

# SILABO

## 5 CONTENIDOS

### 1 INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LA ASIGNATURA

<b>CÓDIGO ASIGNATURA</b>	1084-05-06-04	<b>ASIGNATURA</b>	Farmacognosia y Etnofarmacología	<b>CARRERA(S)</b>	Ingeniería en Biotecnología	
<b>PERIODO ACADÉMICO</b>	Semestre II-2017	<b>NIVEL</b>	Quinto	<b>MODALIDAD</b>	Presencial	
<b>UNIDAD DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR</b>	Formación Profesional	<b>ORGANIZACIÓN DEL APRENDIZAJE</b>	1.5	<b>TOTAL DE CRÉDITOS</b>	0	
<b>DISTRIBUCIÓN DEL APRENDIZAJE (HORAS SEMANALES)</b>	<b>TEORÍA</b>	3	<b>LABORATORIO / PRACTICA</b>	0	<b>APRENDIZAJE AUTÓNOMO</b>	0
<b>TUTORÍAS (HORAS SEMANALES)</b>	<b>PRESENCIALES</b>	3	<b>VIRTUALES</b>	0	<b>TOTAL DE HORAS (SEMESTRE)</b>	48

#### PRE-REQUISITOS

ASIGNATURA	CÓDIGO	ASIGNATURA	CÓDIGO
Bioquímica I	1084-02-04-05	Química Orgánica	1084-02-03-03
Sociedad, Cultura e Historia de la Amazonía	1084-02-02-05		

### 2 INFORMACIÓN ESPECIFICA SOBRE LA ASIGNATURA

DESCRIPCIÓN	CONTEXTUALIZACIÓN DENTRO DEL PLAN DE ESTUDIOS
<p>La etnofarmacología es una disciplina científica que estudia la actividad biológica de sustancias de plantas y animales utilizados en la medicina tradicional de las culturas. Los estudios desarrollados en etnofarmacología aportan información valiosa en las investigaciones concernientes al descubrimiento de productos naturales, como son nuevos metabolitos secundarios con actividad biológica que pueden ser utilizados como prototipos de fármacos.</p> <p>La farmacognosia es una ciencia interdisciplinaria dedicada al estudio de moléculas que provienen de organismos vivos, como plantas, hongos, bacterias e invertebrados marinos, entre otros. Toda la diversidad de organismos mencionada es útil por sus propiedades, como por ejemplo medicinales y alimentarias.</p>	<p>El perfil de un ingeniero en biotecnología graduado en IKIAM incluye una sólida formación en el aprovechamiento responsable de los recursos genéticos. Para esto el estudiante debe ser capaz de relacionar varias disciplinas científicas. Esta asignatura será una de las primeras experiencias de los alumnos para esto. La Farmacognosia requiere una sólida formación tanto en Química. Con Química Orgánica debido a que el objetivo de estudio de esta son moléculas provenientes de organismos vivos. Con Química Analítica, debido que esta provee de los métodos para el aislamiento y purificación de estas moléculas. Además, se conecta directamente con la asignatura de Química de Productos Naturales. Además, la materia de Análisis espectroscópico que proporciona de las herramientas para el análisis estructural de estos metabolitos.</p> <p>Es importante también la influencia de otras asignaturas como la Microbiología, Biología, Ecología en relación a que los organismos vivos son las fuentes de estas moléculas. Con Bioquímica, debido a que la actividad biológica de estas sustancias se debe a fenómenos bioquímicos. Es una asignatura que tiene un componente importante de Ciencias Sociales, porque se relaciona directamente con la medicina tradicional de culturas humanas.</p>

### 3 INFORMACIÓN ESPECÍFICA SOBRE LA ASIGNATURA

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
Aprender las estrategias, métodos, técnicas y bases legales involucradas en lo pertinente a productos naturales con actividad biológica.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconocer la influencia de los productos naturales en el descubrimiento y desarrollo de fármacos.</li> <li>2. Comprender la importancia de los aspectos legales involucrados en el uso de recursos genéticos.</li> <li>3. Conocer aspectos básicos en el reconocimiento y caracterización de plantas.</li> <li>4. Conocer los métodos de "screening", aislamiento y purificación de productos naturales bioactivos.</li> <li>5. Aprender cómo detectar recursos vegetales con potencial para productos farmacéuticos.</li> </ol>
COMPETENCIAS GENÉRICAS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis</li> <li>2. Capacidad de aplicar los conocimientos científicos en la práctica</li> <li>3. Capacidad de comunicación oral y escrita</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar información relevante</li> <li>2. Proponer diferentes soluciones al mismo problema</li> <li>3. Resolver problemas complejos</li> <li>4. Ejecutar experimentos fitoquímicos</li> </ol>

# SILABO

## 5 CONTENIDOS

- |  |   |
|--|---|
| 4. Capacidad de trabajo en equipo                            | 5. Responder a preguntas por escrito indicando la forma de solucionar el problema |
| 5. Capacidad de colaboración con equipos interdisciplinarios | 6. Redactar artículos técnicos  |
|  | 7. Aprender cómo escribir una propuesta interdisciplinaria                        |

### METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

<input checked="" type="checkbox"/>	Charlas magistrales	<input type="checkbox"/>	Proyecto de investigación	<p>La asignatura está organizada en conferencias magistrales. Las clases se impartirán en 16 sesiones de tres horas cada una. Las clases teóricas están organizadas en siete bloques temáticos. La materia en los primeros 15 minutos tendrá una dinámica de valorar el conocimiento de los estudiantes con base en preguntas de la clase anterior, la respuesta a las preguntas será puntuada como un 20% de la nota final. La herramienta sirve para que el docente conozca si los estudiantes han entendido lo que ha sido explicado y como control de asistencia. Además, el docente enviará un artículo científico de alto impacto para complementar la materia enseñada con aspectos interdisciplinarios con un valor de 20% de cada parcial y será presentado como ponencia oral en grupo.</p> <p>Las notas del examen interciclo y el examen final de las semanas indicadas en el calendario académico corresponderán cada una al 20% de la nota final.</p> <p>Los docentes ofrecen a los estudiantes la participación en una investigación, porque les permitirá adquirir destrezas en la elaboración de propuestas interdisciplinarias. Los resultados de la investigación pueden ser presentados en una exposición y tendrán un 20% de la nota final.</p>
<input type="checkbox"/>	Debate	<input type="checkbox"/>	Redacción científica y técnica	
<input type="checkbox"/>	Diseño y prototipo	<input type="checkbox"/>	Salida de campo Académica	
<input checked="" type="checkbox"/>	Evaluación final	<input type="checkbox"/>	Talleres	
<input checked="" type="checkbox"/>	Evaluación parcial	<input type="checkbox"/>	Tareas	
<input checked="" type="checkbox"/>	Exposiciones	<input type="checkbox"/>	Trabajo de campo	
<input checked="" type="checkbox"/>	Investigación bibliográfica	<input type="checkbox"/>	Trabajo grupal	
<input checked="" type="checkbox"/>	Lectura científica	<input type="checkbox"/>	Trabajo individual	
<input type="checkbox"/>	Mesas de discusión	<input type="checkbox"/>	Visitas	
<input type="checkbox"/>	Participación	<input type="checkbox"/>	---	
<input type="checkbox"/>	Prácticas de laboratorio	<input type="checkbox"/>	---	
<input type="checkbox"/>	Proyecto de aula	<input type="checkbox"/>	---	

### DOCENTE(S)

NOMBRE	TITULO	ROL	EMAIL	OFICINA	HORARIOS ATENCIÓN
Montserrat Rios Almeida	Ph.D.	Profesora	montserrat.rios@ikiam.edu.ec	Coordinación de investigación	15h30 - 17h30
Pablo A. Cisneros Pérez	Ph.D.	Profesor	pablo.cisneros@ikiam.edu.ec	Docentes D	15h30 - 17h30

## 4 INFORMACIÓN ESPECIFICA SOBRE LA ASIGNATURA

### SISTEMA DE EVALUACIÓN

PARCIAL	COMPONENTE	PORCENTAJE (%)	PUNTUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
<b>PRIMERA EVALUACIÓN (APRENDIZAJE COLABORATIVO)</b>	APRENDIZAJE ASISTIDO POR EL PROFESOR	20	2	Lecciones orales, tareas y proyecto de investigación
	PRACTICA DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	-	-	-
	COMPONENTE DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO	20	2	Examen parcial
<b>TOTAL PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL</b>		40	4	
<b>SEGUNDA EVALUACIÓN (APRENDIZAJE INDIVIDUAL)</b>	APRENDIZAJE ASISTIDO POR EL PROFESOR	20	2	Lecciones orales, tareas y proyecto de investigación
	PRACTICA DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	-	-	-
	COMPONENTE DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO	20	2	Presentación final del proyecto de investigación
<b>TOTAL SEGUNDA EVALUACIÓN PARCIAL</b>		40	4	

## 5 CONTENIDOS

EVALUACIÓN FINAL		20	2	Examen final
TOTAL		100	10	
<b>FUENTES DE CONSULTA / REFERENCIA</b>				
DETALLE	TIPO DE BIBLIOGRAFÍA	TIPO RECURSO	UBICACIÓN	
1. Rios M., Koziol M.J., Borgtoft-Pedersen H. y Granda G. 2007. <b>Plantas útiles del Ecuador: aplicaciones, retos y perspectivas/ Useful Plants of Ecuador: Applications Challenges, and Perspectives.</b> Ediciones Abya-Yala. Quito, Ecuador. 652 pp.	Básica y complementaria	Libro	Oficina de Docentes C	
2. Heinrich M., Barnes J., Gibbons S., Williamson E. 2012. 2 <sup>nd</sup> ed. <b>Fundamentals of Pharmacognosy and Phytotherapy.</b> Elsevier. Londres, Inglaterra. 326 pp.	Básica	Libro	Oficina de Docentes D Carpeta en Google drive	
3. Buss A.D. y Butler M.S. (Eds.). 2010. <b>Natural Product Chemistry for Drug Discovery.</b> The Royal Society of Chemistry. Cambridge, Inglaterra. 440 pp.	Básica y complementaria	Libro electrónico	Carpeta en Google drive: <a href="https://drive.google.com/drive/folders/0B58maUwF64i9Zkpja3BsS3g5QUU">https://drive.google.com/drive/folders/0B58maUwF64i9Zkpja3BsS3g5QUU</a>	
4. Colegate S.M. y Molyneux R.J. 2008. <b>Natural products detection, isolation, and structural determination.</b> CRC Press. Boca Ratón, Estados Unidos. 605 pp.	Básica	Libro electrónico	Carpeta en Google drive: <a href="https://drive.google.com/drive/folders/0B58maUwF64i9Zkpja3BsS3g5QUU">https://drive.google.com/drive/folders/0B58maUwF64i9Zkpja3BsS3g5QUU</a>	
5. Osorio-Durango, E.J. 2009. <b>Aspectos básicos de farmacognosia.</b> Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia. 82 pp.	Básica	Libro	Carpeta en Google drive <a href="https://drive.google.com/drive/folders/0B58maUwF64i9Zkpja3BsS3g5QUU">https://drive.google.com/drive/folders/0B58maUwF64i9Zkpja3BsS3g5QUU</a>	
6. Viruete-Cisneros, S.A. 2015. <b>Manual de conocimientos básicos de farmacología.</b> Universidad de Guadalajara. Guadalajara, México. 175 pp.	Complementaria	Libro electrónico	<a href="http://www.cuc.udg.mx/sites/default/files/publicaciones/2015%20-%20Manual%20de%20conocimientos%20b%20C%20A1sicos%20de%20farmacolog%20C3%20A%20Da.pdf">http://www.cuc.udg.mx/sites/default/files/publicaciones/2015%20-%20Manual%20de%20conocimientos%20b%20C%20A1sicos%20de%20farmacolog%20C3%20A%20Da.pdf</a>	
7. Rios M. y Mora A. (Eds.). 2013. <b>Seis estudios de caso en América Latina y el Caribe: acceso a recursos genéticos y distribución de beneficios.</b> UICN-PNUMA/GEF-ABS-LAC. Quito, Ecuador. 120 pp.	Básica y complementaria	Libro	<a href="http://www.plantasutilesdeltropico.com/wp-content/uploads/2014/08/Seis-Estudios-de-Caso-en-Am%C3%A9rica-Latina-y-el-Caribe-Acceso-a-Recursos-Gen%C3%A9ticos-y-Distribuci%C3%B3n-de-Beneficios1.pdf">http://www.plantasutilesdeltropico.com/wp-content/uploads/2014/08/Seis-Estudios-de-Caso-en-Am%C3%A9rica-Latina-y-el-Caribe-Acceso-a-Recursos-Gen%C3%A9ticos-y-Distribuci%C3%B3n-de-Beneficios1.pdf</a>	
8. Rios M. y Mora A. (Eds.). 2014. <b>Acceso a recursos genéticos en América Latina y el Caribe: investigación, comercialización y cosmovisión indígena.</b> UICN-PNUMA/ GEF-ABS-LAC. Quito, Ecuador. 116 pp.	Básica y complementaria	Libro electrónico	<a href="http://www.plantasutilesdeltropico.com/wp-content/uploads/2014/08/Acceso-a-Recursos-Gen%C3%A9ticos-en-Am%C3%A9rica-Latina-y-el-Caribe-Investigaci%C3%B3n-Comercializaci%C3%B3n-y-Cosmovisi%C3%B3n-Ind%C3%ADgena1.pdf">http://www.plantasutilesdeltropico.com/wp-content/uploads/2014/08/Acceso-a-Recursos-Gen%C3%A9ticos-en-Am%C3%A9rica-Latina-y-el-Caribe-Investigaci%C3%B3n-Comercializaci%C3%B3n-y-Cosmovisi%C3%B3n-Ind%C3%ADgena1.pdf</a>	
9. Lago Candeira A. y Silvestri L. 2014. <b>Acceso a recursos genéticos en América Latina y el Caribe: implementación del Protocolo de Nagoya a nivel nacional.</b> M. Rios y A. Mora (Eds.). UICN-PNUMA/GEF-ABS-LAC. Quito, Ecuador. 60 pp.	Básica y complementaria	Libro electrónico	<a href="http://www.plantasutilesdeltropico.com/wp-content/uploads/2014/08/Acceso-a-recursos-gen%C3%A9ticos-en-Am%C3%A9rica-Latina-y-el-Caribe-herramientas-de-apoyo-para-la-implementaci%C3%B3n.pdf">http://www.plantasutilesdeltropico.com/wp-content/uploads/2014/08/Acceso-a-recursos-gen%C3%A9ticos-en-Am%C3%A9rica-Latina-y-el-Caribe-herramientas-de-apoyo-para-la-implementaci%C3%B3n.pdf</a>	
10. Rios, M. y Mora A. (Eds.). 2014. <b>Acceso a recursos genéticos en América Latina y el Caribe: herramientas de apoyo para la implementación.</b> UICN-PNUMA/ GEF-ABS-LAC. Quito, Ecuador. 64 pp	Básica y complementaria	Libro electrónico	<a href="http://www.plantasutilesdeltropico.com/wp-content/uploads/2014/08/Acceso-a-recursos-gen%C3%A9ticos-en-Am%C3%A9rica-Latina-y-el-Caribe.pdf">http://www.plantasutilesdeltropico.com/wp-content/uploads/2014/08/Acceso-a-recursos-gen%C3%A9ticos-en-Am%C3%A9rica-Latina-y-el-Caribe.pdf</a>	
11. Carrasco, J. 2013. <b>Zoofarmacía, geofarmacía y criptopaleontología en el incunabulo "Hortus sanitatis" y su comparación con las obras de historia natural.</b> Universidad de Zaragoza. Zaragoza, España. 357 pp.	Básica y complementaria	Libro electrónico	<a href="https://zaguan.unizar.es/record/13298/files/TESIS-2014-006.pdf">https://zaguan.unizar.es/record/13298/files/TESIS-2014-006.pdf</a>	

## 5 CONTENIDOS

12. Tinitana F., Rios M., Romero J.C., de la Cruz Rot M. y Pardo-Santayana M. 2016. Medicinal plants sold at traditional markets in southern Ecuador. <b>Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine</b> , 12(29): 1-18.	Básica y complementaria	Artículo electrónico	<a href="http://www.plantasutilesdeltropico.com/wp-content/uploads/2016/10/Medicinal-plants-sold-at-traditional-markets-in-southern-Ecuador.pdf">http://www.plantasutilesdeltropico.com/wp-content/uploads/2016/10/Medicinal-plants-sold-at-traditional-markets-in-southern-Ecuador.pdf</a>
13. Rios M., Tinitana F., Jarrín P., Donoso, N., y Romero J.C. 2017. "Horchata" drink in Southern Ecuador: medicinal plants and people's wellbeing. <b>Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine</b> 13(1): 1-18.	Básica y complementaria	Artículo electrónico	<a href="file:///C:/Users/Funcionario/Downloads/2017%20Horchata%20drink%20in%20Southern%20Ecuador%20medicinal%20plants%20.pdf">file:///C:/Users/Funcionario/Downloads/2017%20Horchata%20drink%20in%20Southern%20Ecuador%20medicinal%20plants%20.pdf</a>
14. Posey D. y Dutfield G. 1996. <b>Beyond Intellectual Property: Toward Traditional Resource Rights for Indigenous Peoples and Local Communities</b> . International Development Research Centre. Ottawa, Canadá. 280 pp.	Básica y complementaria	Artículo electrónico	<a href="http://lib.icimod.org/record/10010/files/1393.pdf">http://lib.icimod.org/record/10010/files/1393.pdf</a>
15. Cárdenas Tirado O. 2010. <b>Fármacos y técnicas alternativas para la anestesia y analgesia espinal dirigida a la cirugía del tercio posterior en equinos</b> . Tesis de Doctorado. Universidad de León. León, España. 561 pp.	Básica y complementaria	Libro electrónico	<a href="https://buleria.unileon.es/bitstream/handle/10612/839/2010CARDENAS%20TIRADO%2C%20OZCAR.pdf?sequence=1">https://buleria.unileon.es/bitstream/handle/10612/839/2010CARDENAS%20TIRADO%2C%20OZCAR.pdf?sequence=1</a>
16. TROPICOS Database	Básica y complementaria		<a href="http://www.tropicos.org/">http://www.tropicos.org/</a>
17. IPNI Database	Básica y complementaria		<a href="http://www.ipni.org/">http://www.ipni.org/</a>
18. NAPRALERT Database	Básica y complementaria		<a href="https://www.napralert.org/">https://www.napralert.org/</a>
19. Colvin J. 1992. A Code of Ethics for Research in the Third World. <b>Conservation Biology</b> (6)3: 309- 482.	Complementaria	Artículo electrónico	<a href="http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1523-1739.1992.06030309.x/epdf">http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1523-1739.1992.06030309.x/epdf</a>
20. Convention on Biological Diversity. 2005. <b>Report of the Regional Biopiracy Prevention Workshop</b> . UNEP/CBD/WG-ABS/4/INF/8. Granada, España. 10 pp.	Complementaria	Artículo electrónico	<a href="https://www.cbd.int/doc/meetings/abs/abswg-04/information/abswg-04-inf-08-en.pdf">https://www.cbd.int/doc/meetings/abs/abswg-04/information/abswg-04-inf-08-en.pdf</a>
22. Vignale N.D. y Pochettino M.L. (Eds.). 2009. <b>Avances sobre plantas medicinales andinas</b> . CYTED y RISAPRET. La Plata, Argentina. 270 pp.	Básica y complementaria	Libro electrónico	<a href="https://www.researchgate.net/profile/Marta_Crivos/publication/271214227_Fitoterapia_en_los_Valles_Calchaquies/links/54c292580cf219bbe4e8c059/Fitoterapia-en-los-Valles-Calchaquies.pdf">https://www.researchgate.net/profile/Marta_Crivos/publication/271214227_Fitoterapia_en_los_Valles_Calchaquies/links/54c292580cf219bbe4e8c059/Fitoterapia-en-los-Valles-Calchaquies.pdf</a>

# SILABO

## 5 CONTENIDOS

#	FECHA	UNIDAD	N° de Horas	TEMA	SESIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	RECURSOS DIDÁCTICOS Y/O ACADÉMICOS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	BIBLIOGRAFÍA
1	Semana 1	<b>Unidad 1. Historia de los productos naturales</b>	3	1.1 Disciplinas que estudian la relación entre el ser humano y el ambiente 1.2. Historia de la Etnofarmacología y Farmacognosia	1	Conocer datos históricos importantes relacionados con la Etnobotánica, Etnofarmacología y Farmacognosia.	Diapositivas, plataformas de internet especializadas, artículos científicos	Lecciones, tareas o exposiciones	1, 2, 6
2	Semana 2	<b>Unidad 1. Historia de los productos naturales</b>	3	1.3. Definición de Farmacognosia y Farmacología 1.4 Conceptos básicos relacionados con Etnofarmacología y Farmacognosia	1	Comprender la definición de Farmacognosia y Farmacología a aprender cuáles son los términos claves en el campo de acción de estas disciplinas.	Diapositivas, Plataformas de internet especializadas, artículos científicos	Lecciones, tareas o exposiciones	2, 3, 5, 6
3	Semana 3	<b>Unidad 1. Historia de los productos naturales</b>	3	1.5. Civilizaciones, plantas y productos naturales 1.6. Uso de los remedios ancestrales por poblaciones tradicionales en el Ecuador	1	Conocer la historia de los productos naturales. Aprender y valorar los remedios ancestrales del Ecuador.	Diapositivas, Plataformas de internet especializadas, artículos científicos	Lecciones, tareas o exposiciones	1, 2
4	Semana 4	<b>Unidad 2. Biología vegetal: morfología y sistemática</b>	3	2.1. Taxonomía: concepto y aplicación 2.2. Estructuras morfológicas vegetales y principios activos	1	Entender el sistema de nomenclatura de las plantas. Reconocer las características morfológicas importantes de las plantas y sus principios activos.	Diapositivas, Plataformas de internet especializadas, artículos científicos	Lecciones, tareas o exposiciones	2
5	Semana 5	<b>Unidad 2: Biología vegetal: morfología y sistemática</b>	3	2.3. Familias de plantas con importancia farmacéutica 2.4 Angiospermas: Monocotiledóneas 2.5 Angiospermas: Dicotiledóneas	1	Conocer las principales familias. Monocotiledóneas: Alliaceae, Asphodelaceae, Arecaceae, Poaceae, Zingiberaceae Dicotiledóneas: Apiaceae, Araliaceae, Asteraceae, Caesalpiniaceae, Fabaceae, Hypericaceae, Liliaceae, Papaveraceae, Piperaceae, Rubiaceae, Rutaceae, Solanaceae	Diapositivas, Plataformas de internet especializadas, artículos científicos	Lecciones, tareas o exposiciones	2
6	Semana 6	<b>Unidad 2: Biología vegetal: morfología y sistemática</b>	3	2.6 Gimnospermas 2.7 TROPICOS database 2.8 IPNI database	1	Conocer las principales familias: Ginkgoaceae y Pinaceae. Adquirir destrezas para manejar dos bases de datos para conferir nombres científicos y distribución de plantas.	Diapositivas, plataformas de internet especializadas, artículos científicos	Lecciones, tareas y/o exposiciones	2

# SILABO

## 5 CONTENIDOS

7	Semana 7	<b>Unidad 3: Productos naturales y descubrimiento de fármacos</b>	3	3.1 Recursos genéticos y asuntos legales críticos: internacionales y nacionales 3.2 Convención para la Diversidad Biológica	1	Conocer qué es un recurso genético y los protocolos para su gestión: nacionales e internacionales.	Diapositivas, plataformas de internet especializadas, artículos científicos	Lecciones, tareas o exposiciones	7, 8, 9, 10
8	Semana 8	<b>Unidad 3: Productos naturales y descubrimiento de fármacos</b>	3	3.3 Saberes ancestrales y propiedad intelectual: pueblos y plantas 3.4 Estrategias de selección de productos naturales: etnofarmacología, zoofarmacología, geofarmacología, etnomedicina etnobotánica	1	Conocer qué significa el Protocolo de Nagoya en Ecuador. Utilizar las técnicas y métodos de diferentes disciplinas científicas que aportan al descubrimiento de productos naturales bioactivos.	Diapositivas, Plataformas de internet especializadas, artículos científicos	Lecciones, tareas o exposiciones	2, 9, 11, 14, 22
9	Semana 9	<b>Unidad 3: Productos naturales y descubrimiento de fármacos</b>	3	3.5. Historia de los productos naturales 3.6 Descubrimiento de productos naturales 3.7 Fuentes de compuestos naturales y prototipos de fármacos	1	Reconocer las diferentes fuentes de productos naturales para elaboración de fármacos.	Diapositivas, Plataformas de internet especializadas, artículos científicos	Lecciones, tareas o exposiciones	3, 6
10	Semana 10	<b>Unidad 3: Productos naturales y descubrimiento de fármacos</b>	3	3.8 Compuestos sintéticos 3.9 La regla de 5 de Lipinsky para fármacos orales 3.10 Diversidad de librerías con respecto a fármacos 3.11 Base de datos NAPRALERT	1	Conocer los criterios químicos utilizados en el diseño de fármacos. Adquirir destrezas para consultar la base de datos NAPRALERT.	Diapositivas, Plataformas de internet especializadas, artículos científicos	Lecciones, tareas o exposiciones	3, 6
11	Semana 11	<b>Unidad 4: Diversidad biológica e investigación de productos naturales</b>	3	4.1 Perspectiva histórica: CDB e impacto en la investigación de productos naturales 4.2 Investigación, difusión y publicación 4.3 Código de ética en la investigación 4.4 Descubrimiento de productos naturales: royalties, ABS, artículo 8j, propiedad intelectual, patente(s) y dominio público	1	Comprender cómo se puede aplicar un código de ética en investigación que respete los valores sociales.	Diapositivas, Plataformas de internet especializadas, artículos científicos	Lecciones, tareas o exposiciones	7, 9, 10, 14, 19
12	Semana 12	<b>Unidad 5: Detección y aislamiento de productos naturales bioactivos</b>	3	5.1 Estudios de caso: "ayahuasca", "curare", "jaborandi" y "rana saltarina" 5.1 Compuestos bioactivos: historia y descubrimientos 5.2 Detección de productos naturales bioactivos	1	Conocer los diferentes métodos para la detección de productos naturales bioactivos.	Diapositivas, Plataformas de internet especializadas, artículos científicos	Lecciones, tareas o exposiciones	4, 14, 15, 20, 21
13	Semana 13	<b>Unidad 5: Detección y aislamiento de productos naturales bioactivos</b>	3	5.3 "Screening" para metabolitos bioactivos 5.4 Aislamiento y separación de metabolitos bioactivos	1	Conocer los diferentes métodos para "screening", aislamiento y separación de metabolitos secundarios.	Diapositivas, Plataformas de internet especializadas, artículos científicos	Lecciones, tareas o exposiciones	4

# SILABO

## 5 CONTENIDOS

14	Semana 14	<b>Unidad 5: Detección y aislamiento de productos naturales bioactivos</b>	3	5.5 "Screening" de alta eficiencia para metabolitos bioactivos 5.6 Estrategias modernas para el "screening" de metabolitos bioactivos	1	Conocer los diferentes métodos para "screening", aislamiento y separación de metabolitos secundarios.	Diapositivas, Plataformas de internet especializadas, artículos científicos	Lecciones, tareas o exposiciones	3,4
15	Semana 15	<b>Unidad 6: Fitofármacos y fitoterapia</b>	3	6. 1 Fitofármacos y fitoterapia: conceptos básicos, aplicación y validación	1	Aprender los conceptos de fitofarmacia y sus aplicaciones.	Diapositivas, Plataformas de internet, especializadas artículos científicos	Lecciones, tareas o exposiciones	3, 5, 12, 13
16	Semana 16	<b>Unidad 7: Fitofármacos, farmacopeas y medicina</b>	3	7.1 Farmacopeas y control de calidad de plantas medicinales	1	Reconocer las farmacopeas y sus patrones de calidad.	Diapositivas, Plataformas de internet especializadas, artículos científicos	Lecciones, tareas o exposiciones	2, 5

# SILABO

6 COMPONENTE DE INVESTIGACIÓN			
<b>UNIDAD Y TEMA DEL SILABO AL QUE CORRESPONDE</b>		ESCRIBIR EL NOMBRE DE LA UNIDAD Y EL TEMA AL QUE CORRESPONDE	
<b>NOMBRE DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b>		ESCRIBA EL NOMBRE DEL PROYECTO	
CARÁCTER DEL PROYECTO	PROCESO DEL CONOCIMIENTO	DESCRIPCIÓN	PRODUCTO EVALUABLE
<input checked="" type="checkbox"/> Exploratorio <input type="checkbox"/> Descriptivo	Indagación	ESCRIBIR 1 PÁRRAFO DE APROX MAX 100 PALABRAS	ESCRIBIR APROX MAX 100 PALABRAS
	Exploración	ESCRIBIR 1 PÁRRAFO DE APROX MAX 100 PALABRAS	
	Organización	ESCRIBIR 1 PÁRRAFO DE APROX MAX 100 PALABRAS	
7 INFORMACIÓN ESPECÍFICA SOBRE LA ASIGNATURA			
<b>ELABORADO POR: (DOCENTE)</b>		<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR: (COORDINADOR ACADÉMICO)</b>
<b>NOMBRE:</b> Dra. Montserrat Rios Almeida Dr. Pablo Cisneros Pérez		<b>NOMBRE:</b> Escriba aquí	<b>NOMBRE:</b> Escriba aquí
<b>FECHA:</b> viernes, 15 de septiembre de 2017		<b>FECHA:</b>	<b>FECHA:</b>