

Descripción das actividades optativas

Modelos matemáticos epidemiolóxicos de enfermidades arredor da auga	<p>Neste curso faremos unha breve introdución histórica a cuestións epidemiolóxicas para posteriormente analizar distintos modelos matemáticos que permiten modelar o avance dunha epidemia. Neste sentido, analizaremos modelos baseados en cálculo diferencial clásico e tamén con ferramentas cun desenvolvemento máis recente como pode ser o cálculo fraccionario.</p>
Reconstrución Histórica Hidroclimática	<p>Nesta materia introducirase ó alumnado a necesidade de dispor de series de datos históricas a fin de avaliar os impactos ambientais, nomeadamente por causa dos cambios climáticos. Introducirase ó alumnado en conceptos como a recuperación de datos históricos a partir de distintas fontes como as documentais, ó seu tratamento e interpretación. Trataranse polo miúdo aquelas que teñen que ver ca hidroloxía como por exemplo precipitación, inundacións ou modificacións de series mediante a construción de elementos artificiais en concas de ríos.</p>
Avaliación do estado eco-hidrolóxico dos ríos mediante modelos de simulación do hábitat	<p>El establecimiento de un régimen de caudales ecológicos es un procedimiento fundamental en la planificación y gestión de cuencas hidrográficas. Al menos el 10% del número total de masas de agua en la categoría río deben estar caracterizadas con algún modelo de hábitat acuático potencial. En esta actividad se trata de comprender y aplicar la metodología estándar IFIM para evaluar el efecto de la variación de caudal en el hábitat físico acuático aplicando modelos hidráulicos de velocidad y profundidad acoplados a criterios de preferencia biológica, para desarrollar relaciones funcionales entre el Caudal y un índice de hábitat. Este curso se dirige a investigadores en el ámbito de la gestión ambiental de cursos de agua.</p>
Fundamentals of the hydrological cycle:	<p><i>The main aim of this course is to introduce PhD students in advances towards a better understanding of the Hydrological Cycle, including its observed changes and projections under future climate.</i></p> <p><i>The range of topics will cover the following subtopics:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>i) Global Distribution of Water Vapor: evaporation and precipitation, water vapor flux and divergence, long-range transport of water vapor, clouds,</i> <i>ii) Global Source and Sink Regions of Moisture and Processes: identifying large-scale oceanic sources, terrestrial sources, and sinks of moisture, investigating the mechanisms associated with source and sink regions,</i> <i>iii) Major mechanism of atmospheric moisture transport: Atmospheric Rivers, Low-Level Jets, Warm Pools, Monsoons and their role in the transport of moisture</i> <i>iv) Analysis of extremes in the hydrological cycle: droughts and floods</i> <i>v) implications of Climate Change Impact on Hydrology: changes in water vapor, changes in large-scale circulation related to moisture transport, changes in precipitation, aridity, evapotranspiration, soil moisture, streamflow, cloud distribution, and other usable water sources (snow, lake levels, reservoirs, glaciers, etc.).</i>
Research methods in the diagnosis and modeling of the hydrological cycle:	<p><i>The main aim of this course is to introduce PhD students to advanced research method used in diagnosis and modeling of the Hydrological Cycle</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>i) Source-Sink Relationships and Methodologies: methods used to establish source-receptor relationships, analytical or box models, numerical water vapor tracers, physical water vapor tracers (isotopes),</i> <i>ii) Extremes in the hydrological cycle: Methods to identify droughts and floods</i> <i>iii) Global and regional climate models: Fundamentals, main models used in the IPCC, ensemble of models, scenarios of climate.</i>
Necesidades de investigación de tipoloxías turísticas relacionadas coa auga.	<p>Permite adquirir formación para realizar estudos e investigacións sobre tipoloxías turísticas e a súa vinculación con a auga. Empezando por algúns elementos de caracterización do sector termal desde as súas máis variadas perspectivas e en relación con múltiples produtos turísticos complementarios, ata a auga como fronteira natural na Europa e as súas implicacións para o turismo. Se plantearán a partir de investigacións existentes, propostas de novas liñas de investigación que poden despertar o interese dos doutorandos.</p>

Indicadores de eficiencia no uso da auga: perspectiva política e socioeconómica	<p>A UE dispón dun panel de indicadores coñecido como “EU Resource Efficiency Scoreboard”, empregado para a elaboración das políticas nacionais e rexionais medioambientais (e.g. obxectivos políticos ou metas, sistemas de avaliación e seguimento de políticas e países). O obxectivo deste curso é describir (1) o “EU Resource Efficiency Scoreboard” prestando especial atención ós indicadores de eficiencia vinculados á auga, (2) os problemas metodolóxicos para medir correctamente a eficiencia no uso da auga con estes indicadores, (3) mostrar indicadores alternativos e metodoloxías de análise na eficiencia do uso da auga que eviten os anteriores defectos, e así (4) mellorar as implicacións políticas das investigacións.</p>
Agua y Energía:	<p>Se introducirá al alumno en la generación de energía a partir del agua. El curso se centrará tanto en el recurso (pasado y futuro) como en el diseño de dispositivos para captación de energía</p>
Modelado de riesgos de inundación por ríos y lluvias torrenciales:	<p>Se utilizarán los modelos como DualSPHysics, Iber, HEC-RAS y HEC-HMS para introducir al alumno en el modelado de riesgos de inundación por ríos y lluvias torrenciales.</p>
Introdución ao manexo de R e R Commander:	<p>Esta actividade introduce aos alumnos no manexo do software R e da interface R Commander. Este curso abarca distintos ámbitos como: Instalación do software R e distintas librarías que poidan ser de utilidade para o alumno. Manexo de conxuntos de datos: importación de datos de outros formatos como o csv, txt, excel, etc.; transformación de variables e tipos de variables, etc.. Creación de gráficos: exportación a distintos formatos. Xeración de informes con resultados de R e Rcommander mediante o uso da librería RMarkdown.</p>
Environmental Impact Assessment	<p><i>Nowadays is very important to evaluate environment impacts in all projects and studies, considering a life cycle perspective. Identification and assessment of environmental impacts can contribute to increase sustainability. It can avoid resource depletion and reduce pollution, preserving ecosystems and enhancing quality of life of communities. Climate change, human health, resource use are major environmental issues, that are the drivers of many European Union Policies, such as the Climate & Energy and the Circular Economy packages . Maintain the materials in the economic cycle as long as possible and achieve a low carbon economy are priorities in the decision-making process.</i></p>
Spatio-temporal models in ecology: basic concepts and applications:	<p><i>New spatiotemporal approaches have been developed over the last decade which explicitly address species and ecosystem responses, taking into account landscape heterogeneity. They include individual-based models (IBMs), stochastic dynamic models (StDM), among others. The advantages and/or limitations of these modelling approaches strongly depend on the ecological contexts, scales, target organisms, guilds and/or communities under study, or the availability and quality of available of datasets. The course will review recent spatiotemporal modelling approaches applied to ecosystem management. Based on case samples we will discuss the concepts, requirements, and potential outcomes of such approaches and describe the ecological relevance of applications. The students will also work with some simple case studies.</i></p>
Obradoiro sobre revistas indexadas e congresos internacionais.	<p>Esta actividade introduce a los futuros doctores en la difusión de sus resultados de investigación. Se proporcionan las claves para manejarse de forma efectiva en el sistema de publicación, revisión y edición de revistas y libros, así como la participación, organización de congresos y reuniones para el intercambio de resultados de la investigación.</p> <p><i>This activity introduces future doctors to the dissemination of their research results. The keys to manage effectively in the system of publication, review and edition of magazines and books are provided, as well as the participation, organization of congresses and meetings for the exchange of research results.</i></p>