del intermareal rocoso. El sustrato duro y las adaptaciones de los organismos al ritmo de mareas. Oleaje y distribución horizontal. La distribución vertical. Comparación de distintas comunidades litorales de la Argentina. Relaciones tróficas.

Contaminación en ambientes costeros. Tipos principales de contaminantes en el medio acuático: orígenes y fuentes de emisión, ingreso y dinámica. Ciclos de los contaminantes químicos en el ambiente. Efluentes domésticos e industriales. Eutroficación. Residuos cloacales. Plantas de tratamientos. Detergentes. Calor residual. Pesticidas y plaguicidas. Metales pesados, Pb, Cd, Cr, Hg, Zn y Cu. Contaminación por embarcaciones. Descargas de residuos. Depositación y resuspensión de materiales de dragado, sustancias tóxicas en pinturas antifoliantes. Petróleo. Casos de estudio ejemplos mundiales.

Geología ambiental costera. Erosión costera. Acumulación y programación costera natural y artificial. Acuíferos. Suelos. Variaciones del nivel del mar. Cambios globales. Impacto antrópico en los sistemas litorales. Métodos de remediación de los recursos naturales impactados. Protección de costas. Diques, rompeolas, espigones, Paredones y revestimientos. Métodos de defensa. Proyectos y estrategias de manejo costero. Recarga artificial de playa y dunas. Proyectos de diseño y construcción adecuados a cada medio costero analizado. Manejo integral de áreas costeras. Definición, conceptos fundamentales, ejemplos. Clases funcionales. Planes, proyectos y estrategias de manejo costero. Determinación de objetivos. Políticas y acciones. Educación y difusión. Implementación. Marco legal.

PROGRAMA ANALÍTICO

- Primera parte. Geología y ecología de sistemas costeros

I. GEOLOGIA COSTERA

Unidad 1. Clasificación de Costas. Tipos de costa. Diferencia entre costa, línea de costa y playa. Clasificación Tectónica, por variaciones en el nivel del mar, por su morfología. Nuevas propuestas de agrupamientos costeros.

Unidad 2. Costas acantiladas y plataformas. Procesos: oleaje, meteorización física y química, bioerosión, remoción en masa, mecanismos de contracción expansión. Erosión y retroceso de costas. Cálculo de velocidades de retroceso de los acantilados. Variaciones en las morfologías del acantilado y plataforma. Modelos evolutivos. Plataformas. Terrazas. Manejo de costas acantiladas. Métodos de protección empleados en el país y en el mundo. Casos de estudio.

Unidad 2. Costas y geoformas de acumulación marina. Terrazas y planicies de acreción marina. Cordones litorales. Génesis y modelos de formación. Barreras. Tipos, génesis y evolución. Espigas. Tipos y morfogénesis. Islas de barrera. Territorios cuspidados. Albuferas y geoformas asociadas. Marismas, planicies y canales de marea

Unidad 3. Hidrodinámica costera: Olas. Parámetros. Condiciones del oleaje. Tipos de rompientes en función del parámetro de similaridad de surf. Corrientes litorales y oceánicas. Ciclos y rangos tidales. Regímenes mareales. Tormentas (*surge storms*). Ejemplos argentinos: Sudestadas. Causas y efectos.

Unidad 4. Playas. Perfiles. Clasificación. Subambientes y perfil hidrodinámico. Morfología e hidrodinámica. Modelos predictivos. Transporte de sedimentos. Análisis textural de playas arenosas. Análisis de los parámetros estadísticos y sus variaciones temporales y espaciales. Consideraciones para su implementación en la detección de condiciones erosivas. Cambios morfológicos estacionales y asociados a fases paroxísmicas. Monitoreo. Influencia antropogénica en la configuración de los perfiles de playa. Casos de estudio en la costa Argentina.

Unidad 5. Costas de dunas. Duna costera. Tipos y clasificación. Comportamiento frente a eventos paroxísmicos. Influencia en el perfil de playa. Modelos evolutivos.

Unidad 6. Evolución costera. Comportamiento. Escalas de tiempo. Modelos de comportamiento morfodinámico. Componentes primarias. Definición de escalas temporales y espaciales. Sistemas morfodinámicos: definiciones. Condiciones límite. Procesos limitantes. Estructura y función de los modelos morfodinámicos para los sistemas costeros. Sistemas morfodinámicos. Mecanismos de retroalimentación. Comportamiento costero a gran escala (LSCB). Modelos de evolución costera. Ejemplos. El rol humano y su impacto en la evolución costera.

II. ECOLOGIA MARINA

Unidad 7. Ecología de playas arenosas. La flora de la zona intermareal. Adaptaciones de la vida animal al sustrato arenoso: locomoción, ritmos de actividad, nutrición, respiración, reproducción. Las comunidades macrobentónicas; distribución y abundancia, zonación, migraciones y cambios espaciales y temporales. Competencia, disturbio y depredación. Relaciones tróficas

Unidad 8. Ecología de los intersticios; el microambiente y comunidades mesofaunales.

Unidad 9. Ecología del intermareal rocoso. El sustrato duro y las adaptaciones de los organismos al ritmo de mareas. Oleaje y distribución horizontal. La distribución vertical: tolerancia, zonación, competencia y depredación. Comparación de distintas comunidades litorales de la Argentina.

- **Segunda Parte. Geología y ecología marina ambiental.**

I. CONTAMINACION

Unidad 10. Unidad Contaminación en ambientes costeros. Definición de contaminantes. Contaminación puntual y no puntual. Tipos principales de contaminantes en el medio acuático: orígenes y fuentes de emisión, ingreso y dinámica. Ciclos de los contaminantes químicos en el ambiente. Suelo, agua, aire. Riesgo y manejo de los químicos ambientales.

Unidad 11. Efluentes domésticos: sustancias orgánicas biodegradables. Eutroficación. Residuos cloacales. Plantas de tratamientos. Detergentes. Calor residual. Ejemplos y casos de estudio.

Unidad 12. Efluentes industriales: Mercurio. Influencia antropogénica en el ciclo del Mercurio. Pesticidas y plaguicidas. Metales pesados, Pb, Cd, Cr, Hg, Zn y Cu. Contaminación por embarcaciones. Descargas de residuos. Depositación y resuspensión de materiales de dragado, sustancias tóxicas en pinturas antifoliantes. Olas generadas por embarcaciones. Tipos y efectos. Ejemplos. Petróleo. Composición. El ciclo del petróleo en ambiente marino. Derrames y riesgos ecológicos asociados. Relación entre los índices de vulnerabilidad por derrames de petróleo y la geomorfología costera. Casos de estudio ejemplos mundiales.

II. ECOLOGIA AMBIENTAL

Unidad 13. Alteración en los recursos biológicos. Pérdida de hábitat naturales. Biodiversidad y especies introducidas. Sobreexplotación del recurso pesquero

Bioindicadores ambientales. Biomagnificación. Biomarcadores. Test de organismos. Tipos de organismos. Test de selección de organismos. Exposición y uptake de contaminantes. Bioacumulación. Biodisponibilidad. Uso y tipos de Bioindicadores.

III. GEOLOGIA AMBIENTAL COSTERA

Acuíferos costeros. Tipos de acuíferos costeros. Zona saturada y no saturada. Contaminación puntual y difusa. Propagación. Vulnerabilidad de un acuífero. Grado de vulnerabilidad. Cuña salina. Sobreexplotación. Sistemas de abastecimiento de agua potable. Desagues cloacales. Alteración de los drenajes superficiales naturales. Canalizaciones artificiales. Impermeabilización. Forestación. Edificación en el frente de playa.

Suelos. Caracterización edáfica de los distintos subambientes costeros. Tipos. Morfogénesis. Susceptibilidad a la contaminación. Alteraciones por factores urbanísticos y antropogénicos.

Deltas y estuarios. Procesos y dinámica. Modelos de deposicionales.

Erosión costera. Definición. Erosión costera y de playa. Causas naturales e inducidas por el hombre. Tipos de erosión. Pérdidas debidas a erosión estructural y a tormentas. Cambios en la configuración del perfil por erosión. Métodos de cálculo. Configuración de perfiles erosivos. Modelos. Erosión inducida por acción antrópica: estructuras costeras (puertos, muelles, etc), explotación minera, drenajes artificiales superficiales, eliminación fijación y forestación de la duna costera, construcción en el frente de playa. Vulnerabilidad de costas, parámetros, modelos. Ejemplos en el mundo y en la costa Argentina. Índice de sensibilidad ambiental. Sistemas de mapeo.

Cambio global. Variaciones del nivel del mar. Causas y efectos. Cambios en la morfología de playa. Ley de Brunn y modelos actualizados. Influencia en la vulnerabilidad de los sistemas costeros. Futuros escenarios de comportamiento global. Estrategias para la adaptación al incremento del nivel del mar.

IV. METODOS DE REMEDIACION DE LOS RECURSOS NATURALES IMPACTADOS

Manejo integral de áreas costeras. Definición, conceptos fundamentales, ejemplos. Clases funcionales. Planes, proyectos y estrategias de manejo costero. Determinación de objetivos. Políticas y acciones. Educación y difusión. Implementación. Marco legal.

Protección de costas. Métodos de defensa costera. Metodología y consideraciones sobre el diseño. Etapas y proceso de diseño. Elección de la defensa adecuada. Análisis de riesgo de construcción y costos.

Diques y Rompeolas: marinos, duna y levee. Tipos. Diseño: materiales de construcción, forma, altura, estructura de interacción con el oleaje Mecanismos de falla. Potenciales impactos sobre la playa Procesos de playa asociados alterados por su construcción.

Espigones: Tipos y ejemplos. Efectos en la configuración de la playa. Consideraciones de diseño. Mantenimiento.

Paredones y revestimientos. Tipos y ejemplos. Revisión de los mecanismos de falla. Elección del tipo adecuado. Dimensionamiento. Requerimientos del subsuelo. Protecciones del pie y por sobrelavado. Manejo y monitoreo. Recomendaciones Montículos.

Recarga artificial de playa y dunas. Proyectos de diseño y construcción. Areas de aporte. Volúmen de diseño. Tipos de perfiles de relleno. Equilibración. Proyectos de construcción. Episodios y proyectos de recarga. Durabilidad y vida. Parámetros que determinan la durabilidad o vida útil. Perfiles de equilibrio. Monitoreo evolutivo de los perfiles de recarga.

BIBLIOGRAFIA III

Bibliografía obligatoria

- Allen, J.R.L. y M.L. Schwartz, 1982. The encyclopedia of the beach and coastal environments, Allen, J.R.L. (Eds.) M.L. Schwartz.1982. 1-792. Stroudsburg, PA: Hutchinson Ross Publishing.
- Athor J. y Celsi, C., 2017. La costa atlántica de Buenos Aires. Fundación Azara. 638 p.
- Atlas Ambiental de Buenos Aires - <http://www.atlasdebuenosaires.gov.ar>**
- Carter, R. W. G., C. O Woodroffe (Eds) 1994. Coastal Evolution. Late Quaternary shoreline morphodynamics. Cambridge University Press (1-517).
- Codignotto, J.O., 1988. Glosario geomorfológico marino (bilingüe). Asociación Geológica Argentina. Serie B. Didáctica y complementaria No 17. (1-70).
- Davidson Arnott, R .2010. An Introduction to Coastal Processes and Geomorphology. Cambridge University press. 442 p.
- Davis, R.A. Jr. , 1985. Coastal Sedimentary environments. Davis, R.A,Jr. (Eds.) Springer – Verlag, New York, 1-716.
- Davis, R.A. (Jr.), 1982. Oceanography an Introduction to the Marine Environment. 402p.
- Davis, R.A. (Jr.),1985. Coastal Sedimentary Environments. Spriger-Verlag. 716 p.
- Gerlach, S. A, 1981. Marine Pollution. Diagnosis and Therapy. (Eds): Springer / Verlag. Berlin Heidelberg New York. 1- 218.
- Goso, C., 2014. Nuevas miradas a la problemática de los ambientes costeros. Sur de Brasil, Uruguay y Argentina. DIRAC-Facultad de Ciencias, Univ. de la República, Montevideo, Uruguay.
- Isla I. y C. Lasta, 2006. Manual de manejo costero para la provincia de Buenos Aires. Eds.: EUDEM, Mar del Plata, 85-112.
- Kennet, J., P., 1982. Marine Geology. Prentice hall, New Jersey. 752 p.
- López R.A. y Marcomini, S.C., 2011. Problemática de los ambientes costeros, sur de Brasil, Uruguay y Argentina. Editorial Croquis. Pp.211.
- Marcomini, S.C. y López R.A., 2014. Erosión y manejo costero de Villa Gesell. UPG (eds). CD. Disponible en: http://digital.bl.fcen.uba.ar/gsdl-282/Libro_0002_Marcomini/index2.htm
- Marcomini, S.C. y López R.A., 2014. Geología y manejo costero. Colección Ciencia Joven. EUDEBA. P 91.
- Panzarini, R. N., 1967. Compendio de Oceanografía física. Centro Naval.
- Pethick, J., 1984. An Introduction to Coastal Geomorphology. Edward Arnold 260 p.

- Pickard, G.L. and Emery, W.J., 1995. Descriptive Physical Oceanography. 340p.
- Psuty N:P. y Finkl Ch. W., 1988. Dune/Beach Interaction , (Eds.) Psuty N:P. y Finkl Ch. W.. Virginia. 1: 136.
- Schulz, H., D. y Zabel, M. 1999. Marine Geochemistry. Springer, Berlin. 574 p.
- Schwartz M.L., Bird E.C. y Finkl , 1990. Artifial Beaches, (Eds.) Schwartz M.L., Bird E.C. y Finkl Ch. W.. Virginia. 1: 140.
- Short A. D.. y Finkl Ch, 1993. Beach And Surf Zone Morphodynamics, 1993. Eds. Short A. D.. y Finkl Ch. W.. Virginia. 1- 231.
- Stauble y N. C. Kraus, 1993. Beach Nourishment Engeenering And Management Considerations, (Eds.) Donald K. Stauble y Nicholas C. Kraus. 1- 243.
- Wright, L. D. y R.A. Davis, 1985. Coastal sedimentary environments. Wright, L. D. (Eds.): R.A. Davis, pp. 1-76. New York. Springer – Verlag.

Bibliografía optativa

- Chester, R. and Jickells, T. (2012) Marine Geochemistry: An Overview, in Marine Geochemistry, John Wiley & Sons, Ltd, Chichester, UK.
- Kraus N.C., Pilkey O.H. .. y Finkl Ch., 1988. The Effects Of The Seawalls On The Beach, (Eds.) Kraus N.C., Pilkey O.H.. y Finkl Ch. W.. Virginia. 1:146.
- Marcovecchio, J, 1996. Pollution Processes In Coastal Environments. (Eds): Marcovecchio, J.1:351.
- Paasivirta, J., 1993. Chemical Ecotoxicology, 1/ 178.
- Stow, D.A.V., Pudsey, C.J., Howe, J.A., Faugères, J.C. y Viana, A.R., (2002) Deep-Water Contourite Systems: Modern Drifts and Ancient Series, Seismic and Sedimentary Characteristics. Geological Society of London, Memoirs, 22, 464 pp.
- Urien, C.M. y Ewing, M., 1974. Recent sediments and environments of Southern Brazil, Uruguay, Buenos Aires and Río Negro Continental Shelf. En: Burke, C.A. y C.L. Drake (Eds.), The Geology of the Continental Margins, Springer-Verlag, New York, Inc.: 155-177.
- Wright, L. D., 1977. Sedimentary transport and deposition at river mouths: a synthesis, Geological Society of American Bulletin, 88, 857-68.

Profesores/as a cargo:	Dra. Silvia Marcomini y Dr. Rubén López	
Firmas y Aclaraciones		Fecha:

ANEXO I

CONTENIDOS DESGLOSADOS **IV**

Teórico-Práctico o Teórico-Problemas

TRABAJOS PRÁCTICOS

PRIMERA PARTE

TP N° 1: Clasificación de costas. Que el alumno pueda clasificar el tipo de costa, y pueda delimitar y diferenciar la línea de costa y línea de ribera en distintos ambientes costeros mediante el uso de imágenes satelitales.

TP N° 2: Manejo y herramientas de mapeo en Google Earth

TP N° 3: Enseñanza de reconocimiento y mapeo de geoformas en plataforma online.

TP N° 4: Geoformas de erosión marina. Que el alumno realice un mapa e informe geomorfológico sobre una fotografía aérea de la localidad de Caleta Olivia (Chubut). Se espera que los alumnos sean capaces de interpretar la evolución del paisaje en función de evidencias morfológicas de variaciones del nivel del mar, deriva litoral y/o de los fenómenos del oleaje.

TP N° 5: Geoformas de acumulación marina. Que el alumno realice un mapa e informe geomorfológico sobre una fotografía aérea del sitio Punta Maqueda (Chubut). Se espera que los alumnos sean capaces de interpretar la evolución del paisaje en función de evidencias morfológicas de variaciones del nivel del mar, deriva litoral y/o de fenómenos del oleaje.

TP N° 6: Mareas. Que el alumno se familiarice con el uso de la tabla de mareas y métodos de estimación de mareas y que realice un mapa e informe geomorfológico sobre una fotografía aérea del sitio Ingeniero White (suroeste de Buenos Aires). Se espera que los alumnos sean capaces de relacionar las geoformas mapeadas con los niveles de marea observados.

TP N° 7: Olas. Que el alumno se familiarice con los fenómenos de generación, propagación y transformación de olas. Se espera que el alumno realice ejercicios de estimación de ola resultante, cálculos de propagación del tren de olas aplicando los conceptos de la teoría lineal de olas de Airy y diagramas de transformación del tren de olas aplicando la Ley de Snell.

TP N° 8: Análisis textural de sedimentos. Que el alumno se familiarice con las técnicas de laboratorio para el tamizado de muestras de arena de playa (Ro-Tap) y la metodología de gabinete (software Gradistat y Origin) para el procesamiento de los datos obtenidos (gráficos de frecuencia y parámetros estadísticos). Se espera que el alumno pueda analizar la distribución granulométrica de la muestra a fin de determinar el subambiente de playa de origen.

TP N° 9: Hidrodinámica de playas. Que el alumno identifique, mediante el trazado de dos perfiles de playa, los distintos subambientes y morfologías que la caracterizan, y que realice cálculos de tipo de rompiente y características de la zona de surf para cada uno. Se espera que complementen esto con los resultados de las muestras del trabajo práctico N° 7 y realicen un análisis y discusión sobre los resultados finales.

SEGUNDA PARTE

TP N° 10: Proceso eólico. Que el alumno realice un mapa e informe geomorfológico sobre una fotografía aérea del sitio Pehuén C6 (Buenos Aires). Se espera que los alumnos sean capaces interpretar la evolución del paisaje y analizar la influencia de la urbanización sobre la costa, utilizando bibliografía previa.

TP N° 11: Manejo costero. Que el alumno realice un mapa e informe geomorfológico sobre una fotografía aérea de la localidad de Mar del Tuyú (Buenos Aires). Se espera que los alumnos puedan seleccionar criterios que le permitan evaluar la susceptibilidad a la erosión costera, generar matrices y zonificar la costa en función de los resultados obtenidos. Se espera que cada grupo discuta sus conclusiones y proponga medidas de manejo para cada sector.

TP N° 12: Costas Patagónicas. Que el alumno realice un mapa e informe geomorfológico sobre una fotografía aérea de la localidad de Playa Unión (Chubut). Se espera que los alumnos puedan interpretar la evolución del paisaje en función de las evidencias morfológicas de variaciones del nivel del mar y deriva litoral actual y pasada, e identificar los impactos de origen antrópico sobre el paisaje costero.

TP N° 13: Costas estuariales y delta. El Antropoceno y la evolución costera de la ciudad de Buenos Aires. El delta del Paraná, geoformas de progradación y avance del frente deltaico. Se espera que los alumnos puedan interpretar la evolución costera natural y antrópica en función de las evidencias morfológicas de variaciones del nivel del mar y del avance antrópico, e identificar los impactos de origen sobre el paisaje costero

SEMINARIO FINAL

Que los alumnos realicen (individualmente o en grupos de dos), mediante la búsqueda bibliográfica y/o datos propios, el abordaje de un tema de interés costero particular en el cual puedan integrar los conocimientos geomorfológicos y biológicos adquiridos. Se espera que realicen una monografía escrita y una presentación final oral.

e) Salidas de campo/viajes^V.

NO SE PUDIERON REALIZAR LAS SALIDAS DE CAMPO POR LA PANDEMIA

ANEXO II Adjuntar un ejemplo del cronograma de la Materia, o de los cronogramas en caso de que tenga distintas formas (cuatrimestrales, verano, etc.) ^{VI}

Notas:

^I El contenido de este documento se ratificará o rectificará bianualmente

^{II} Objetivos: redactados en función de los aprendizajes buscados (no en función de lo que los docentes hacen para alcanzar esa meta). Por ejemplo, la redacción de cada objetivo debería comenzar con alguna frase como "Que los/as estudiantes sean capaces de... conozcan... comprendan..., etc."

Por favor evitar frases *imprecisas* (ej.; "Se hará énfasis en las distintas estrategias y en las distintas metodologías de estudio") o *incorrectas* (ej.; "El docente fomentará...")

Si un el objetivo es que el/la estudiante priorice el espíritu crítico sobre dogmas, entonces, debería estar redactado de ese modo, en términos de lo que debe lograr el/la estudiante. Si se incluyen estos objetivos cognitivos de largo plazo como el anterior deben ser coherentes con las actividades y evaluaciones que permitan alcanzar los mismos. Para la elaboración y/o redacción de los objetivos puede consultar al CEFIEC a través de los emails: emeinardi@gmail.com o leomgalli@gmail.com

^{III} Bibliografía obligatoria. De manera optativa bibliografía sugerida para ampliar temas.

^{IV} De acuerdo a lo indicado en los ítems de “Actividad”: Títulos y muy breve descripción del tema a desarrollar, de 160 caracteres como máximo.

^V Máximo: 320 caracteres.

^{VI} Los cronogramas pueden ser enviado en cualquier formato.



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Expte.Nº 1039/2020

Buenos Aires, 20/07/20

VISTO los programas elevados por el Departamento de Ciencias Geológicas.

CONSIDERANDO

Las resoluciones (CD) Nº 3040/19 y 46/20 que aprobaron el Calendario Académico de 2020 en la modalidad presencial.

Las resoluciones (CD)Nº 367/20, (D)Nº 336/20, (D)Nº 371/20 y sus ratificaciones (CD)Nº 376/20 y 377/20, respectivamente; que dejan sin efecto el Calendario Académico de 2020 en la modalidad presencial, autorizando a los Departamentos Docentes a realizar el dictado de sus clases en la modalidad a distancia.

La resolución (CD) Nº 432/20 que establece las fechas del nuevo Calendario Académico de 2020.

La resoluciones (CD) Nº 379/20 y 381/20 que dan validez a los cursos de grado dictados bajo modalidad no presencial y semipresencial.

La documentación elevada por el Departamento de Ciencias Geológicas.

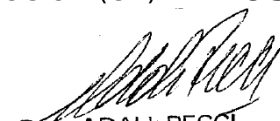
Lo determinado en la resolución CD Nº 263/91, en uso de las atribuciones que le confiere el Estatuto Universitario.

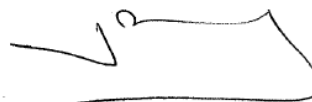
EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
R E S U E L V E:

ARTÍCULO 1.- Dar validez al dictado y a los programas de las materias desarrolladas por el Departamento de Ciencias Geológicas en la modalidad a distancia durante el 1er.cuatrimestre de 2020, tal como se detalla en el Anexo de la presente resolución.

ARTÍCULO 2.- Comuníquese al Departamento de Ciencias Geológicas, remítase copia conjuntamente con los correspondientes programas a la Dirección de Biblioteca y Publicaciones, tome conocimiento la Dirección de Estudiantes y Graduados, difúndase en el ámbito de esta Casa de Estudios y cumplido, archívese.

RESOLUCION (CD) Nº **0513**


Dra. ADALI PECCI
SECRETARIA ACADEMICA ADJUNTA


Dr. JUAN CARLOS REBOREDA
DECANO



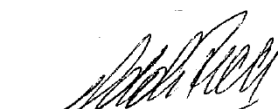
Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

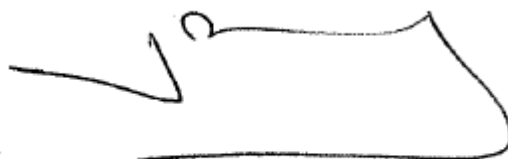
Expte.Nº 1039/2020

Anexo
Materias dictadas en la modalidad a distancia por el Departamento de Ciencias
Geológicas
durante el 1er. Cuatrimestre de 2020.

Código	Actividad	Año	Período
GEOL9300 01	Ambientes Sedimentarios	202 0	1º cuatrimestre a distancia
GEOL9301 02	Geodinámica	202 0	1º cuatrimestre a distancia
GEOL9300 06	Geología de Yacimientos	202 0	1º cuatrimestre a distancia
GEOL9300 07	Geología Estructural	202 0	1º cuatrimestre a distancia
GEOL9300 08	Geología Histórica	202 0	1º cuatrimestre a distancia
GEOL9300 51	Geología Isotópica	202 0	1º cuatrimestre a distancia
GEOL9300 53	Geología y Ecología Ambiental de Áreas Costeras	202 0	1º cuatrimestre a distancia
GEOL9300 12)	Geotectónica	202 0	1º cuatrimestre a distancia
GEOL9300 56	Hidrogeología	202 0	1º cuatrimestre a distancia
BIOL8400 94	Introducción a la Geología	202 0	1º cuatrimestre a distancia
GEOL9300 13	Introducción a la Geología	202 0	1º cuatrimestre a distancia
GEOL9300 96	Introducción a las Fajas Plegadas y Corrida	202 0	1º cuatrimestre a distancia
PALE0500 15	Paleontología de Invertebrados	202 0	1º cuatrimestre a distancia
GEOL9300 85	Rocas Carbonáticas: Ambientes de Deposición y Petrología	202 0	1º cuatrimestre a distancia
GEOL9300 95	Yacimientos No Metalíferos y Rocas de Aplicación	202 0	1º cuatrimestre a distancia

-oOo-


Dra. ADALI PECCI
SECRETARIA ACADEMICA ADJUNTA


Dr. JUAN CARLOS REBOREDA
DECANO