

Nombre del curso: Diseños aplicados a sistemas de riego en espacios verdes.

Actividad de Postgrado (espacios académicos no conducentes a título, destinados a la capacitación, actualización y/o el perfeccionamiento de profesionales, docentes y/o investigadores, en un área temática. (Art. 2° Ord. 261/02).

Docentes Responsables:

Esp. Ing. Agr. Luciano Calvo

Esp. Ing. Agr. Pablo Etchevers

Carga Horaria: 80hs

Fundamentación de la Propuesta

El curso Diseños aplicados a sistemas de riego en espacios verdes, será desarrollado por docentes especialistas en la temática de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales U.N.L.P.

Permitirá a los cursantes adquirir habilidades en el diseño aplicado de sistemas de riego en áreas verdes para una inserción práctica profesional con aplicación de conocimiento técnico y científico que permita interpretar, caracterizar, modelizar y evaluar situaciones referidas al diseño de sistemas de riego en parques, jardines, espacios verdes de áreas deportivas y recreativas.

El desarrollo del curso será mediante talleres, que le permitirán al cursante integrar conceptos básicos de las disciplinas Hidrología e Hidráulica, para aplicarlos al campo del riego en espacios verdes. Se enfatizará y profundizará durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, la formación que se considera complementaria y ampliatoria para el desempeño de la actividad profesional de Ingeniero/a Agrónomo/a e Ingeniero/a Forestal, como así también para profesionales de áreas e incumbencias afines. Se promoverá la formulación de propuestas de diseño de sistemas de riego, el análisis de factibilidad técnica y económica; la jerarquización y selección de las alternativas a diferentes situaciones del campo real. Este curso

busca promover un uso adecuado del recurso agua, a través de un apropiado diseño y operación de los sistemas de riego; consolidando la conformación de un área de trabajo que aborda la temática específica, permitiendo la formación de recursos humanos con una amplia salida laboral.

Objetivo general:

- Adquirir y profundizar conocimientos sobre el diseño de sistemas de riego en espacios verdes.

Objetivos particulares:

- Identificar las alternativas de diseño de un sistema de riego aplicado a espacios verdes.
- Conocer e incorporar el manejo tecnológico básico de los sistemas de riego en parques, jardines, espacios verdes de áreas deportivas y recreativas.
- Evaluar el estado general de funcionamiento de un sistema de riego y alternativas de mejora.
- Resolver situaciones problemáticas surgidas o representativas del campo real.

Contenidos:

Unidad 1

Conceptos aplicados al diseño de sistemas de riego. Partes del equipo de riego. Determinación de láminas y volúmenes de demanda hídrica. Cálculos de pérdidas de carga en tuberías y accesorios. Cálculo de altura manométrica y selección de sistema de bombeo, ANPA, aforo. Etapas del diseño de un sistema de riego y datos necesarios.

Unidad 2

Desarrollo de un diseño de sistema de riego aplicado a un área deportiva.

Dimensionamiento del sistema. Cálculos de pérdidas de carga y determinación de diámetro de tuberías, accesorios y sistema de bombeo necesario o disponible. Automatismo. Presentación de planos y presupuesto.

Unidad 3

Desarrollo de diseños complejos de sistemas de riego en parques, jardines y

áreas recreativas. Desarrollo de diseños complejos de sistema de riego aplicados a parques, jardines y áreas recreativas. Dimensionamiento del sistema. , criterios de sectorización. Cálculos de pérdidas de carga y determinación de diámetro de tuberías, accesorios, emisores por sectores y sistema de bombeo necesario o disponible. Automatismo. Presentación de planos y presupuesto.

Unidad 4

Trabajo final: Diseños aplicados a sistemas de riego en espacios verdes Diseño de un sistema de riego para espacios verdes. Dimensionamiento del sistema. Cálculos de pérdidas de carga y determinación de diámetro de tuberías, accesorios, emisores por sectores y sistema de bombeo necesario. Automatismo del sistema. Presentación de planos, despiece y presupuesto.

Bibliografía:

- Aguilera Martínez, M. y R. Martínez Elizondo. 1983. Relaciones agua suelo planta atmósfera. Ed. Universidad Autónoma Chapingo, México.
- Allen, R. et. al. 2006. Evapotranspiración del cultivo Guías para la determinación de los requerimientos de agua de los cultivo. Estudios FAO Riego y drenaje Nº 56 Roma. Disponible en www.fao.org/3/x0490s/x0490s00.htm
- Arellano, M. J. L. (2021). Estimación de los requerimientos de riego para el diseño de sistemas de riego presurizados en la península de Yucatán, México. Disponible en <https://www.riego.mx/congresos/comeii2021/files/ponencias/extenso/COMELI21020.pdf>
- Bernardo, S. 1995. Manual de Irrigacao. ED. Univ. Federal de Vicosa. Minas Gerais.
- Burt, Ch. y S. Styles. 1999. Drip and microirrigation for trees, vines and row crops. Design and management with special sections on SDI. Irrigation Training and Research Center (ITRC). California Polytechnic State University. San Luis Obispo. California. USA. ISBN 09643634-2-9.
- Canales, A. R., & Martínez, J. M. M. (2010). Automatización y telecontrol de sistemas de riego. Marcombo.
- Cedeño Chávez, H. E., & García Villavicencio, A. D. (2022). Diseño del sistema de riego para las áreas verdes en la zona de ingeniería de la ESPOL. ESPOL. FICT. Disponible en <https://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/57902>
- Chambouleyron, J. 1999. Manual de Riego y Drenaje. Tomos I y II. Cuarta edición revisada. Mendoza.
- Chow, Ven Te, D. Maidment y L. Mays. 1994. Hidrología aplicada. Ed. Mc Graw-Hill en Interamericana SA. Colombia. ISBN: 958-600-171-7
- Florián Gómez, J. D. (2023). Diseño de sistema de riego y monitoreo de variables mediante IOT los cultivos automatizados con Arduino. Disponible en <http://repositorio.uan.edu.co/handle/123456789/8787>
- Grassi, C. 1998. Fundamentos del riego. Serie Riego y Drenaje RD 38. CIDIAT. Mérida. Venezuela.
- Gurovich, L. 1985. Fundamentos y diseño de sistemas de riego. Ed. IICA. Costa Rica.
- Israelsen, O. y V. Hansen. 1979. Principios y aplicaciones del riego. Ed. Reverté. Barcelona.

- Jaime Arbiza Valverde. 2005. Riego Localizado. Universidad Politécnica de Valencia ISBN: 84-7721-362-3
- Jensen, M., R. Burman y R. Allen. 1990. Evapotranspiration and irrigation water requirements. ASCE Manual and reports on engineering practice N° 703
- Keller, J. y R. Blietsner. 1990. Sprinckle and trickle irrigation Published by Chapman&Hall, New York.
- Losada Villasante, A. 2000. El riego: fundamentos hidráulicos. Ed. Mundi Prensa. Madrid.
- Luque, J. 1980. Hidrología agrícola aplicada. Ed. hemisferio sur.
- Malano, H. y P. van Hofwegen. 1999. Management of Irrigation and Drainage Systems. A Service Approach. Edit A. Balkema. Rotterdam, The Netherlands.
- Monsalve Sáenz, G. 1999. Hidrología en la Ingeniería. 2da. Ed. Grupo Editor Alfaomega Colombia. ISBN 970-15-0404-6.
- Pizarro, F. 1980. Riegos localizados de alta frecuencia. Ed. Mundi Prensa. Madrid.
- Trueba Coronel, S. 1981. Hidráulica. Ed. CECSA. México.

Destinado a: profesionales de distintas disciplinas, docentes e investigadores de todas las carreras universitarias; especialmente las vinculadas a la temática en forma directa: Ingenieros/as agrónomos/as, forestales y afines.

Modalidad: a distancia con encuentros sincrónicos

Requisitos: Es obligatorio cumplir con uno de estos requisitos, demostrable con certificación, probatorias y/o Curriculum Vitae del interesado.

- Haber aprobado el curso de posgrado de la FCAyF UNLP denominado "Fundamentos para el diseño, instalación, operación y mantenimiento de sistemas de riego de espacios verdes: parques, jardines, áreas deportivas y recreativas".
- Demostrar conocimientos sobre la temática mediante CV/probatorias o prueba de suficiencia elaborada por los docentes.