

**Planilla para la Solicitud de Autorización de Cursos de Postgrado**

**A. Información del Curso**

Año:	Cantidad de Horas:	Modalidad (Marque con una cruz) Presencial X Híbrido X -Estrategia de Alternancia (secuencial) - Estrategia Híbrida (Opcional) - Estrategia Mixta (parcialmente optativa)
Nombre del Curso: Aplicaciones satelitales para la Agricultura (ASPA): De la teoría a la toma de decisiones		
Docente: Dr. Carlos Marcelo Di Bella		
Fecha del curso: Septiembre – Octubre 2024		
Conocimientos previos necesarios: NO		
Profesionales a los que está dirigido el curso: Profesionales de las siguientes áreas: Ciencias Agronómicas, ambientales, biológicas y afines.		
Posgrado en el marco del cual se dicta el curso: Doctorado en Ciencias Agronómicas, Maestría en Desarrollo de Zonas Áridas y Semiáridas		
<b>Aranceles:</b> <b>Estudiantes de Posgrado FAyA con cuotas al día: \$25.000</b> <b>Docentes FAyA: Sin cargo</b> <b>Docentes de Universidades Nacionales: \$25.000</b> <b>Profesionales externos: \$ 50.000</b>		
Cupo Mínimo: 10 Cupo Máximo: 30		
<b>Objetivos:</b> Capacitar a técnicos y profesionales vinculados a la producción agrícola, respecto de los fundamentos y técnicas asociados al uso, interpretación y análisis de información proveniente de sensores remotos, información agrometeorológica y Sistemas de Información Geográfica (SIG).		
<b>Contenidos Mínimos:</b> Sistemas de información geográfica (SIG). Operaciones básicas en un SIG. Teledetección: Fundamentos básicos de la percepción remota. Firmas espectrales. Tipos de sistemas. Resolución: Espacial, espectral, y temporal. Análisis comparado de los tipos de sensores y plataformas más comúnmente usados en Agricultura. Software y plataformas para la extracción, consulta, visualización y análisis de la información satelital y climática. Seguimiento y la evaluación de los agroecosistemas. Plataformas para la extracción, análisis y monitoreo remoto de agroecosistemas.		
<b>Programa Analítico del Curso:</b> Día 1: Sistemas de información geográfica (SIG). Operaciones básicas en un SIG. Teledetección: Fundamentos básicos de la percepción remota. Firmas espectrales. Día 2: Tipos de sistemas. Resolución: Espacial, espectral, y temporal. Análisis comparado de los tipos de sensores y plataformas más comúnmente usados en Agricultura. Software y plataformas para la extracción, consulta, visualización y análisis de la información satelital y climática.		

**Día 3: Seguimiento y la evaluación de los agroecosistemas. Plataformas para la extracción, análisis y monitoreo remoto de agroecosistemas. Casos prácticos**

**Metodología:**

El curso contará con un total de 3 clases teórico-prácticas de siete horas cada una. Cada clase contará con tres horas de teórico y cuatro horas de trabajo grupal práctico. El último día, de cuatro horas, se realizará un Trabajo práctico integrador donde el alumno podrá conjugar en una actividad todos los conocimientos adquiridos.

**Si el curso tiene modalidad práctica complete los siguientes puntos**

Espacio físico en el cual se llevará a cabo la práctica: Campo Experimental Zanjón

**Modalidad de Evaluación (*Describe la modalidad de evaluación y requisitos de aprobación y promoción*):**

El curso será evaluado con la entrega del TP integrador que realicen durante la clase práctica del cuarto día más una semana de manera remota. El trabajo será individual y se aprobará con 7 (siete) de una calificación entre 1 y 10.

**Bibliografía (La bibliografía que se incluya debe ser actualizada)**

**OBLIGATORIA**

Paruelo, JM; Di Bella, CM y Milkovic, M (2014). Percepción Remota y Sistemas de Información Geográfica: sus aplicaciones en Agronomía y Ciencias Ambientales. Editorial Hemisferio Sur, Buenos Aires. ISBN 978950- 5046249

**COMPLEMENTARIA**

-LeeAnn King, Matthew C. Hansen, Peter V. Potapov, Alexander Krylov, Carlos Di Bella, Xiao-Peng Song, Stephen Stehman, Bernard Adusei (2017). A multi-resolution approach to national-scale cultivated area estimation of soybean. Remote Sensing of Environment 195: 13-29

-Xiao-Peng Song, Peter V Potapov; Alexander Krylov; LeeAnn King; Carlos M Di Bella; Amy Hudson; Ahmad Khan; Bernard Adusei; Stephen V Stehman, Matthew C Hansen (2017). National-scale crop type mapping and area estimation using medium resolution satellite imagery and field survey: Assessment of year 2015 soybean production area in the United States. Remote Sensing of Environment 190: 383-395

-Javier Houspanossian, ; Sylvain Kuppel,.; Marcelo Nosetto,.; Carlos Di Bella,.; Patricio Oricchio,.; Mariana Barrucand,.; Matilde Rusticucci,.; Esteban Jobbágy, (2016). Long-lasting floods buffer the thermal regime of the Pampas. Theoretical and Applied Climatology (TAAC-D-16-00446. – aceptado 28/9/16)

-Lopresti, M.; Di Bella, CM and Degioanni, A (2015). Relationship between MODIS-NDVI data and wheat yield. A case study in Northern Buenos Aires province, Argentina. Information Processing in Agriculture 2 (2): 73-84

-Marchesini, V, Fernandez, R, Reynolds, J, Sobrino, J and Di Bella, C (2014). Changes in evapotranspiration and phenology as consequences of shrub removal in dry forests of Central Argentina". Ecohydrology 8 (7): 1304- 1311.

-Raymaekers, D, A. Garcia, C. Di Bella, M.E. Beget, C. Llavallol, P. Oricchio, J. Straschnoy, M. Weiss and F. Baret (2014). Spot-Vegetation GEOV 1 biophysical parameters in semi-arid agroecosystems. International Journal of Remote Sensing 35 (7): 2534-2547

-Beget, M.E.; Bettachini, V.A.; Di Bella, C.M.; Baret, F (2013). SAILHFlood, a radiative transfer model for flooded vegetation. Ecological Modelling 257: 25-35

-Campos, A and Di Bella, C (2012). Multi-temporal analysis of remotely sensed information using wavelets. Journal of Geographic Information 4: 383-391

-Di Bella, CM, Fischer, MA and Jobbágy, EG. (2011). Fire patterns in northeastern Argentina: influences of climate and land use/cover. International Journal of Remote Sensing 32: 4961-4971.

-Di Bella, CM, Negri, IJ, Posse, G, Jaimes, FR, Jobbágy, EG, Garbulsky, F., and Deregibus, VA. (2009). Forage Production of the Argentine Pampa Region Based on Land Use and Long-Term Normalized Difference Vegetation Index Data. Rangeland Ecology and Management 62: 163-170

-Beget, M.E. and Di Bella, C.M. (2007) Flooding: the effect of water depth on the spectral response of grass canopies. Journal of Hydrology 335: 285-294

-Di Bella, C.M., Jobbágy, E.G.; Paruelo, J.M. and Pinnock, S. (2006) Continental fire density in South America. Global Ecology and Biogeography 15 (2): 192-199

-Posse, G., M. Oesterheld and C.M. Di Bella (2005). Landscape, soil, and meteorological influences on canopy dynamics of the Northern Flooding Pampa grasslands. *Applied Vegetation Science* 8: 49-56.

-Paruelo, J.M., Guerschman, J.P., Baldi, G. y Di Bella, C.M (2004). La estimación de la superficie agrícola. Antecedentes y una propuesta metodológica. *Interciencia* 29 (8): 421-428.

-Di Bella, C, Paruelo, J., Becerra, J., Bacour, C. and Baret, F. (2004). Effect of senescent leaves on NDVI-based estimates of fAPAR: experimental and modeling evidences *International Journal of Remote Sensing* 25 (23): 5415-5427.

-Eva, H., Belward, A., De miranda, E., Di Bella, C., Gond, V., Huber, O., Jones, S., Sgrenzaroli, M., and Fritz, S. (2004). A land cover map of South America. *Global Change Biology* 10: 731-744.

- Di Bella, CM, Rebella, CM and Paruelo, JM (2000): Evapotranspiration estimates using NOAA AVHRR imagery in the Pampa Region of Argentina. *International Journal of Remote Sensing*. 21(4): 791-797.

-Oesterheld, M; Di Bella,C.M. and Kerdiles, H (1998). Relation between NOAA-AVHRR satellite data and stocking rate of rangelands. *Ecological Applications* 8 (1): 207-212.

-Di Bella, C.; Oricchio, Patricio; Conti, Hugo y Rebella, César (1997). Utilización de imágenes satelitales para la zonificación de heladas en la Provincia de Entre Ríos. *Revista Brasileira de Agrometeorología* 5 (2): 269-274.

-Di Bella, CM and Beget, ME (2013). Chapter 17: Ecosystem Services Related to Energy Balance: A Case Study of Wetland Reflected Energy. *Ecosystem Services with Satellite Sensors*. Alcaraz-Segura, D; Di Bella, CM and Straschnoy, JV (Editors). (2013) *Earth observation of ecosystem services*. CRC Press/Taylor & Francis. 379- 398.

-Alcaraz-Segura, D; Di Bella, CM and Straschnoy, JV (Editors). (2013) *Earth observation of ecosystem services*. CRC Press/Taylor & Francis.

**¿Los estudiantes deben tener algún material o dispositivo específico? (Computadoras, bibliografía, programas estadísticos, guardapolvos, etc.)**

Computadoras personales o disponibles en el curso con disponibilidad de internet e instalación del software QGIS.

**¿En el caso de cursos con presencialidad remota, necesitan contar con otros requisitos?**