



# MÁSTER EN MEDIO AMBIENTE Y ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA LATINOAMERICANO (MAYAB La)

## IMPARTEN Y ORGANIZAN

- Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid.
- Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Paisaje de la Universidad Central de Chile.

## OBJETIVO

El perfil de competencias a adquirir por los estudiantes del Master MAYAB La, a partir de la integración de las áreas, tareas y niveles del programa se definen en dos ejes centrales:

- **Las herramientas de diseño y conocimientos de las estrategias bioclimáticas y sustentables en la arquitectura.**
- **Conocimientos de los principios de sustentabilidad en el ámbito del planeamiento medioambiental y territorial**

Estos dos ejes responden a otorgar un amplio nivel de competencia en el estudiante, que abarca tanto al objeto arquitectónico (el edificio), como el medioambiental territorial (urbano – territorio).

De estos dos ejes centrales del Master, se desarrolla el programa que se detallan a continuación:

## PROGRAMA MAYAB La

Se compone de módulos que reúnen diversas materias entorno a un tema y busca desarrollar las siguientes habilidades y competencias:

| MÓDULOS (CRÉDITOS)   | MATERIAS ASIGNATURA  | COMPETENCIAS   |
|--|--|--|
| <b>MÓDULO 1<br/>MEDIO AMBIENTE Y<br/>HABITABILIDAD<br/>(6 CRD)</b> | <b>Materia 1.</b> El clima y el medio ambiente.<br><b>Materia 2.</b> Condiciones de diseño interior y fundamentos sobre radiación.<br><b>Seminario1:</b> Determinación de las condiciones de bienestar interior y diseño de sombreado. | Tener el conocimiento de las bases fundamentales de la sostenibilidad y el medio ambiente.<br>Saber aplicación de herramientas de soleamiento y determinación de las condiciones óptimas de habitabilidad. |
| <b>MÓDULO 2<br/>DISEÑO BIOCLIMÁTICO<br/>(4 CRD)</b>                | <b>Materia 3.</b> Principios de diseño bioclimático.<br><b>Seminario 2.</b> Diseño bioclimático de una vivienda unifamiliar.   | Tener el conocimiento de las características fundamentales del diseño bioclimático y saber aplicarlas en un caso práctico.   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>MÓDULO 3<br/>EJEMPLOS<br/>ARQUITECTÓNICOS<br/>(6 RD)</b>                 | <b>Materia 4.</b> Ejemplos de Arquitectura Bioclimática (1)<br><b>Materia 12.</b> Ejemplos de Arquitectura Bioclimática (2)<br><b>Materia 15.</b> Ejemplos de Arquitectura Bioclimática (3) | Tener el conocimiento de los ejemplos más actuales sobre arquitectura bioclimática y ser capaz de hacer un análisis crítico de los mismos.  |
| <b>MÓDULO 4<br/>CIUDAD SUSTENTABLE<br/>(6 CRD)</b>                          | <b>Materia 5.</b> El reto de La ciudad sostenible.<br><b>Seminario 3.</b> Impacto Ambiental<br><b>Materia 10.</b> Paisajismo Medioambiental   | Tener el conocimiento de lo que se entiende por la ciudad sostenible, de los criterios básicos sobre el paisajismo medioambiental y saber aplicarlo en un estudio de impacto ambiental. |
| <b>MÓDULO 5<br/>ENERGÍAS RENOVABLES<br/>(2 CRD)</b>                         | <b>Materia 7.</b> Energías renovables   | Tener el conocimiento de los sistemas actuales de aprovechamiento de energías renovables.   |
| <b>MÓDULO 6<br/>HERRAMIENTAS DE<br/>CALIFICACIÓN<br/>ENERGÉTICA (2 CRD)</b> | <b>Materia 8.</b> Herramientas de calificación y certificación energética.  | Tener el conocimiento básico de las herramientas actuales de calificación y certificación energética.   |
| <b>MÓDULO 7<br/>ILUMINACIÓN NATURAL<br/>(2 CRD)</b>                         | <b>Materia 9.</b> Iluminación natural.  | Tener el conocimiento de los sistemas de aprovechamiento de la iluminación natural y los procedimientos para valorarla.   |
| <b>MÓDULO 8:<br/>CONTAMINACIÓN<br/>AMBIENTAL (2 CRD)</b>                    | <b>Materia 11.</b> Contaminación ambiental.   | Tener el conocimiento sobre la problemática actual vinculada a las diferentes formas de contaminación ambiental y las formas de prevenirlas.  |
| <b>MÓDULO 9<br/>CICLO DE VIDA DE LOS<br/>MATERIALES<br/>(2 CRD)</b>         | <b>Materia 6.</b> Análisis del Ciclo de vida  | Tener el conocimiento básico sobre la herramienta medioambiental del análisis de ciclo de vida de los materiales y los edificios.   |
| <b>MÓDULO 10<br/>GEOBIOLOGÍA Y<br/>BIOCONSTRUCCIÓN<br/>(4 CRD)</b>          | <b>Materia 13.</b> Geobiología y Arquitectura Vernácula<br><b>Materia 14.</b> Bioconstrucción   | Tener el conocimiento de las técnicas actuales de bioconstrucción, y su aplicación práctica. Tener un conocimiento básico sobre geobiología y su aplicación básica.                     |
| <b>MÓDULO 11<br/>ENERGÍA EDIFICATORIA<br/>(4 CRD)</b>                       | <b>Seminario 4.</b> Seminario de energética edificatoria (1)<br><b>Seminario 5.</b> Seminario de energética edificatoria (2)  | Tener el conocimiento y la capacidad de aplicación de algunos programas de simulación energética, y la capacidad de valoración de resultados.   |



|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>MÓDULO 12<br/>REHABILITACIÓN<br/>ENERGÉTICA<br/>(6 CRD)</b>   | <b>Materia 16.</b> Agenda 21<br><b>Seminario 6.</b> Seminario sobre<br>rehabilitación urbana eficiente<br><b>Seminario 7.</b> Seminario de<br>rehabilitación edificatoria | Tener la habilidad práctica de<br>aplicación de diferentes estrategias<br>de rehabilitación urbana y<br>edificatoria.   |
| <b>MÓDULO 13<br/>VISITAS TÉCNICAS<br/>(2 CRD)</b>  | Módulos complementarios   | Tener la visión real de ejemplos<br>arquitectónicos, urbanísticos e<br>ingenieriles sobre aspectos<br>medioambientales. |
| <b>TOTAL<br/>13 MÓDULO<br/>60 CRÉDITOS</b> <i>(incluye créditos<br/>de horas presenciales y horas no<br/>presenciales)</i> | <b>TOTAL<br/>16 MATERIAS<br/>7 SEMINARIOS</b>   |   |

#### DIRIGIDO A

Profesionales, investigadores o interesados en el medio ambiente, la ecología, el desarrollo sostenible y el bioclimatismo.

Cuenta con un amplio y prestigioso plantel de profesores de la Universidad Politécnica de Madrid, entre ellos el Dr. Javier Neila González, profesores de universidades chilenas y latinoamericanas, y de profesionales del mundo de la empresa.

#### REQUISITOS DE ADMISIÓN

Poseer grado de licenciado en carreras profesionales de área de la construcción, arquitectura, ingenierías, construcción civil, ecología y paisaje, paisajismo y otras afines

Para postular se debe presentar:

- Fotocopia legalizada ante notario de la licenciatura.
- Carta de intereses temáticos a desarrollar en un escrito de 500 palabras máximo.
- Ficha de inscripción completa.
- Enviar antecedentes y ficha de inscripción a nombre de Hernán Bugueño R., [hernan.bugueno@ucentral.cl](mailto:hernan.bugueno@ucentral.cl)

#### ARANCEL

\$4.800.000

Consultar por descuentos a egresados, docentes de la Universidad Central de Chile y otras instituciones (Colegio de Arquitectos, Ministerios, etc.)

#### DURACIÓN

Un año incluye el trabajo y defensa de la Tesis Final.

#### INSCRIPCIONES

Hasta el 09 de marzo de 2015.

#### INICIO DE CLASES

Abril de 2015.



## DOCENTES

Diversos profesores españoles y chilenos, entre los cuales se mencionan:

- **Javier Neila:** Doctor Arquitecto, profesor en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, coordinador de la asignatura de Técnicas de Acondicionamiento (ambiental) y equipamiento, coordinador de la asignatura de Arquitectura Bioclimática en un Entorno Sostenible en la actualidad, Director del Máster en "Medio Ambiente y Arquitectura Bioclimática" de la UPM España, 279 intervenciones en cursos, conferencias y mesas redondas, aproximadamente 1800 conferencias, Investigador Principal Responsable del Grupo de Investigación reconocido por la Universidad Politécnica de Madrid, Arquitectura Bioclimática en un Entorno Sostenible, 46 proyectos de investigación subvencionados, 60 ponencias presentadas a Congresos Nacionales e Internacional, 7 patentes, 3 sexenios reconocidos, 28 tesis doctorales dirigidas (7 leídas), 78 libros (25 de ellos como autor único de la totalidad de la publicación), 44 artículos.
- **Hernán Bugueño:** Arquitecto, Master en Medio Ambiente y Arquitectura Bioclimática, Doctor@ en Tecnología y Construcción Arquitectónica ETSAM UPM, Profesor Titular Taller Tecnológico Ambiental IX-X semestre, Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Paisaje Universidad Central de Chile, Coordinar de la Línea de Edificación de la escuela de arquitectura UCEN. Amplia experiencia en proyectos bioclimáticos en España y Chile, trabajó en el Ministerio de Energía y la Agencia Chilena de Eficiencia Energética del Gobierno Chileno. Presidente del Comité de Energía y Sustentabilidad del Colegio de Arquitectos, Socio de AxH arquitectos.
- **Gabriela Armijo:** Arquitecto UCh, MSc University of Cambridge, Profesora y Director Laboratorio Bioclimática, Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Paisaje Universidad Central de Chile. Directora del Diplomado en Diseño Bioambiental, Territorio y Arquitectura ¿Qué debemos saber?, Socio de Ambiente Consultores Ltda. Con amplia experiencia en consultaría ambiental
- **Consuelo Acha:** Doctora Arquitecto por la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid (ETSAM). Especialista en confort, acondicionamiento e instalaciones. Profesora titular interina del Departamento de Construcción y Tecnología Arquitectónicas de la ETSAM. Investigadora ABIO, Arquitectura Bioclimática en un Entorno Sostenible, Universidad Politécnica de Madrid. Profesora del Máster en "Medio Ambiente y Arquitectura Bioclimática" de la UPM España.
- **Emilia Román:** Máster en Medio Ambiente y Arquitectura Bioclimática por la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), especialización en Ciudad y Medio Ambiente por la UPM, estudios de Doctorado en la ETSAM, UPM, Periferias, Sostenibilidad y Vitalidad Urbana. Pertenece al Grupo de Investigación en Arquitectura, Urbanismo y Sostenibilidad (GIAU+S) de la UPM y jefa de Redacción de la Revista "Cuadernos de Investigación Urbanística"
- **Beatriz Rivela Carballal:** Ingeniera Química de formación, en el período 2001-2005 desarrolla su actividad investigadora en el marco del grupo de investigación de Ingeniería Ambiental y Bioprocesos de la USC, especializándose en la aplicación de la metodología de Análisis de Ciclo de Vida (ACV) a diferentes sectores industriales. En 2005 recibe una beca de la Obra Social de La Caixa para la realización del Master de Medio Ambiente y Arquitectura Bioclimática, impartido por la Escuela de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), master en el que obtiene el premio extraordinario. Una vez finalizado el master, se incorpora al



grupo de investigación ABIO, participando en diferentes proyectos relacionados con la aplicación del ACV a los diferentes niveles de la edificación.

- **Ernesto González:** Biólogo, U. Católica de Valparaíso Ingeniero Pesquero, Universidad Católica de Valparaíso., PhD (c) Universidad Politécnica de Cataluña, Cátedra UNESCO en Desarrollo Sostenible Desequilibrios y Cambio Global.
- **Roberto Román:** Ingeniero Civil Mecánico, Universidad de Chile, Académico Universidad de Chile. Vicepresidente International Solar Energy Society,
- **Pedro Serrano:** Ingeniero Civil, Académico del Departamento de Arquitectura de la Universidad Federico Santa María, experto en Eficiencia energética, aplicaciones solares pasivas y activas.
- **Fernando Farías E.:** Ingeniero Civil Químico de la U. de Chile; MSc. y PhD en Environmental Technology en el Imperial College de la U. de Londres. Trabaja desde 1993 en instituciones de Gobierno, actualmente en el Ministerio del Medio Ambiente, en temas de Cambio Climático. También es profesor de cátedra en la U. de Chile, Facultad de Ingeniería, Departamento de Ingeniería Química, en gestión de contaminación atmosférica

Nota: el cuerpo docente definitivo será confirmado previo inicio de las clases.

#### INFORMACIONES Y CONSULTAS

- Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Paisaje. Av. Santa Isabel 1186. Cuarto Piso.
- Web UPM: <http://www.mayab.com/>
- Web Postgrados FAUP Universidad Central: <http://postgradosfaup.ucentral.cl/>
- E-mails: [hernan.bugueno@ucentral.cl](mailto:hernan.bugueno@ucentral.cl) ; [infofaup@ucentral.cl](mailto:infofaup@ucentral.cl)
- Teléfonos: (02)5826897 – (02)5826903

• **Director del Máster en Medio Ambiente y Arquitectura Bioclimática Latinoamericano:**  
Hernán Bugueño Rubio; [hernan.bugueno@ucentral.cl](mailto:hernan.bugueno@ucentral.cl)