



## PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

|                       |                                               |        |       |
|-----------------------|-----------------------------------------------|--------|-------|
| PROGRAMA EDUCATIVO    | Maestría en Ciencias en Sistemas del Ambiente |        |       |
| UNIDAD DE APRENDIZAJE | Toxicología y salud ambiental                 | GRUPO: | Único |

NIVEL EDUCATIVO: Maestría

CLAVE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: MCSA 1210/1211 SERIACIÓN: Sin seriación

FECHA DE ELABORACIÓN DEL PROGRAMA: 05/08/2013

FECHA DE ACTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA: 01/02/2023

NOMBRE DEL DOCENTE:

| HORAS CLASE    |                 |                 |                 | HORAS INDEPENDIENTES | TOTAL DE HORAS POR PERIODO | CRÉDITOS |
|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------------|----------------------------|----------|
| HORAS TEÓRICAS |                 | HORAS PRÁCTICAS |                 |                      |                            |          |
| Presenciales   | No presenciales | Presenciales    | No presenciales |                      |                            |          |
| 40             | 40              | 0               | 0               | 0                    | 80                         | 5        |

### UBICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

#### Campo Formativo:

Investigación

#### Problema eje:

El diagnóstico sobre el deterioro ambiental y la evaluación de su impacto sobre los componentes bióticos y abióticos de los ecosistemas requiere un profundo conocimiento acerca de sus causas, naturales o antrópicas. Para generarlo se requiere de herramientas metodológicas, biotecnológicas y de comunicación de riesgos, que constituyan las directrices de proyectos de investigación encaminados a detectar escenarios de riesgo potencial, para diseñar, proponer e implementar estrategias de diagnóstico, de prevención, de manejo sustentable, de restauración y de rehabilitación, así como proyectos dirigidos a detectar organismos cuyas capacidades de resistencia en ambientes deteriorados los convierten en atractivos especímenes de estudio y de aprovechamiento biotecnológico.

#### Competencias Específicas del Campo Formativo:

Desarrollar capacidad de análisis, aplicación de técnicas y metodologías científicas para la ejecución de proyectos de investigación relacionadas con el ambiente. Capacidad para el diagnóstico, prevención y elaboración de propuestas de estrategias para la solución de problemas ambientales.

#### Propósito general (contribución al perfil de egreso):

Al término de la unidad de aprendizaje el estudiante será capaz de identificar posibles fuentes de contaminación y tipo de contaminantes en su entorno, así como los posibles riesgos que representarían para la salud humana.



### PROPÓSITOS ESPECÍFICOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

**Aprendizaje declarativo: (contenido temático)**

Al concluir la unidad de aprendizaje el estudiante será capaz de definir el comportamiento ambiental de las sustancias tóxicas, explicar los procesos involucrados en la dinámica del agente químico dentro del organismo, analizar el perfil toxicológico y mecanismos de toxicidad de diversos xenobióticos y su relación con los efectos en salud humana.

**Aprendizaje procedimental: (aplicación para lograr las competencias hacerlo crítico. Procedimientos para aprender en la unidad de aprendizaje (algorítmicos, heurísticos, el saber hacer)**

El estudiante realizará ejercicios de curvas dosis-respuesta para reforzar los conocimientos teóricos, además al inicio de la unidad de aprendizaje elegirá un xenobiótico para estudiar de manera detallada y exponer ante el grupo al final del semestre, la exposición reflejará los conocimientos adquiridos sobre toxicocinética y toxicodinámica.

**Aprendizaje actitudinal y valoral: posicionamientos, desde postura ética moral (crítico, reflexivo, inquisitivo)**

Se busca que al término de esta unidad de aprendizaje el estudiante tenga una actitud de compromiso no sólo para analizar los problemas que la contaminación ambiental ha provocado sobre los ecosistemas y su incidencia en la salud humana, sino para proponer alternativas que remedien y/o los prevengan.

| PRIMER BLOQUE                                      | FECHAS:<br>FECHA DE LA PRIMERA EVALUACIÓN: |                 |                               |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------|-------------------------------|
| TEMAS Y SUBTEMAS<br>(HORIZONTES DE BÚSQUEDA)       |                                            | HORAS ESTIMADAS |                               |
|                                                    |                                            | Presenciales    | No presenciales               |
|                                                    |                                            |                 | Sincrónicas      Asincrónicas |
| Tema I. Introducción                               |                                            |                 |                               |
| I.1 Historia de la Toxicología                     |                                            | 2               | 1      1                      |
| I.2 Conceptos básicos de Toxicología               |                                            | 2               | 1      1                      |
| I.3 Comportamiento ambiental de compuestos tóxicos |                                            | 2               | 1      1                      |
| I.4 Fuentes de contaminación y exposición humana   |                                            | 2               | 1      1                      |

| ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                       |                                                                                                   |                                                                                              |                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| SITUACIONES DE APRENDIZAJE                                                                                                                                                                                                                                                            | ESTRATEGIAS PARA LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE                                                                                                             | HERRAMIENTAS O RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE                                                       | ENTREGABLES O PRODUCTOS DE APRENDIZAJE                                                       | ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN                          |
| La Toxicología es tan antigua como la humanidad misma. Siempre ha existido un interés por conocer los efectos de sustancias naturales con fines terapéuticos u homicidas. Sin embargo, esta ciencia tuvo un crecimiento exponencial con la síntesis de sustancias orgánicas con fines | 1. Presentación por el docente de temas sobre la historia de la Toxicología, agentes tóxicos y convenios internacionales. (presencial sincrónica)     | 1. Exposición de forma presencial o mediante videoconferencia utilizando Meet o Skype.            | 1. Trabajo en Word donde se describen los principales aspectos de un convenio internacional. | 1. Trabajo en Word 20 %.                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2. Presentación por el docente de conceptos básicos y lenguaje técnico en el área de la Toxicología, con la reflexión grupal. (presencial sincrónica) | 2. Búsqueda y lectura crítica de documentos científicos sobre un tema de contaminación ambiental. | 2. Discusión grupal de un artículo científico                                                | 2. Participación en la discusión del artículo 10 % |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                               |                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>bélicos, industriales, terapéuticos y para el mejoramiento agrícola.</p> <p>Bajo este contexto, en el primer bloque se lleva a cabo un recorrido histórico de eventos icónicos de contaminación natural y antrópica, exposición ambiental y efectos en la biota. Así como de convenios nacionales e internacionales cuya finalidad es la conservación y protección del ambiente y la salud humana.</p> <p>Se plantean conceptos básicos de Toxicología para introducir a los estudiantes a un lenguaje técnico de esta ciencia.</p> <p>Se plantea el análisis de escenarios de contaminación para identificar las principales fuentes de emisión y conocer la dinámica ambiental de los agentes tóxicos.</p> | <p>3. Presentación por el docente sobre los principales agentes tóxicos, fuentes de emisión, exposición de la biota, y los factores que intervienen en la dinámica ambiental. (presencial sincrónica)</p> <p>4. Análisis de literatura, previos a la presentación por parte del docente sobre aspectos de escenarios de contaminación. (asincrónica)</p> <p>5. Ver un video sobre un escenario de contaminación ambiental (asincrónica)</p> <p>6. Selección y justificación de un agente tóxico por cada estudiante para estudiar durante el semestre. (presencial sincrónica)</p> | <p>3. Exposición de forma presencial o mediante videoconferencia utilizando Meet o Skype.</p> <p>4. Base de datos técnico-científicos (PubMed, Scopus, EPA, ATSDR, etc.). Documentos y libros en pdf disponibles en la plataforma SIGA.</p> <p>5. Reproductor de video en plataforma SIGA.</p> | <p>3. Representación gráfico-esquemática con memoria explicativa de la dinámica ambiental del agente tóxico seleccionado.</p> | <p>3. Presentación Power Point y explicación de la representación gráfico-esquemática 30 %.</p> <p>6. Evaluación escrita del primer bloque 40 %.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| SEGUNDO BLOQUE                                           | FECHAS:<br>FECHA DE LA SEGUNDA EVALUACIÓN:   |                 |                 |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|                                                          | TEMAS Y SUBTEMAS<br>(HORIZONTES DE BÚSQUEDA) |                 | HORAS ESTIMADAS |
|                                                          | Presenciales                                 | No presenciales |                 |
|                                                          |                                              | Sincrónicas     | Asincrónicas    |
| Tema II. Procesos ADME                                   |                                              |                 |                 |
| II.1 Absorción (gastrointestinal, inhalatoria y dérmica) | 4                                            | 1               | 2               |
| II.2 Distribución                                        | 2                                            | 1               | 2               |
| II.3 Metabolismo o biotransformación (fase I y II)       | 4                                            | 1               | 2               |
| II.4 Excreción (biliar, renal y respiratoria)            | 2                                            | 1               | 2               |
| II.5 Toxicocinética                                      | 4                                            | 1               | 3               |



| ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                            |                                                                                        |                                                                                                                                                                      |                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| SITUACIONES DE APRENDIZAJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ESTRATEGIAS PARA LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE                                                                                                  | HERRAMIENTAS O RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE                                            | ENTREGABLES O PRODUCTOS DE APRENDIZAJE                                                                                                                               | ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN |
| <p>Bajo el análisis de diversos escenarios de exposición humana y de biota silvestre o doméstica.</p> <p>Reflexionar y debatir sobre cada uno de los procesos ADME con énfasis en los agentes tóxicos seleccionados por los estudiantes.</p> <p>Se plantearán datos hipotéticos para ejecutar hojas cálculo relativas a estudios toxicocinéticos.</p> | 1. Presentación por el docente sobre los procesos ADME; características fisicoquímicas y mecanismos de transporte. (presencial sincrónica) | 1. Exposición de forma presencial o mediante videoconferencia utilizando Meet o Skype. | 1. Trabajo en Word describiendo a detalle los mecanismos de transporte del agente tóxico seleccionado.                                                               | 1. Trabajo en Word 10 %.  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2. Presentación por el docente sobre el primer proceso del ADME: absorción. (presencial sincrónica)                                        | 2. Exposición de forma presencial o mediante videoconferencia utilizando Meet o Skype. | 2. Representación gráfico-esquemática con memoria explicativa de la principal vía de absorción para el agente tóxico seleccionado.                                   | 2. Trabajo en Word 10 %.  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Discusión sobre las vías de absorción para el agente tóxico seleccionado por el estudiante.                                                | Búsqueda de información del agente tóxico seleccionado.                                |                                                                                                                                                                      |                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3. Presentación por el docente sobre el segundo proceso del ADME: distribución.                                                            | 3. Exposición de forma presencial o mediante videoconferencia utilizando Meet o Skype. | 3. Representación gráfico-esquemática y memoria explicativa del proceso de distribución para el agente tóxico elegido, incluyendo órganos de bioacumulación y diana. | 3. Trabajo en Word 10 %.  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Discusión sobre el proceso distribución para el agente tóxico seleccionado por el estudiante.                                              | Búsqueda de información del agente tóxico seleccionado.                                |                                                                                                                                                                      |                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4. Presentación por el docente sobre el tercer proceso del ADME: metabolismo.                                                              | 4. Exposición de forma presencial o mediante videoconferencia utilizando Meet o Skype. | 4. Diagrama de flujo y memoria explicativa del metabolismo para el agente tóxico seleccionado.                                                                       | 4. Trabajo en Word 10 %.  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Discusión sobre la biotransformación para el agente tóxico seleccionado por el estudiante.                                                 | Búsqueda de información del agente tóxico seleccionado.                                |                                                                                                                                                                      |                           |



|                                                                                               |                                                                                                                      |                                                                                                             |                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 5. Presentación por el docente sobre el cuarto proceso del ADME: excreción.                   | 5. Exposición de forma presencial o mediante videoconferencia utilizando Meet o Skype.                               | 5. Trabajo en Word describiendo a detalle el principal proceso de excreción del agente tóxico seleccionado. | 5. Trabajo en Word 10 %.                        |
| Discusión sobre el proceso de excreción para el agente tóxico seleccionado por el estudiante. | Búsqueda de información del agente tóxico seleccionado.                                                              |                                                                                                             |                                                 |
| 6. Presentación por el docente sobre el desarrollo y ejecución de estudios toxicocinéticos.   | 6. Exposición de forma presencial o mediante videoconferencia utilizando Meet o Skype.                               | 6. Reporte de los ejercicios y discusión de los resultados.                                                 | 6. Trabajo en Word y Excel 10 %.                |
| Ejercicios para obtener parámetros toxicocinéticos.                                           | Discusión sobre el significado de un estudio toxicocinético.                                                         |                                                                                                             |                                                 |
| 7. Presentación del estudiante de los procesos ADME del agente tóxico seleccionado            | 7. Base de datos técnico-científicos (PubMed, Scopus). Documentos y libros en pdf disponibles en la plataforma SIGA. | 7. Presentación en Power point.                                                                             | 7. Evaluación rúbrica. 20 %                     |
|                                                                                               |                                                                                                                      |                                                                                                             | 8. Evaluación escrita del segundo bloque. 20 %. |

| TERCER BLOQUE                                                      | FECHAS:<br>FECHA DE LA TERCERA EVALUACIÓN: |                 |              |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------|--------------|
| TEMAS Y SUBTEMAS<br>(HORIZONTES DE BÚSQUEDA)                       |                                            | HORAS ESTIMADAS |              |
|                                                                    | Presenciales                               | No presenciales |              |
|                                                                    |                                            | Sincrónicas     | Asincrónicas |
| Tema III. Toxicodinámica                                           |                                            |                 |              |
| III.1 Factores que afectan la toxicidad                            | 2                                          | 1               | 1            |
| III.2 Curvas dosis-respuesta                                       | 6                                          | 2               | 2            |
| III.3 Interacción de agentes químicos                              | 2                                          | 1               | 1            |
| III.4 Mecanismos de toxicidad (daño al DNA, inhibición enzimática) | 2                                          | 2               | 2            |
| III.5 Tópicos selectos (mercurio, plomo, PCBs, HCB, Atrazina)      | 4                                          | 2               | 2            |



| ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SITUACIONES DE APRENDIZAJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ESTRATEGIAS PARA LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | HERRAMIENTAS O RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ENTREGABLES O PRODUCTOS DE APRENDIZAJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN                                                                                                                                        |
| Bajo el análisis de diversos escenarios de exposición humana y de biota silvestre o doméstica.<br><br>Reflexionar y debatir sobre la toxicodinamia con énfasis en los efectos asociados a los agentes tóxicos seleccionados por los estudiantes.<br><br>Se plantearán datos hipotéticos para ejecutar hojas cálculo relativas curvas dosis-respuesta. | 1. Presentación por el docente sobre niveles de toxicidad, dosis, biomarcadores de efecto y mecanismos de defensa de los organismos vivos. (presencial sincrónica)<br>2. Presentación y discusión mediante preguntas detonantes, del desarrollo de un estudio de toxicidad aguda: curvas dosis-respuesta. (presencial sincrónica)<br>3. Ejercicios de curvas dosis-respuesta<br><br>4. Reflexión sobre la complejidad de la interacción de agentes químicos durante una exposición a mezclas de sustancias en un ambiente real. (presencial sincrónica)<br>5. Presentación por el docente considerando aquellos mecanismos de toxicidad sensibles pero inespecíficos. (presencial sincrónica) | 1. Videoconferencia por Meet o Skype. Documentos en pdf disponibles en la plataforma SIGA.<br>2. Exposición de forma presencial o mediante videoconferencia utilizando Meet o Skype.<br>3. Ejecución en Excel de los cálculos de datos hipotéticos de toxicidad aguda, discusión y análisis de los resultados.<br>4. Lectura crítica de artículos científicos que reflejen la complejidad de la exposición a mezclas.<br>5. Exposición de forma presencial o mediante videoconferencia utilizando Meet o Skype. | 1. Trabajo en Word que mencione los biomarcadores de efecto que se han utilizado con el agente tóxico seleccionado.<br>2. Descripción detalla del biomarcador de exposición que será utilizado en su proyecto de tesis.<br>3. Entrega de un ejercicio de una curva dosis-respuesta con explicación detallada del significado de los resultados.<br>No aplica<br><br>5. Mapa mental que refleje el impacto de EROS sobre objetivos moleculares con una memoria explicativa. | 1. Trabajo en Word 10 %<br>2. Trabajo en Word 10 %<br>3. Trabajo en Excel y Word 20 %<br><br>No aplica<br><br>5. Mapa mental y memoria explicativa en Word 10 %. |



|  |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                          |                                |                                                                                                            |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 6. Tópicos selectos de mecanismos de toxicidad presentado por los estudiantes. (presencial sincrónica) | 6. Exposición de forma presencial o mediante videoconferencia utilizando Meet o Skype.<br><br>Documentos en pdf disponibles en la plataforma SIGA. Base de datos técnico-científicos (PubMed, Scopus, EPA, ATSDR, etc.). | 6. Presentación en Power point | 6. Evaluación de la presentación mediante rúbrica 20%<br><br>7. Evaluación escrita del tercer bloque 20 %. |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### CRITERIOS PARA LA EVALUACION FINAL

##### Evaluación

|                        |      |                       |      |
|------------------------|------|-----------------------|------|
| Evaluaciones parciales | 90 % | Actividad integradora | 10 % |
|------------------------|------|-----------------------|------|

##### Actividad integradora

La actividad integradora será planteada por los docentes que imparten las unidades de aprendizaje durante el semestre.

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

Albert LA (1997). Introducción a la Toxicología Ambiental. Centro Panamericano de Ecología Humana y Social División de Salud y Ambiente. OPS/OMS. Gobierno del Estado de México Secretaría de Ecología.  
Albert LA (2004). Toxicología Ambiental. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.  
Curtis DK (1996). Casarett & Doull's Toxicology: The Basic Science of Poisons. The McGraw-Hill.  
Peña CE, Carter DE, Ayala-Fierro F (2001). Toxicología ambiental. <http://superfund.pharmacy.arizona.edu/toxamb/>

#### REFERENCIAS COMPLEMENTARIAS Y OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN (IMPRESA O ELECTRÓNICA):

ATSDR, 1998. Toxicological Profile for Chlorinated Dibenzo-p-Dioxins. Agency for Toxic Substances and Disease Registry. U.S. Department of Health and Human Services. Atlanta.  
ATSDR, Agency for Toxic Substance and Disease Registry. (1999) "Toxicological Profile for Lead". U.S. Public Health Service. Atlanta, G.A.  
ATSDR, Agency for Toxic Substance and Disease Registry. (1999) "Toxicological Profile for Arsenic". U.S. Public Health Service. Atlanta, G.A.

NOMBRE Y FIRMA DEL DOCENTE

NOMBRE Y FIRMA DEL COORDINADOR DEL CIGyA

NOMBRE Y FIRMA DEL PRESIDENTE DE ACADEMIA