GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **CAMBIO GLOBAL Y CLIMÁTICO: EVALUACIÓN DE IMPACTOS EN ECOSISTEMAS NATURALES MEDIANTE SIG Y TELEDETECCIÓN**

Código: 20300

Plan de estudios: **MÁSTER UNIVERSITARIO EN GEOMÁTICA, TELEDETECCIÓN Y MODELOS ESPACIALES APLICADOS A LA GESTIÓN FORESTA** Curso: 1

Créditos ECTS: 2.0

Horas de trabajo presencial: 8

Porcentaje de presencialidad: 16.0%

Horas de trabajo no presencial: 42

Plataforma virtual: Moodle

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: GONZALEZ MORENO, PABLO (Coordinador)
Departamento: INGENIERÍA FORESTAL
Área: INGENIERÍA AGROFORESTAL
Ubicación del despacho: Edificio Leonardo da Vinci, Campus de Rabanales
E-Mail: ir2gomop@uco.es Teléfono: 957512095

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Ninguna especificada

GUÍA DOCENTE

COMPETENCIAS

CB9	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones ¿y los conocimientos y razones últimas que las sustentan¿ a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
CB11	Conocer y manejar bases de datos relacionadas con fuentes del conocimiento.
CG6	Aprender a diseñar y desarrollar un trabajo de investigación, así como poseer y comprender conocimientos para ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas en un contexto de investigación.
CT2	Ser capaces de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social y cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.
CT3	Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo del alumno que, a partir de los principios de las asignaturas fundamentales, le permita enlazar y combinar conceptos que fomenten la creatividad.
CE10	Conocer algunas de las aplicaciones más novedosas de los SIG y la teledetección, además de conocer y aplicar las normas básicas de publicación de resultados científicos, para la elaboración de artículos de investigación, informes técnicos y trabajos fin de máster.
CE11	Integrar los conocimientos adquiridos en la Universidad con las demandas del mundo laboral. Saber detectar las necesidades y situaciones de una empresa y ser capaz de identificar los recursos útiles idóneos desarrollando habilidades de cooperación con profesionales de otros ámbitos.
CE13	Seleccionar, de forma autónoma aunque supervisada por el tutor, el mejor tratamiento de los datos para el estudio de aplicación de datos espaciales al estudio del medio natural.
CE14	Ser capaz de elaborar una justificación técnica o científica de una materia especializada y relacionada con el máster.
CE3	Entender, asimilar y utilizar los sistemas de información geográfica.
CE9	Conocer y utilizar las fuentes de información bibliográfica y las bases de datos cartográficos y de imágenes satélite para extraer información aplicando el método científico.

OBJETIVOS

Objetivo General: introducir al alumnado los distintos componentes del cambio global que afectan a los sistemas naturales, así como su cuantificación y análisis a través de herramientas SIG y teledetección.
Objetivos Específicos:
Introducir al alumnado la problemática del cambio global incluyendo cambio climático, cambios de usos de suelo y especies invasoras. Entender, asimilar y utilizar los sistemas de información geográfica y software específico para la cuantificación de los distintos componentes del cambio global.Conocer y utilizar las fuentes de información bibliográfica y las bases de datos cartográficas para extraer información aplicando el método científico en el contexto de cambio global.Seleccionar, de forma autónoma, aunque supervisada por el tutor, el mejor tratamiento de los datos para el estudio de aplicación de datos espaciales al estudio del medio natural.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

Tema 1.- Cambio global e impactos sobre ecosistemas forestales
Tema 2.- Cambio climático y su efecto sobre los ecosistemas forestales
Tema 3.- La fragmentación del paisaje y cambios de uso del paisaje. Cuantificación de la fragmentación.
Tema 4.- Invasiones biológicas: teoría, impactos, y gestión. Índices de grado de invasión.
Tema 5.- Paisaje e invasiones biológicas.

GUÍA DOCENTE

2. Contenidos prácticos

Práctica 1.- Uso del SIG para el cálculo de métricas de fragmentación. Herramientas para ecología del paisaje: análisis de patrones espaciales en el paisaje Práctica 2.- Sinergia de los motores del cambio global. Análisis de la fragmentación y cambios de uso de suelo en los patrones de invasión.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Educación de calidad
Producción y consumo responsables
Acción por el clima
Vida de ecosistemas terrestres

METODOLOGÍA

Aclaraciones

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

Actividades presenciales

Actividad	Total
Actividades de evaluación	1
Conferencia	2
Debates	1
Taller	4
Total horas:	***8***

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Búsqueda de información	8
Consultas bibliográficas	8
Ejercicios	26
Total horas:	***42***

GUÍA DOCENTE

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Casos y supuestos prácticos
Cuaderno de Prácticas
Dossier de documentación
Manual de la asignatura
Presentaciones PowerPoint
Referencias Bibliográficas

Aclaraciones

El curso se basará en presentaciones de clase y prácticas guiadas que permitan al alumnado alcanzar los objetivos marcados en la asignatura. Todo el material docente (presentaciones, clases grabadas y/o prácticas) estarán disponibles en la plataforma Moodle de teleformación (esta plataforma está diseñada para impartir este Máster y a disposición de los alumnos).

Las consultas en los foros de debate de cada asignatura son de gran importancia. Ya que hay alumnos que no pueden asistir presencialmente a todas las clases, por diferentes motivos de trabajo o bien por localización geográfica.

EVALUACIÓN

Instrumentos	Porcentaje
Examen tipo test	10%
Registros de observación	10%
Trabajos y proyectos	80%

GUÍA DOCENTE

Periodo de validez de las calificaciones parciales:

Curso actual

Aclaraciones:

En los registros de observación se tendrá en cuenta la participación en los foros de la asignatura del curso a través de la Plataforma Educativa y en las clases presenciales.
Algunos de los trabajos se realizarán y evaluarán durante las clases presenciales.
Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

Aclaraciones:

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

Allen, C. D., Breshears, D. D., & McDowell, N. G. (2015). On underestimation of global vulnerability to tree mortality and forest die-off from hotter drought in the Anthropocene. Ecosphere, 6(8), art129. doi: 10.1890/ES15-00203.1

Foley, J.A., DeFries, R., Asner, G.P., Barford, C., Bonan, G., Carpenter, S.R., Chapin, F.S., Coe, M.T., Daily, G.C., Gibbs, H.K., Helkowski, J.H., Holloway,T., Howard, E.A., Kucharik, C.J., Monfreda, C., Patz, J.A., Prentice, I.C., Ramankutty, N., Snyder, P.K. 2005. Global consequences of land use. Science 309(5734):570-574.

Forman, T.T. 1995. Land mosaics. The ecology of landscapes and regions., Cambridge University Press, Cambridge, UK.

González-Moreno, P., Pino, J., Carreras, D., Basnou, C., Fernández-Rebollar, I., Vilà, M. 2013b. Quantifying the landscape influence on plant invasions in Mediterranean coastal habitats. Landscape Ecology 28(5):891-903.

Lafortezza R, Sanesi G, Chen J, Crow TR (2008) Patterns and Processes in Forest Landscapes

Lovett GM, Turner MG, Jones CG, Weathers KC (2005) Ecosystem Function in Heterogeneous Landscapes

McGarigal, K., SA Cushman, and E Ene. 2012. FRAGSTATS v4: Spatial Pattern Analysis Program for Categorical and Continuous Maps. Computer software program produced by the authors at the University of Massachusetts, Amherst. Available at the following web site: http://www.umass.edu/landeco/research/fragstats/fragstats.html

Noss, Reed F. 1990. "Indicators for Monitoring Biodiversity: A Hierarchical Approach." Conservation Biology 4: 355-364.

O'Neill, R. V. et al. 1988. "Indices of landscape pattern." Landscape Ecology 1:153-162.

Turner, M. G., R. H. Gardner, and R. V. O'Neill. 2001. Landscape Ecology in Theory and Practice: Pattern and Process. New York: Springer-Verlag NY.

Trumbore, S., Brando, P., & Hartmann, H. (2015). Forest health and global change. Science, 349(6250), 814–818. doi: 10.1126/science.aac6759

Vilà, M., Ibáñez, I. 2011. Plant invasions in the landscape. Landscape ecology 26(4):461–472.

Wiens, J.A. 1995. "Landscape mosaics and ecological theory." Pp. 1-26 in Mosaic Landscapes and Ecological Processes. London: Springer.

2. Bibliografía complementaria

Allen, C. D., Macalady, A. K., Chenchouni, H., Bachelet, D., McDowell, N., Vennetier, M., ... Cobb, N. (2010). A global overview of drought and heat-induced tree mortality reveals emerging climate change risks for forests. Forest Ecology and Management, 259(4), 660–684. doi: 10.1016/j.foreco.2009.09.001

Harper, K.A., McDonalad, S.E., Burton, P.J., Chen, J., Brosofske, K., Sanders, S.C., Euskirchen, E., Roberts, D.,

GUÍA DOCENTE

Jaiteh, M., Esseen, P. 2005. Edge influence on forest structure and composition in fragmented landscapes. Conservation Biology 19(3):768-782.

Hartmann, H., Moura, C. F., Anderegg, W. R. L., Ruehr, N. K., Salmon, Y., Allen, C. D., ... O'Brien, M. (2018). Research frontiers for improving our understanding of drought-induced tree and forest mortality. New Phytologist, 218(1), 15–28. doi: 10.1111/nph.15048

Martínez-Vilalta Jordi, Lloret Francisco, & Breshears David D. (2012). Drought-induced forest decline: causes, scope and implications. Biology Letters, 8(5), 689–691. doi: 10.1098/rsbl.2011.1059

Menezes-Silva, P. E., Loram-Lourenço, L., Alves, R. D. F. B., Sousa, L. F., Almeida, S. E. da S., & Farnese, F. S. (2019). Different ways to die in a changing world: Consequences of climate change for tree species performance and survival through an ecophysiological perspective. Ecology and Evolution, 9(20), 11979–11999. doi: 10.1002/ece3.5663

Piao, S., Liu, Q., Chen, A., Janssens, I. A., Fu, Y., Dai, J., ... Zhu, X. (2019). Plant phenology and global climate change: Current progresses and challenges. Global Change Biology, 25(6), 1922–1940. doi: 10.1111/gcb.14619

Zhu, Z., Piao, S., Myneni, R. B., Huang, M., Zeng, Z., Canadell, J. G., ... Zeng, N. (2016). Greening of the Earth and its drivers. Nature Climate Change, 6(8), 791–795. doi: 10.1038/nclimate3004

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.