

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE  
DIVISION DE CIENCIA Y TECNOLOGIA  
INGENIERIA AGRONOMIA

Enlace aula: [www.aulavirtual.cytconoc.gt](http://www.aulavirtual.cytconoc.gt)

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NOMBRE DEL CURSO                | <b>HIDROLOGIA - LABORATORIO</b><br>Prerrequisito: 2761,2283, 564,<br>Semestre: Segundo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| CÓDIGO/ CRÉDITOS                | 617<br>4 créditos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| CARRERA                         | INGENIERIA AGRONOMIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| RESPONSABLE                     | <b>Doctor. Dagoberto Alfredo Bautista Juárez</b><br><b>Doctor en Geofísica, Doctor en ingeniería civil, Doctor en Geotecnia,</b><br><b>especialidad En Hidrología, Hidrogeología.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| DESCRIPCION DEL LABORATORIO:    | En el laboratorio, el estudiante conoce los métodos necesarios para realizar prácticas por medio del aula virtual como el Balance Hídrico, Delimitación de cuenca. Determinación de características geomorfológicas de la cuenca, Efecto de el uso del suelo en la tormenta, MÉTODO DE THORWAITE ,Evapotranspiración, Determinación de la precipitación media, Efecto de la precipitación efectiva en la tormenta, Métodos de Aforo. Hidrograma de máxima crecida, Balances Hidrológicos, clasificación de zonas de recarga hídrico. Entre otros                                            |
| OBJETIVO GENERAL:               | Proporcionar al estudiante ejercicio guiado del aspecto cuantitativo de la materia y observación objetiva de los fenómenos, técnicas e instrumentos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| METODOLOGIA:                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptualizar el modelo del sistema Hidrológico</li> <li>• Conceptualizar el sistema de Cuenca</li> <li>• Identificar los procesos que se llevan a cabo en el agua atmosférica</li> <li>• Determinar los procesos que se llevan a cabo en el agua superficial</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ESTRATEGIAS DE EVALUACION       | Trabajos prácticos en el aula virtual (10 %)<br>Evaluaciones cortas en el aula virtual (5 %)<br>Examen final laboratorio en el aula virtual (5 %)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ESTRATEGIAS DE APRENDISAJE      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje en Línea aula virtual</li> <li>• Lecturas. aula virtual</li> <li>• Prácticas de laboratorio aula virtual</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| HABILIDADES                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calculo de tiempo de residencia</li> <li>• Calculo de precipitación</li> <li>• Calculo de la evaporación de una superficie libre</li> <li>• Determinación de aforos</li> <li>• Delimitación de cuencas</li> <li>• Calculo de Aportaciones anuales de la cuenca</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| CONTENIDO TEMATICO              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Balance Hídrico</li> <li>2. Delimitación de cuenca.</li> <li>3. determinación de características geomorfológicas de la cuenca</li> <li>4. Efecto del uso del suelo en la tormenta</li> <li>5. MÉTODO DE THORWAITE</li> <li>6. Evapotranspiración</li> <li>7. Determinación de la precipitación media</li> <li>8. Efecto de la precipitación efectiva en la tormenta</li> <li>9. Métodos de Aforo.</li> <li>10. Hidrograma de máxima crecida</li> <li>11. Balances Hidrológicos</li> <li>12. clasificación de zonas de recarga hídrico.</li> </ol> |
| RECURSOS /MATERIALES DIDACTICOS | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula virtual, WhatsApp, correo</li> <li>• Orthofotos</li> <li>• Hojas Cartográficas</li> <li>• Una PC por estudiante</li> <li>• Libros de Texto</li> <li>• Software ArcGIS 10.1 y/o ILWIS</li> <li>• Manuales de Uso de Programas</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| BIBLIOGRAFIA                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | <p>Aparicio Francisco, Fundamentos de Hidrología de Superficie Limusa Noriega Editores México 1993</p> <p>Ray K. Linsley. Jr, Max A. Kohler, Joseph L.H. Paul Hus, Hidrología para Ingenieros. Editorial McGraw-Hill 1994</p> <p>Ven Te Chow, David R. Maidment, Larry W. Mays. Hidrologia Aplicada. Editorial Nomos 2000</p> <p><a href="http://www.meted.ucar.edu/dl_courses/hydrobasic_es/">http://www.meted.ucar.edu/dl_courses/hydrobasic_es/</a></p> <p><a href="http://ocw.upm.es/ingenieria-agroforestal/hidrologia-de-superficies-y-conservacion-de-suelos/programa/">http://ocw.upm.es/ingenieria-agroforestal/hidrologia-de-superficies-y-conservacion-de-suelos/programa/</a></p> <p>Lisney, RK; Koler, MA; Paul Hus, JLH. 1977. Hidrología para ingenieros. Trad. A Deeb, JI Ordoñez y F Castrillón. 2 ed. México, McGraw-Hill. 386 p.</p> <p>Solórzano N, A. 1977. Apuntes de hidrología. Guatemala, USAC, Facultad de Ingeniería. 148 p.</p> <p>Remenieras, G. 1974. Tratado de hidrología aplicada. 2 ed. Barcelona, ES, Editores Técnicos Asociados, S.A. 515 p.</p> <p>Villodas, R. 2008. Hidrología: unidad 1, la hidrología, el ciclo hidrológico. Argentina, Universidad Nacional de Cuyo, Facultad de Ingeniería.</p> <p>Villodas, R. 2008. Hidrología: unidad 2, climatología y meteorología 1. Argentina, Universidad Nacional de Cuyo, Facultad de Ingeniería.</p> <p>Enlace aula: <a href="http://www.aulavirtual.cytconoc.gt">www.aulavirtual.cytconoc.gt</a></p> |
| CONTACTO | <p><b>Doctor. Dagoberto Alfredo Bautista Juárez</b></p> <p><a href="mailto:dagobertobautista@cytcunoc.org">dagobertobautista@cytcunoc.org</a>, <a href="mailto:providaquetzaltenango@gmail.com">providaquetzaltenango@gmail.com</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| VERSION  | Julio 2,020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |