

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

1. Datos generales de la asignatura

| | |
|---|--|
| Nombre de la asignatura | Procesamiento de Imágenes de satélite mediante Google Earth Engine |
| Abreviación para Bedelía (41 caracteres como máximo) | |
| Nombre de la asignatura en Inglés | Satellite Image processing with Google Earth Engine |

| 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 Viticultura y Enología <input type="checkbox"/> | | |
| | Ingeniero Agrónomo <input type="checkbox"/> Ingeniero de Alimentos <input type="checkbox"/> | | |
| Educación Permanente | Marque si este curso es ofrecido <u>exclusivamente</u> como EP <input type="checkbox"/> | | 5 |
| 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 checked="" type="checkbox"/> | | 7 |
| CUPO TOTAL | | | 12 |

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

2. Equipo docente

| Docente responsable | |
|--|------------------------------|
| Nombre (incluir el título académico): | Dr. Santiago Baeza |
| Cargo (especificar grado docente, dedicación horaria global): | <i>Prof. Adjunto, G3, DT</i> |
| Integración del Colegio de Posgrados (indicar categoría que integra) | <i>Cat 2</i> |
| Carga horaria aproximada de dictado de clases en el curso (en horas totales) | |

| | |
|--|---------------------------------|
| Nombre (incluir el título académico): | Dr. Gervasio Piñeiro |
| Cargo (especificar grado docente, dedicación horaria global): | <i>Prof. Titular, G5, 13 hs</i> |
| Integración del Colegio de Posgrados (indicar categoría que integra) | <i>Cat 2</i> |
| Carga horaria aproximada de dictado de clases en el curso (en horas totales) | |

| Otros Docentes participantes | |
|--|--|
| Nombre (incluir el título académico): | <i>Ing Agr. Camilo Bagnato DOCENTE DISERTANTE</i> |
| Cargo (especificar grado docente, dedicación horaria global): | <i>Estudiante de doctorado y profesional independiente</i> |
| Institución y país: | <i>Instituto de Investigaciones en Recursos Naturales, Agroecología y Desarrollo Rural - Argentina</i> |
| Integración del Colegio de Posgrados (indicar categoría que integra) | <i>No</i> |
| Carga horaria aproximada de dictado de clases en el curso (en horas totales) | <i>27 hs</i> |

3. Programa de la asignatura

| Objetivos | |
|------------------|---|
| Generales | El objetivo del curso es brindar fundamentos de teledetección ambiental, enseñar a operar la plataforma Google Earth Engine (GEE) y transmitir nociones básicas de programación en JavaScript |
| Específicos | <ul style="list-style-type: none"> - Comprender el funcionamiento de la plataforma GEE - Generar información sobre el funcionamiento de la vegetación mediante el análisis de series temporales de imágenes - Generación de mapas temáticos a partir de clasificación de imágenes multiespectrales |

Unidades Temáticas

Contenidos Generales:

Plataforma GEE, Manipulación de la interfaz gráfica, Documentación y Material didáctico, Foro de desarrolladores, Nociones básicas de javascript, Colecciones disponibles en GEE, Ingesta de Archivos vectoriales, Consola, Exportación de datos (Tablas y Mapas), Visualización de mapas.

Contenidos Específicos:

- Desarrollo conceptual de problemas previo a la construcción de scripts,
- Armado de Mosaicos y visualización de imágenes LANDSAT y Sentinel-2
- Filtrado de Nubes
- Compuestos multi-temporales a nivel de pixel
- Cálculo de índices espectrales
- Extracción de información utilizando archivos vectoriales de puntos y/o polígonos. Estadísticas de zonas.
- Manejos de series temporales de datos satelitales (MODIS)
- Caracterización de la cobertura del suelo. Heterogeneidad de la vegetación. Clasificaciones supervisadas y no supervisadas. Elementos de fotointerpretación.
- Firmas Fenológicas
- Monitoreo del Funcionamiento Ecosistémico
- Anomalías de la vegetación

Metodología

Clases teórico-Prácticas

Evaluación

| Pregrado/ Grado | Sistema de prueba de evaluación | |
|--|---|--|
| | Evaluación continua | |
| Pruebas parciales | | |
| Pruebas parciales y trabajo | Seminario | |
| | Monografía | |
| | Revisión bibliográfica | |
| | Trabajos prácticos | |
| Exoneración (*) | | |
| Otros (especificar): | | |
| Posgrado y Educación Permanente | Evaluación continua a través de de trabajos prácticos | |

(*)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

- Paruelo, J. M., Di Bella, C., & Milkovic, M. (Eds.). (2014). Percepción Remota y Sistemas de Información Geográfica: Sus aplicaciones en Agronomía y Ciencias Ambientales. Ediciones Hemisferio Sur.

- Google Earth Engine Guide <https://developers.google.com/earth-engine>

- Kumar, L., & Mutanga, O. (2018). Google Earth Engine applications since inception: Usage, trends, and potential. Remote Sensing, 10(10), 1509.

| | |
|--|-----------|
| Frecuencia con que se ofrece la asignatura (anual, cada dos años, a demanda) | A demanda |
|--|-----------|

| Cronograma de la asignatura | | | | | |
|------------------------------------|------------|-----------------------|------------|-----------------|--------------------------------|
| Año: | 2020 | Semestre: | 1 | Bimestre | |
| Fecha de inicio | 20/04/2020 | Fecha de finalización | 22/04/2020 | Días y Horarios | Todos los días de 9.00 a 18.00 |
| Localidad: | Montevideo | Salón: | | | |

| Asignatura presencial - Carga horaria (hs. demandada al estudiante) | | | | | |
|--|--|--|-----------|---------------------------------|--|
| Exposiciones Teóricas | | Teórico - Prácticos | <u>27</u> | 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 | |
| Otras (indicar cual/es) | | | | | |
| Total | | <u>27</u> | | | |

| Asignatura a distancia (indique recurso a utilizar) | | | | | |
|--|--|-------------------|--|---------------------|--|
| Video-conferencia: | | Localidad emisora | | Localidad receptora | |
| Plataforma Educativa (AGROS u otra) | | | | | |
| Materiales escritos | | | | | |
| Internet | | | | | |
| Total de horas (equivalente a presencial): | | | | | |

| | |
|--|--|
| Interservicio (indique cuál/es) | |
|--|--|

Otros datos de interés:

El curso está dirigido a estudiantes de posgrado con conocimientos previos de teledetección y sistemas de información geográfica. Se dará prioridad a los estudiantes cuyas tesis estén vinculadas a la temática del curso y a estudiantes que pretendan desarrollar sus futuras tesis en esta área. Al momento de la inscripción se solicitará una breve carta de intención sobre su interés por el curso y la vinculación del mismo con la temática desarrollada en su tesis o el área de interés donde pretende desarrollarla.

POR FAVOR NO COMPLETE LA SIGUIENTE INFORMACIÓN, la misma será completada por las Unidades Técnicas (UE / UPEP / Bedelía)

| | | | |
|---|--|--|--|
| Créditos de Grado: | | Créditos de Posgrados: | |
| Código de la asignatura de Grado: | | Código de la asignatura de Posgrado: | |
| Resolución del Consejo para cursos de Grado N°: | | Resolución del CAP para cursos de Posgrados: | |
| Año que entra en vigencia: | | | |
| Departamento o Unidad: | | | |