

### PROGRAMA DE CURSO

| Código   | Nombre                          |                  |  |                           |
|--|---------------------------------|------------------|--|---------------------------|
| CI5224   | DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN EN MADERA |                  |  |                           |
| Nombre en Inglés   |                                 |                  |  |                           |
| WOOD DESIGN AND CONSTRUCTION   |                                 |                  |  |                           |
| SCT  | Unidades Docentes               | Horas de Cátedra | Horas Docencia Auxiliar  | Horas de Trabajo Personal |
| 6  | 10                              | 3,0              | 2,0  | 5,0                       |
| Requisitos   |                                 |                  | Carácter del Curso   |                           |
| CI3501 Materiales de Construcción<br>CI4202 Análisis Estructural   |                                 |                  | Electivo de la mención Estructuras –<br>Construcción - Geotecnia |                           |
| Resultados de Aprendizaje  |                                 |                  |  |                           |
| <p>Al término del curso se espera que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifique las características de la madera con material de construcción junto con los causantes de su deterioro y formas de contrarrestar dicho efecto</li> <li>• Diseñe y evalúe elementos estructurales de madera sometidos a esfuerzos axiales y momentos flectores.</li> </ul> |                                 |                  |  |                           |

| Metodología Docente | Evaluación General  |
|---------------------|---|
|                     | <p>Se realizarán tres controles, incluido el examen.</p> <p>REQUISITOS DE APROBACIÓN.<br/>Promedio no inferior a cuatro en controles y ejercicios. La nota final se calculará ponderando los controles por un factor 0,7 y los ejercicios por un factor 0,3</p> |

### Unidades Temáticas

| Número  | Nombre de la Unidad   | Duración en Semanas           |  |
|---|---|-------------------------------|--|
| 1   | LA MADERA COMO MATERIAL ESTRUCTURAL DE CONSTRUCCIÓN.  |                               |  |
| Contenidos  | Resultados de Aprendizajes de la Unidad   | Referencias a la Bibliografía |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Estructuración macroscópica y microscópica. Crecimiento y ortotropía.</li> <li>Humedad e higroscopicidad</li> <li>La retractibilidad y sus consecuencias en la construcción.</li> <li>Densidades normativas.</li> <li>Propiedades mecánicas. Micromodelación. Modelación elástica y viscoelástica. Ensayos. Resistencias y derivación de propiedades de diseño. Clasificación. Normalización.</li> <li>Mercado de comercialización y productos derivados de la madera. Normativa reguladora. Propiedades mecánicas de diseño.</li> </ul> | <p>Al término de la unidad se espera que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconozca las características fundamentales de la madera como material.</li> <li>Identifique propiedades mecánicas y resistencia de la madera para uso constructivo</li> </ul> |                               |  |

| Número   | Nombre de la Unidad   | Duración en Semanas           |  |
|--|---|-------------------------------|--|
| 2  | DETERIORO Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN.  |                               |  |
| Contenidos   | Resultados de Aprendizajes de la Unidad   | Referencias a la Bibliografía |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Agentes de destrucción de la madera.</li> <li>Protección basada en principios de buena construcción.</li> <li>Protección química. Normas referenciales.</li> <li>Criterios de protección y diseño contra el fuego. Normas referenciales.</li> </ul> | <p>Al término de la unidad se espera que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Distinga los causantes que provocan desgaste en la madera como material</li> <li>Aplique métodos para protección de la madera en uso estructural.</li> </ul> |                               |  |

| Número  | Nombre de la Unidad   | Duración en Semanas           |  |
|---|---|-------------------------------|--|
| 3   | UNIONES ESTRUCTURALES                                       |                               |  |
| Contenidos  | Resultados de Aprendizajes de la Unidad                     | Referencias a la Bibliografía |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Medios de unión. Capacidad admisible de carga. Carga de diseño. Normas referenciales.</li> </ul> | <p>Al término de la unidad se espera que el estudiante:</p> |                               |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>Criterios de selección.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Medios de unión mecánicos. Metodología general de análisis y diseño de uniones. Pernos. Barras de acero. Tirafondos. Tornillos. Clavos. Conectores. Placas dentadas.</li> <li>Uniones de contacto. De tope rectas y normales. Embarbillados.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Distingue los distintos tipos de uniones estructurales para la madera junto sus normas asociadas.</li> </ul> |  |
|---|---|--|

| Número  | Nombre de la Unidad               | Duración en Semanas   |                               |
|---|-----------------------------------|---|-------------------------------|
| 4   | DISEÑO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES |   |                               |
| Contenidos  |                                   | Resultados de Aprendizajes de la Unidad   | Referencias a la Bibliografía |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Características del diseño estructural en madera. Normas referenciales.</li> <li>Diseño y verificación de elementos flexionados. Piezas de sección transversal simple y compuesta. Vigas de altura variable. Vigas curvas. Empalmes.</li> <li>Diseño y verificación de elementos comprimidos. Piezas de sección transversal simple y compuesta. Empalmes.</li> <li>Diseño y verificación de elementos traccionados. Piezas de sección transversal simple y compuesta. Empalmes.</li> <li>Diseño y verificación de elementos solicitados simultáneamente por fuerzas axiales y momentos flectores.</li> </ul> |                                   | <p>Al término de la unidad se espera que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diseñe elementos sometidos a tracción, compresión, esfuerzo axial y flexión para piezas de sección simple y compuesta</li> <li>Evalúe y verifique de acuerdo a la normativa los elementos diseñados</li> </ul> |                               |

| Bibliografía General |
|----------------------|
|                      |

|                 |  |
|-----------------|--|
| Vigencia desde: |  |
| Elaborado por:  |  |