Escuela de Jardinería Prof. Julio E. Muñoz

INTENDENCIA DE MONTEVIDEO
DEPARTAMENTO DE CULTURA

MATERIALES y PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS
PROGRAMA DEL CURSO 2025

DOCENTE
Arquitecta Inés Cadenazzi

PREVIATURAS
Alumnos Op. Diseño con curso aprobado de Dibujo 1.

OBJETIVOS del CURSO
Enseñar las operaciones indispensables para estudiar un sitio y su ambiente (natural y construido) donde se piensa proyectar un espacio verde ajardinado. El estudio de un sitio comienza con un relevamiento de forma de adecuar el proyecto a las peculiaridades del mismo y del contexto del punto de vista térmico, ambiental, funcional, etc.

Este Curso introduce a los estudiantes en el conocimiento y dominio de los unidades funcionales que estructuran los espacios exteriores, y los materiales con que se construyen, de manera de que los alumnos dispongan de un vocabulario proyectual diverso, con énfasis en la utilización de recursos materiales del país. Este conocimiento se transferirá a otros cursos como el de Anteproyecto para generar respuestas creativas y funcionalmente correctas.

Otro objetivo es transformar la mirada, de modo que el estudiante al percibir un espacio reconozca las unidades funcionales que lo estructuran (sistema circulatorio, áreas enjardinadas, sistema hídrico, desniveles, muros de contención, etc); convirtiéndose de este modo en un observador crítico, capaz de percibir globalmente un espacio y analizar cada uno de sus partes.

Lograr que el alumno adquiera las siguientes competencias:
ADAPTABILIDAD para

Reconocer un sitio y la realidad emergente del mismo.
Utilizar la intuición en la lectura del sitio para realizar una propuesta que lo potencie.
Estar permanentemente en la búsqueda de información: de materiales disponibles, su

durabilidad y desempeño, observación de detalles constructivos en proyectos ejecutados, de forma de adecuar la materialidad de sus propuestas.
Seguir los pasos del razonamiento: intuición, análisis, síntesis.
Dominar las variables que inciden en el acondicionamiento térmico de un jardín.
Leer los sistemas que integran el acondicionamiento de un espacio exterior en donde se desarrollan determinadas actividades.

Resolución de problemas

Proponer soluciones para generar microclimas en los espacios donde se desarrollen actividades humanas.
Trazado de asoleamientos y sombras arrojadas.
Proyectar modificaciones en la topografía de un sitio, generando espacios de uso, reparo del ambiente, visuales de interés, evacuación de pluviales, etc. Calcular el material necesario para dichas modificaciones.
Manejar un vocabulario para salvar desniveles a través de rampas y escaleras, que tenga en cuenta la accesibilidad universal al espacio.
Determinar la necesidad hídrica de un jardín y definir soluciones de riego.
Incorporar el agua como elemento de diseño en el espacio exterior diseñado.
Capacidad de manejar las diferentes soluciones constructivas, sacándoles partido plástico y funcional.
Seleccionar los materiales de construcción pertinentes y adecuados para diferentes usos en el espacio exterior, manejando costo ambiental y la capacidad de re uso.

Expresión – comunicación

Lectura de planos, plantas, cortes, planos topográficos y perfiles.
Manejar un vocabulario técnico arquitectónico, para comunicar sus propuestas.
Comunicar adecuadamente un proyecto y los materiales elegidos fundamentando técnicamente la opción seleccionada.
Argumentar y defender una propuesta, un material seleccionado.

Regulaciones / personalidad para:

Adaptabilidad para trabajar en equipos interdisciplinarios.
Tener una visión creativa y propositiva,
Resolver situaciones problemáticas en tiempos acotados.
Posicionarse con su saber específico pero abierto al intercambio con otros profesionales

EVALUACIÓN

El Curso consta de diferentes instancias de evaluación:
Trabajos individuales con fecha de entrega pautada.
Prueba evaluatoria escrita individual, al final del primer semestre.
Presentación en equipos de dos personas de un tema correspondiente a las bolillas del segundo semestre, tema seleccionado con anuencia del docente. El mismo se deberá exponer en forma oral ante sus compañeros, acompañado de imágenes/ esquemas/audio en versión digital.

Aprobado el curso el estudiante está habilitado para rendir examen.

PROGRAMA

1er SEMESTRE

BOLILLA 1: RELEVAMIENTO

Parte 1 Relevamiento planimétrico

1-Definición
2-Conocimientos necesarios para realizar un relevamiento
3-Instrumentos utilizados
4-Formas de determinar puntos en el terreno
5-Convenciones en la representación gráfica
6-Etapas del relevamiento
    6.1- Etapa de campo; recolección de datos del predio
    6.2-Etapa de gabinete

Parte 2 Relevamiento altimétrico

1-Método
2-Instrumental
3-Procedimiento: etapa de campo
4-Graficación: etapa de gabinete
5-Métodos expeditivos de medición de alturas de árboles

Carga horaria: 5 clases teórico-prácticas y ejercicios de evaluación individual.

BOLILLA 2: ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO NATURAL DEL ESPACIO EXTERIOR

1-Definición
2-Confort térmico natural
2.1-Radiación solar directa
Incidencia en el proyecto
Trayectoria aparente del sol
Coordenadas solares
Análisis del microclima:
- a) Método gráfico para determinar el asoleamiento de espacios
- b) Método gráfico para determinar el asoleamiento de planos verticales

Vocabulario paisajístico para mitigar la radicación solar directa
2.2- Radiación solar difusa
2.3 -Temperatura y humedad del aire
2.4-Vientos predominantes en el Uruguay
Mecánica del viento.
Incidencia del entorno urbano.
Acción de reparo, barrera eólica:
- a) altura de la barrera
- b) grado de porosidad de la barrera
- c) temperatura del viento
- d) forma del perfil transversal

3-Comportamiento de los distintos materiales ante la energía radiante, TMR.
4- Metodología

Carga horaria: 5 clases teórico/prácticas y ejercicios de evaluación individual.
Recorrida: Espacio Las Pioneras y plaza Mujeres Desaparecidas.

BOLILLA 3: MOVIMIENTOS DE TIERRA y SISTEMAS DE CONTENCIÓN

Parte 1 Movimientos de tierra

1-Definición
2-Objetivos
3-Tipos de modelado del terreno
4-Características
5-Procedimiento
6-Elección del equipo necesario para movimiento y transporte de tierra
7-Materiales para rellenos
8-Establización de suelos |Taludes
- 8.1-Límite estructural del sistema en equilibrio
- 8.2- Notación y gráficas de pendientes máximas

9-Diseño de lomas según el material
10-Construcción de lomas y terraplenes

10.1- Notación e interpretación de planos
11- Cálculo de volúmenes de movimientos de tierra
12-Erosión: proceso
13-Estabilización de pendientes| dispositivos que minimizan la erosión
Comportamiento eólico según la pendiente

Parte 2 Muros de contención

1-Empuje de la tierra
2-Tipos de muros de contención
a) Muros de gravedad
b) Muros estructurales

Carga horaria: 2 clases en aula y 0.5 clases de recorrida para visualizar dispositivos de contención de tierras.

2º SEMESTRE

BOLILLA 4: SISTEMA CIRCULATORIO

Parte 1- CIRCULACIONES HORIZONTALES

1- Definición
2- Características
3- Categorías de pavimentos
3.1- según la estructura
3.2- según el proceso de construcción
4-Categorías de pavimentos en función del material de terminación:
A)Bituminosos | carpeta asfáltica
B) Pétreos naturales: 1) granito
2) mármol
3) arena
4) cantos rodados
5) piedra laja:
C) Pétreos artificiales
1) aglomerados | cementicios: pavimentos apoyados y elevados
1.1) carpeta de hormigón
1.2) carpeta de hormigón en diferentes niveles
1.3) carpeta con acabado superficial
1.4) losetas de hormigón
1.5) adoquines prefabricados
1.6) greenblock
1.7) baldosas cementicias o calcáreas
2) cerámicos

2.1) artesanales: ladrillo de campo
2.2) industriales: ladrillo de prensa|cerámica esmaltada|azulejos
D) Polímeros

Parte 2 - CIRCULACIONES INCLINADAS: RAMPAS | VADOS| ESCALERAS

1-Introducción
2-Marco normativo.
3-Definciones según Norma UNIT 200:2019
4-Criterios y requisitos
4.1-Consideraciones generales de diseño
Rampas: puntos importantes de la normativa vigente
4.6.1.1-Ancho mínimo
4.6.1.2 Desnivel
4.6.1.3 Pavimento
4.6.1.4 Pendientes
4.6.1.6 Espacios de aproximación
4.6.1.7 Descansos
4.6.1.9 Elementos de protección
Vados peatonales
Tipo de vado posibles según la normativa
Escaleras
Parámetros mínimos y elementos de protección según la normativa vigente
Dimensionado y cálculo de una escalera
Clasificación de escaleras según su proceso constructivo: secos, mixtos, húmedos
Elementos de protección de las circulaciones inclinadas
Rodapíes, pasamanos, barandas

Carga horaria : 6 clases teóricas en el aula y 1 de recorrida: Auditorio de Antel y Parque Seregni.

BOLILLA 5 - EL AGUA

Parte 1 El agua como elemento de diseño

1-Semántica del agua
El agua en el jardín: creación y símbolo
Posibilidades plásticas y funcionales
2-Ecosistemas húmedos: agua quieta
3-Pautas de diseño para la construcción de ecosistemas húmedos de agua quieta
3.1- lagos artificiales
3.2- estanques
3.2.1-ubicación
3.2.2-diseño

3.2.3- cálculo de la cantidad de agua del estanque
3.2.4- reservorios para plantas
3.2.5-construcción:
a) prefabricado,
b) lona plástica,
c) mampostería
3.2.6-instalaciones
3.2.7-mantenimiento
4- Ecosistemas húmedos: agua en movimiento
4.1- acequias
4.2 - hilo de agua
4.3 -cinta de agua
4.4- fuentes
4.5-chorros
4.6- cascadas
4.7- cortina de agua
4.8- Fuentes secas

Parte 2 Piscinas

1-Finalidad
2-Implantación
3-Tipos genéricos
4- Diferentes opciones de ubicación del vaso
5-Excavación del vaso de una piscina
6-Construccioón de piscinas in situ
6.1- piezas prefabricadas de hormigón (placas de hormigón pre moldeadas)
6.2- Bloques de hormigón, varillas y hormigón
6.3- hormigón gunitado
7-Elementosde una piscina in situ
7.1- fondo
7.2- paredes,
7.3- borde
8 Instalaciones.
8.1-mantenimiento del agua
8.2-desinfección del agua
8.3-climatización del agua
8.4-elementos accesorios
.9- Iluminación.

Parte 3 Necesidad hídrica de un jardín

1-Definición
2-Suministro del agua

2.1-Origen y caudal
2.2- acopio

3- Riego automatizado
3.1-Diseño de un sistema de riego automatizado
3.2-componentes de un riego automatizado
3.3- Regadores para riego automatizado
a) Riego por goteo
b) Micro aspersores
c) Aspersores |Difusores
d) rotores | turbinas

3.4- Horas de riego y tiempo a asignar a cada sector
3.5- Ejecución
3.6-Esquema de riego automatizado

Parte 4 Evacuación del agua

1- Características del terreno a evacuar
1.1- Conducción del agua
2- Drenajes urbanos
3- Soluciones para captación de aguas pluviales y de escorrentía en un terreno
3.1- Bocas de desagua abiertas
3.2-Piletas de patio abiertas
3.3- Captación lineal |canaletas
3.4 - Captación lineal|regueras
4- Evacuación forzada de aguas pluviales
4.1- zanjas de infiltración
4.2 -pozos filtrantes
4.3 - rejillas captoras
4.4-soluciones para diferentes situaciones
4.5 -perfiles drenantes de campos deportivos
4.6-tanque subterráneo

Carga horaria : 6,5 clases en el aula y 0.5 de recorrida para visualizar piscinas y riego.

TIPO de CLASE

Clase semanal los días martes en el horario de 8.30 a 12hs. con asistencia obligatoria.

METODOLOGÍA

Clases teóricas expositivas y trabajos prácticos a desarrollar durante las clases para lo cual es necesario concurrir con: juego de escuadras, semicírculo, calculadora, escalímetro, hojas de sulfito, lápiz y goma.
Materiales específicos serán proporcionados por la Escuela: nivel de manguera, cintas, nivel de burbuja, chaura, cuerdas.
Recorridas y visitas al finalizar algunas bolillas de acuerdo al Cronograma propuesto:

visitas: a obra, fábricas, locales de venta, recorrida por espacios públicos en general.

BIBLIOGRAFÍA

· Libros disponibles en la Biblioteca de la EMJ.

Catálogo DE RIEGO Rain Bird 2005–2006, Productos para irrigación paisajística
Construcciones edilicias, Armando Gatto, Tomo I y II.
Elementos urbanos, Ed. Links, 2007, Barcelona
Espacios verdes, Arq. Scasso, Tipografía Atlántida, Montevideo, 1941
Landscape producción, Catálogo de la IV bienal Europea de Paisajismo 2006
Manual del sobrestante, Pedro Heredia, Ed. Peuser, Buenos Aires, 1939
Nuevo Diseño de espacios de juego, Ed. Links, 2008, Barcelona
Paisajismo, Diseñar el paseo, Ed. Links, 2008, Barcelona
Paisea, Grafismo en el paisaje, setiembre de 2008, Spain
Plazas y entornos urbanos, Ed. Links, 2007, Barcelona
Topografía usual, E. Liger, Ed. Gustavo Pili, Barcelona, 1979

CRONOGRAMA DE CLASES

Total de clases a dictarse – 29 | 30 clases
Faltas admisibles para salvar el curso 20%
Máximo total de faltas 6

1er SEMESTRE

BOLILLA 1 RELEVAMIENTO Y REPLANTEO
BOLILLA 2 NATURAL
BOLILLA 3 MOV DE TIERRAS Y SISTEMAS DE CONTENCIÓN

2º SEMESTRE

BOLILLA 4 SISTEMA CIRCULATORIO
BOLILLA 5 DISEÑAR CON EL AGUA- AGUA COMO ELEMENTO DE DISEÑO
PISCINAS
NECESIDAD HÍDRICA DEL JARDÍN
EVACUACIÓN DE PLUVIALES

Información y contacto

Dirección: Av. 19 de abril 1061 esq. Av Lucas Obes.

Horario de atención al público: de lunes a viernes de 9.30 a 17.30 hs.
Teléfonos: 23366557 y 1950 int 8546.
Web: http://escueladejardineria.montevideo.gub.uy/
Correo electrónico: escuela.jardineria@imm.gub.uy
Instagram: escueladejardineriaim
Facebook: escueladejardineriaim