



## RESUMEN ACTIVIDAD CURRICULAR

**Carrera:**

Licenciatura en diseño de Paisaje

Cátedra: Arq.Famá Roque

Adjunta :Arq.La Spina Graciela

**Nombre de la asignatura:**

INSTALACIÓN Y EQUIPAMIENTO

**Carga horaria:**

- Total: 60hs.
- Semanal:4 hs.

**Año y/o semestre de cursado:** 2° AÑO.Cursada: 1° cuatrimestre

**Objetivos:**

La asignatura supone dos etapas de trabajo.

La primera se refiere a la elaboración de proyectos que contengan un “diseño paisajístico” elaborado por el alumno.

La segunda consiste en el análisis y resolución de los temas correspondientes a la asignatura: sistemas **de riego** y sistemas de **iluminación exterior**.

La metodología de trabajo es libre y contendrá toda la información necesaria para diseñar ambos sistemas concretamente y con objetivos precisos: cumplir con la necesidad hídrica e iluminación de los distintos sectores del proyecto, acorde con la zonificación y vegetación, propuestas por el alumno.

Trabajos de búsqueda e investigación, con la finalidad de conocer todos los elementos referentes a los temas que nos competen y lo *existente* en el mercado, ya sea :diferentes mecanismos , emisores, filtros, válvulas y materiales de riego y análisis y elección de un sistema de iluminación (directa, indirecta, difusa) y luminarias , previo cálculo de necesidades luminotécnicas del proyecto.

**Secretaría Académica**

Pabellón III, Ciudad Universitaria.  
C1428EGA, CABA. Argentina.

54.11.4789.6386  
planificacionarq@fadu.uba.ar  
fadu.uba.ar





## II . OBJETIVO

**2.1 Alcanzar un “diseño de las instalaciones paisajístico” correcto en los cálculos e interesante con los conocimientos básicos para cumplir con los requisitos de riego e iluminación más propicios y útiles para el diseño propuesto por el alumno, teniendo en cuenta los diferentes tipos de suelos, climas ,época del año y, fundamentalmente, los **elementos existentes en el mercado.****

### Contenidos:

- **MÓDULO 1: SISTEMAS DE RIEGO**

#### **Física de las instalaciones:**

- Conceptos para diseñar un sistema de riego .
- Caudal en cañerías y emisores.
- Presión en el sistema.
- Pérdida de presión a lo largo de todo el sistema.Cálculo de la misma.
- Uniformidad de riego. Pluviometría de acuerdo a los distintos tipos de vegetación.

#### **Emisores:**

- Tipos de emisores: aspersores, rociadores, difusores, microaspersión.
- Goteo.
- Métodos de espaciamiento de emisores: sistema de borde, triángulo, rectángulo y cuadrado. Opción con viento.
- Radios de alcance de emisores, cobertura en el terreno, uniformidad en el riego, superposición de los mismos.

#### **Cabezal de riego:**

#### **Secretaría Académica**

Pabellón III, Ciudad Universitaria.  
C1428EGA, CABA. Argentina.

54.11.4789.6386  
planificacionarq@fadu.uba.ar  
fadu.uba.ar





- Tipos de bombas, válvulas, filtros, provisión de pesticidas y/fertilizantes, cañerías, llaves de paso. Ubicación en el terreno, cálculo del mismo, sector de ocupación del cabezal en el sistema. Dimensionado y diseño del cabezal.
- Agua: tipos de aguas a utilizar en riego. Pozos de provisión de agua. Tipos de bombas. Elección del equipo de bombeo. Electrobombas sumergibles. Elevación de agua. Potencia de la bomba.
- Folletería de todos los componentes del sistema de riego de acuerdo a lo disponible en el mercado. Utilización de distintas “marcas” de elementos.

## **Instalación:**

- Planificación del sistema de riego. **Diseño de la instalación.**
- Estudio agronómico de suelo.
- Elección del sistema de riego adecuado al proyecto: parcial o total.
- **Zonificación y planificación en planos y detalles.**
- Utilización de materiales para todo el sistema(cañerías, válvulas, filtros)de acuerdo a folletos y marcas de proveedores actuales en el mercado.
- Diseño del cabezal de la instalación, cañería principal, ramales secundarios, colocación de válvulas , filtros y emisores.
- Elección de materiales de cañerías respecto a lo disponible en el mercado.
  
- Automatización del sistema.
- Cálculo completo del sistema de riego: sistema ABIERTO y CERRADO: presión suministrada al sistema, pérdida de presión en cañerías y elemento componentes (válvulas, emisores, filtros).
- Diseño de los diámetros de las cañerías del sistema.
- Diseño completo en el plano. Ubicación de todos los componentes.
- Cálculo de la potencia del equipo de bombeo y elevación del agua de pozo.
- Verificación de cálculos para el buen funcionamiento de todo el sistema.

## • **MÓDULO 2 : ELECTRICIDAD ESPACIOS EXTERIORES.**

### **Física de la electricidad:**

#### **Secretaría Académica**

Pabellón III, Ciudad Universitaria.  
C1428EGA, CABA. Argentina.

54.11.4789.6386  
planificacionarq@fadu.uba.ar  
fadu.uba.ar





- Generación de la electricidad. Corriente eléctrica.
- Diferencial de potencial eléctrico o tensión.
- Transporte de la electricidad .Usinas, energías alternativas (eólica, fotovoltaica).
- Corriente continua y corriente alterna.
- Potencia eléctrica. Conceptos y unidades de medición.
- Transformadores.
- Reglamento vigente para las instalaciones interiores y exteriores. Siglas y colores reglamentarios.
- Distribución tetrafililar de la electricidad. Distribución aérea y subterránea.
- Conductores eléctricos. Tipos para interior y exterior. Tableros(principal y seccionales)medidor, bocas, tomacorrientes, puesta a tierra.
- Sistemas de iluminación exteriores. Tipos de luminarias para diferentes sectores exteriores .

### **Instalación:**

- Planificación de la instalación eléctrica exterior del proyecto.
- **Diseño de la instalación.** Acometida eléctrica.
- Elección y ubicación de luminarias y tomacorrientes. De acuerdo a folletería del mercado actual y al diseño. Circuitos exteriores.
- Reglamento vigente para el diseño.
- Canalizaciones. Conductores enterrados para exteriores.
- Ubicación y diseño en planos de todo el sistema de iluminación exterior.
- Cálculo completo de circuitos IUE y TUE. acorde con el reglamento.
- Utilización de tablas y planillas reglamentarias.
- Esquema unifilar de tableros.
- Protecciones eléctricas: llaves termomagnética e interruptor diferencial. Cálculo y ubicación en los tableros.
- Planilla de cálculo completa: DMPs, IP, IN, IC.  
Sección de conductores y cañerías  
Conductores enterrados(tipo Sintenax)
- Plano completo

### **Modalidad de Enseñanza:**

#### **Secretaría Académica**

Pabellón III, Ciudad Universitaria.  
C1428EGA, CABA. Argentina.

54.11.4789.6386  
planificacionarq@fadu.uba.ar  
fadu.uba.ar





- Los alumnos se agrupan de a 4 personas y ellos proponen un plano con dimensiones dadas por el docente, aproximadas.
- Sobre dicho plano (previa corrección de la parte arquitectónica), los alumnos comienzan a aplicar la teoría dada, diseñando y eligiendo su propio sistema de riego e iluminación exterior, de acuerdo a sus investigaciones, y aplicando

los conceptos dados en teoría sobre el cálculo de los sistemas de riego e iluminación y eligiendo sus propios componentes (folletos, libros, empresas)

- Aplicación y corrección sobre lo que el alumno elige y diseña, respetando la teoría correcta y métodos de cálculos dados.
- Se da relevancia e importancia, al diseño de las instalaciones respecto a su proyecto, que se pueda aplicar-ejecutar correctamente en la práctica de acuerdo con los elementos existentes en el mercado.
- La teoría: impartiendo conocimientos para la elección y aplicación de los sistemas, información sobre lo que existe y cómo elegir.
- La práctica: libre del alumno, diseñando sus propias instalaciones, con el apoyo-corrección, para que sea totalmente realizable en la práctica.
- Metodología: todas las clases se da teoría y se aplica la práctica sobre los proyectos, con correcciones todas las clases para avanzar en las soluciones del proyecto.
- Se evalúa, fundamentalmente, la investigación de los alumnos sobre los sistemas dados en la teoría y los elementos aplicables a su proyecto, existentes en el mercado actual y respondiendo a sus necesidades y cálculos.

### Modalidad de Evaluación:

- Aprobación de cursado:
  - Se evalúa mediante 2 parciales con sus respectivos recuperatorios.
  - Trabajos prácticos grupales de investigación de los temas (elementos que conforman los sistemas y existentes)
  - Trabajo práctico grupal. Planos con los sistemas de riego e iluminación diseñados por el grupo. Cálculos correspondientes de riego y de electricidad de su diseño, dentro de la entrega.
  - Entrega de ambos módulos con planos, detalles, materiales y cálculos terminados, simulando la realidad de entrega de un trabajo.
- Aprobación de examen final:

### Secretaría Académica

Pabellón III, Ciudad Universitaria.  
C1428EGA, CABA, Argentina.

54.11.4789.6386  
planificacionarq@fadu.uba.ar  
fadu.uba.ar





**UBA, FADU.**

Universidad de Buenos Aires Facultad de Arquitectura  
Diseño y Urbanismo

- Diseño de ambas instalaciones en un plano dado (riego e iluminación exterior). Cálculo de funcionamiento del sistema. Materiales utilizados.
- Oral explicativo de su diseño y sistema elegido por el alumno.

### Bibliografía:

#### Bibliografía Básica:

- **Apunte\_guía " Riego por Aspersión y Goteo" de la cátedra Arq Famá.**
- **Autor: Arq. La Spina Graciela.**
- Manual de riego: marcas Hunter, Rain Bird, Toro, Lego: emisores, válvulas, boquillas, bombas, automatizadores de riego.
- "Diseño y dimensionamiento de las Instalaciones Eléctricas" y "Reglas y criterios de la Instalación Eléctrica". Autor: Arq Silvia Collavino (varias ediciones actualizadas constantemente de acuerdo al reglamento)
- Bibliografía Complementaria:
- bibliografía actualizada por cuatrimestre:  
la bibliografía complementaria es la **más importante**, ya que, los alumnos trabajan con lo último que va apareciendo en el mercado, ya sea materiales, tipos de elementos del sistema. Esta bibliografía forma parte de la parte de investigación del alumno, de acuerdo a sus intereses y proyecto (elección).
- Folletería general actualizada y disponible en el mercado, por cuatrimestre, de sistemas de bombeo (equipos sumergibles de bombeo, bombas centrífugas, etc), materiales, cañerías, emisores.
- Folletería actualizada de sistema de iluminación disponible en el mercado, baja tensión y bajo consumo. Elección por parte de los alumnos.
- Folletería de materiales de cañerías y elementos componentes de todo el sistema de riego y de iluminación exterior, actualizado de acuerdo a la disponibilidad en el mercado.
- Folletería de automatizadores del sistema de riego. Sistema eléctrico del mismo.
- Folletería de luminarias existentes. Flujos luminosos. Potencia.

#### Secretaría Académica

Pabellón III, Ciudad Universitaria.  
C1428EGA, CABA. Argentina.

54.11.4789.6386  
planificacionarq@fadu.uba.ar  
fadu.uba.ar





# UBA, FADU.

Universidad de Buenos Aires Facultad de Arquitectura  
Diseño y Urbanismo

- Folletería y/o manuales de empresas dedicadas a la iluminación de espacios exteriores: sistemas de iluminación especiales para espacios verdes y/o tipos de vegetación diseñadas por el alumno.
- Folletería de empresas del mercado con distintas lámparas y alcances de las mismas. Potencia eléctrica.

- Páginas Web:

- "el riego.com"
- "El regante.com".
- "Arquitectura verde.com.ar"
- "Todo riego.com.ar"
- "Riego integral web.com.ar"

### Secretaría Académica

Pabellón III, Ciudad Universitaria.  
C1428EGA, CABA. Argentina.

54.11.4789.6386  
planificacionarq@fadu.uba.ar  
fadu.uba.ar

