



## COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES

### SEMINARIO DE EVALUACIÓN DE PROGRAMAS DE ESTUDIOS

### CIBERNÉTICA Y COMPUTACIÓN I y II



## INFORME SOBRE LA EVALUACIÓN AL PROGRAMA DE ESTUDIO ACTUALIZADOS DE CIBERNÉTICA Y COMPUTACIÓN I Y II (2016)

### Introducción

El presente Informe es el resultado del proyecto ubicado en el *CAMPO IV. PROYECTOS COORDINADOS INSTITUCIONALMENTE, ACORDES CON LOS OBJETIVOS Y LÍNEAS DE ACCIÓN SEÑALADOS EN EL PLAN DE TRABAJO DEL COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES (CCH) 2018-2022*. Este campo de actividad tiene como propósito impulsar los programas prioritarios convocados por la Dirección General del Colegio, coordinados por sus Secretarías y las direcciones de los planteles, para la atención de necesidades específicas, una de ellas es continuar con el proceso de seguimiento de los programas actualizados mediante una evaluación sistemática de los programas de estudio, por este motivo, el Seminario Central continuará ahora con la evaluación reflexiva y sugerencias en torno la relación que tienen los programas de estudio con el modelo educativo del Colegio y su contribución al perfil del egresado, entre otros aspectos.

Los resultados que se obtuvieron fueron a través de considerar los resultados de los diagnósticos de los informes de los Seminarios de Seguimiento de Cibernética y Computación I y II del ciclo anterior, así como la evaluación de los programas de estudio actualizados, con base en el análisis de los diagnósticos y sugerir algunas modificaciones o cambio que contribuyan a la mejora de la



enseñanza-aprendizaje. Las sugerencias o recomendaciones giran en torno a el vínculo que tienen los programas de estudio con el modelo educativo del Colegio y su contribución al perfil del egresado, enfoque disciplinario y didáctico, propósitos generales de la materia, aprendizajes, estrategias didácticas, formas de evaluación, fuentes consultadas, recursos de apoyo y contribución con el perfil del egresado.

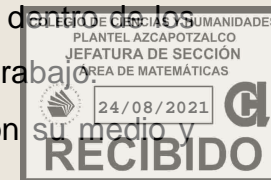
### Marco de referencia

Sabiendo que el Colegio festeja su 50 aniversario, se sabe que su plan de estudios sigue siendo vigente y revitalizado por el espíritu innovador, creativo, apasionado y comprometido de todos los actores de la educación en nuestra institución y que para lograrlo se requiere de una observación del contexto, del trabajo tanto de la academia como en el aula para la toma de decisiones fundamentales sin dejar de lado a los directivos, es por ello que se replantea la necesidad de evaluar los Programas de Estudios de nuestra institución; misión que se plasma en éste trabajo.

Es muy importante recordar que el proyecto del Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH) fue aprobado por el Consejo Universitario de la UNAM el 26 de enero de 1971, durante el rectorado de Pablo González Casanova con el objetivo de atender una creciente demanda de ingreso a nivel medio superior, ser un vínculo entre las escuelas, facultades, institutos, centros de investigación de la UNAM, transformar la perspectiva curricular con nuevos métodos de enseñanza con la función principal de establecer lineamientos institucionales para organizar y regular los procesos de enseñanza-aprendizaje, conteniendo un Modelo Educativo con fundamento en la Ley Orgánica de la Universidad Nacional Autónoma de México, Estatuto General de la UNAM, Reglamentos del CCH, Marco Institucional de la Docencia, como promotor de Cultura básica, un bachillerato propedéutico, general que incluye a todas las áreas del conocimiento de forma interdisciplinaria (única), dando una formación intelectual, ética y social colocando al alumno dentro del proceso educativo como sujeto cultural, crítico y al docente como guía del aprendizaje con la orientación de:



- **Aprender a aprender**, dotar al alumno de la capacidad de adquirir nuevos conocimientos por propia cuenta, es decir, ser responsable de su autonomía congruente con su edad.
- **Aprender a hacer**, dotar al alumno de habilidades que le permitirán poner en práctica lo aprendido en la teoría dentro de los laboratorios, aplicando los conocimientos, elementos de métodos, enfoques de enseñanza y procedimientos de trabajo.
- **Aprender a ser**, desarrollar conjuntamente los valores humanos, cívicos y éticos para aprender a convivir con su medio y sociedad.



De antemano se sabe que un Plan de Estudios contiene la organización de los contenidos, requisitos de ingreso y egreso, el perfil de ingreso deseable de los estudiantes, así como su permanencia y egreso en los diferentes niveles de estudios y áreas de conocimiento que se imparten en una institución (RGPAEMPE, 2015), además, la concreción de los paradigmas educativos, enfoques psicopedagógicos que la institución tiene como misión y visión en todas las funciones de docencia, investigación, extensión, vinculación y servicios, en sí mismo el proyecto educativo; sustentado del Modelo Educativo.

Las asignaturas que integran el Plan de Estudios están organizadas por áreas: Matemáticas, Ciencias Experimentales, Taller de Lectura y redacción, Histórico-social las que permitirán al alumno adquirir una visión en conjunto tanto de los elementos conceptuales como metodológicos para la integración del conocimiento. Aunado con un conjunto de actividades del departamento de psicopedagogía, educación física, difusión cultural, SILADIN y Programas Institucionales como el de Asesorías (PIA) y Tutorías (PIT), tendrán las bases para cursar con éxito sus estudios superiores y ejercer una actitud permanente de formación autónoma, dotados de valores y actitudes éticos, para la toma de decisiones con responsabilidad y honradez, respetuosos, solidarios en la solución de problemas sociales y ambientales.

Este es el punto de partida para empezar el trabajo del seminario, porque desde el Plan de Estudios del Colegio se observa si el Programa de Estudios es congruente, aunado al conjunto de actividades de enseñanza y aprendizaje están estructuradas hacia el

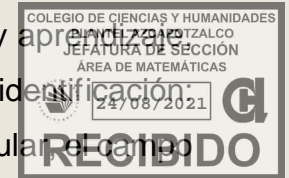


logro de los propósitos de la asignatura (MIDI, 2003); siendo el Programa de Estudios el eje que sustenta el quehacer docente y constituye la guía para su programa operativo o planeación didáctica.

Entonces la importancia de un Programa de Estudios es la regulación y guía para dirigir los procesos de enseñanza y aprendizaje, conteniendo los elementos para lograr los aprendizajes esperados, este debe tener una estructura: primero los datos de identificación: el nombre de la asignatura, la modalidad, si son teóricas, prácticas o ambas; después debe tener una organización curricular: el campo de conocimientos, el área, la etapa formativa, el semestre o años lectivo en el que se imparte, la seriación, el valor en créditos, el carácter obligatorio, optativo o de elección, así como, sus elementos didácticos: el propósito general y los particulares, el listado de los contenidos temáticos, especificando las horas teórica y prácticas de cada tema, las estrategias didácticas para los procesos de enseñanza-aprendizaje, la bibliografía básica, complementaria y recursos didácticos, tomando en cuenta para la impartición del programa: el número de horas teóricas, prácticas, teórico-prácticas, las formas de evaluación ya sea continua, diagnóstica, formativa y sumativa, fundamentales en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en ocasiones contando con el perfil profesiográfico de quienes puedan impartir la asignatura (RGPAEMPE, 2015).

Entendiendo a los actores que participan activamente dentro del programa de estudios: el estudiante o alumno como un sujeto activo que procesa información, que posee competencia cognitiva (atención, percepción, codificación, memoria y recuperación de la información), para aprender y solucionar problemas; dicha competencia, a su vez, debe ser considerada y desarrollada usando nuevos aprendizajes y habilidades estratégicas (Hernández, 2008).

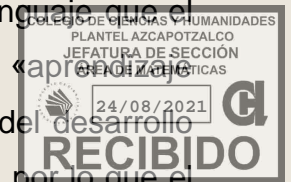
El docente, también llamado profesor, parte de la idea de un estudiante activo que aprende significativamente, que puede aprender a aprender y a pensar, entonces se centra especialmente en la confección y la organización de experiencias didácticas para lograr esos fines, por lo que según Ausubel (1977) el profesor debe estar profundamente interesado en promover en sus estudiantes el aprendizaje con sentido de los contenidos escolares, ya sea a través de una estrategia expositiva bien estructurada que promueva el aprendizaje



significativo por recepción, o bien mediante una estrategia didáctica que promueva el aprendizaje por descubrimiento autónomo o guiado; contando en sus exposiciones y en la presentación de los contenidos y las experiencias de aprendizaje, un grado suficiente de significatividad lógica, en otras palabras una organización, graduación, secuenciación, contexto de ideas, con un lenguaje que el estudiante entienda, instrucciones pertinentes y claras, Vigotsky (1987), completa lo anterior con su teoría del «aprendizaje sociocultural», expresando la importancia de que el conocimiento es una actividad social. Para determinar la «zona del desarrollo próximo que es la distancia entre el nivel real de desarrollo y el potencial, hay que tomar en cuenta el contexto social, por lo que el trabajo en equipo en forma colaborativa cobra sentido, con total relevancia el uso de estrategias cognitivas de enseñanza por ejemplo: los organizadores anticipados, los resúmenes, los mapas conceptuales, las redes semánticas, también las mencionadas por varias referencias en particular Olivera (2011), las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC), las redes sociales, las herramientas de videoconferencias útiles para este tiempo de educación híbrida, entre otros.

En sus estrategias el profesor debe explorar, experimentar, solucionar problemas y reflexionar sobre temas definidos de antemano y tareas diversas, debe hacer que los estudiantes compartan las mismas intenciones creando un clima propicio para que el alumno cree autonomía y competencia, para que atribuya valor a sus éxitos basados en el esfuerzo, perciba los resultados como controlables y modificables, y para que mejore su autoestima y su concepción de sí mismo (Olivera, 2011).

La importancia del aprendizaje significativo según Díaz-Barriga y Hernández (2002), consiste en la adquisición de la información de forma sustancial donde su incorporación en la estructura cognitiva no es arbitraria, como en el aprendizaje memorístico, sino que se hace relacionando dicha información con el conocimiento previo, ocurriendo una continua interacción entre la información recién ingresada en la Memoria a Corto Plazo y la información almacenada en la Memoria a Largo Plazo, intentando un aprendizaje por descubrimiento en el que el contenido principal de la información que se va a aprender no se presenta en su forma final, sino que esta



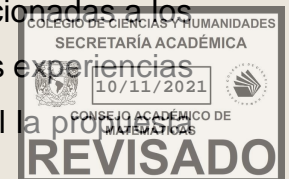
la descubrirá previamente el alumno para que luego la pueda hacer suya, por lo tanto el docente deberá promover situaciones didácticas que propicien el aprendizaje significativo en sus estudiantes.

Consecuentemente, en sus estrategias debe tener una evaluación congruente con los propósitos y aprendizajes del conocimiento que se requiere enseñar, desde el nivel básico del recuerdo literal de la información pidiendo actividades como definir, describir, etcétera, agregando la extracción de los aspectos sustanciales de la información que será aprendida al pedir actividades como explicar, inferir, parafrasear, entre otras, involucrando el planteamiento de problemas o situaciones donde se haga uso de la información aprendida en un contexto nuevo.

Finalmente es importante el apoyo de referencias antes llamada bibliografía que apoyen a las estrategias didácticas, siendo el lugar donde pueden tanto estudiantes como profesores encontrar información que permita el desarrollo de forma básica con documentos, artículos, libros intencionalmente para los temas o complementarios para ahondar en dicha información.

Después del encuadre necesario para tener definidos algunos conceptos claves dentro de los Programas de Estudios, la metodología que se siguió fue desde un enfoque cualitativo, no parte de un objeto acotado, sino que procesa la construcción del objetivo y se afirma desde los supuestos e intereses de los mismos alumnos, profesores e Institución, por lo que sus métodos de recolección y análisis de información confiable para producir conocimiento útil y relevante no son similares al método cuantitativo, por lo que, lo investigado lo refrenda la praxis educativa. Así, la acción de mejora derivada de la evaluación cuestiona y enriquece lo que le antecede.

Se basó fundamentalmente del diagnóstico que se obtuvo de la realidad de los estudiantes, su desempeño, las experiencias adquiridas a partir de la puesta en marcha del Programa de Estudios (2016), además las repuestas de diversas encuestas proporcionadas a los profesores que impartieron las asignaturas desde las generaciones del cambio a los programas a la fecha, aunado a sus experiencias escuchadas en los cursos de formación, arrojaron una serie de resultados que permitieron replantear de forma parcial la propuesta



de mejora a los Programas de Estudios de las asignaturas de Cibernética y Computación I y II y posteriormente de esta forma se logre su modificación pertinente.

La forma de trabajo del Grupo de seminario fue reunirse durante el ciclo escolar 2021-1 2021-2 de forma mensual durante 4 meses, posteriormente quincenalmente, durante el desarrollo de las sesiones se asignaban tareas de investigación a los integrantes del seminario, en sesiones posteriores se exponía el trabajo desarrollado, se discutía y en forma colegiada se obtenían conclusiones, la citada forma de trabajo nos permitió llegar a buen término a la realización de esta evaluación.



El acto de evaluar comprende un conjunto de procedimientos de carácter multidimensional y subjetivo, puede ser extenso y ocurre en diferentes espacios, involucrando a todos los sujetos del acto educativo de manera activa, este proceso busca la mejora continua del Plan y por ende de los Programas de Estudios, para ello se revisó y evaluó el Programa de Estudios en sus puntos importantes: enfoque disciplinario y didáctico, propósitos generales de la materia, aprendizajes, estrategias didácticas, formas de evaluación, fuentes consultadas y recursos de apoyo y contribución con el perfil del egresado; para poder obtener un conjunto de recomendaciones para su mejora.

Se propuso como punto de partida atender los siguientes objetivos:

- Equiparar si las características del Plan de Estudios coinciden dentro del Programa de Estudios de la asignatura ya que es el documento que define como se establece la organización de contenidos, los requisitos del ingreso y egreso, el perfil de ingreso deseable, el perfil de permanencia y egreso del nivel medio superior, así como de las áreas de conocimiento que se imparten en la universidad (RGPAEMPE, 2015).
- Retomar del Programa de Estudios las problemáticas encontradas desde el diagnóstico elaborado y entregado del seminario anterior, con respecto a los propósitos, tiempos, unidades, aprendizajes, temas y estrategias didácticas de cada unidad, así como las referencias para dar algunas recomendaciones de mejora.

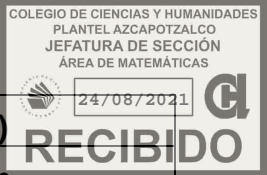




Resultados

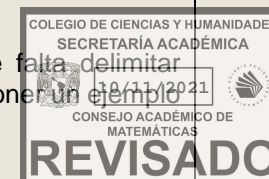
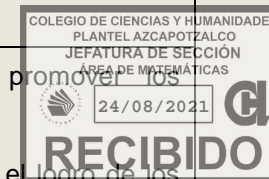
Se realizó una tabla con los resultados del diagnóstico elaborado por el seminario de seguimiento a programas de estudios del ciclo anterior y se describen las recomendaciones y propuestas.

Evaluación al Programa de Estudios de las asignaturas de Cibernética y Computación I y II (PECyCI-II)		
	Resultado del diagnóstico al PECyCI-II	Recomendación y modificación
Enfoque disciplinario y didáctico	<p>El programa no pretende hacer programadores y toca temas avanzados de programación.</p> <p>Se menciona en la página 9 del programa de estudios se establece el enfoque didáctico; sin embargo, solo es una descripción de las estrategias sugeridas en el programa y, además, solo se sugieren investigaciones y modelado.</p>	<p>Se propone agregar:</p> <p>Que las estrategias fomenten la reflexión, análisis y valoren la importancia de sus aprendizajes al conocer para qué les servirán y cómo pueden relacionarlos con las situaciones que se les presentan en la vida.</p> <p>Que en la etapa de Apertura o antes de iniciar la secuencia o estrategia didácticas es pertinente realizar una evaluación diagnóstica con la finalidad de conocer si cada alumno posee los conocimientos necesarios, con el fin de promover un aprendizaje significativo.</p> <p>En lugar de que el alumno comparta sus conocimientos cambiarlo a adquirir más conocimiento al socializarlo, para lograr los aprendizajes establecidos, por medio del trabajo en equipo, que fomenta en los alumnos la capacidad de conjeturar, obtener diversos enfoques para resolver problemas, construir justificaciones o razones y lograr que sean capaces de comprender y refutar argumentos de los otros compañeros e incluso del profesor.</p> <p>En la evaluación se debe comentar que ese direccionamiento y supervisión se logra mediante la evaluación formativa, observando y cuestionando, lo cual fomenta la reflexión de lo que se hace.</p> <p>Es necesario dar a conocer la bibliografía que se recomienda en la presentación del curso.</p> <p>Y que centrará el curso en el nivel requerido y de alguna manera homogeniza la información.</p>

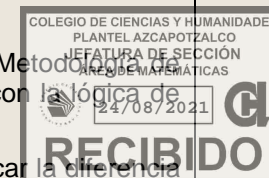




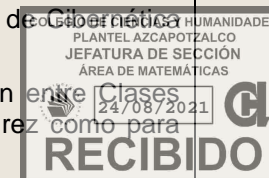
		<p>En cuanto a ortografía y redacción:</p> <p>Una palabra con falta de ortografía "intensión", se omita porque no es necesaria en el párrafo.</p> <p>Cambiar la minúscula de colegio por Colegio.</p>
<b>Propósitos generales de la materia</b>	<p>En la sección de "propósitos generales de la materia", se refiere sólo a contenidos procedimentales faltan los actitudinales y de valor.</p> <p>No considera los aprendizajes transversales ni promueve los principios del aprender a ser.</p> <p>No hay un hilo conductor que indique el alcance de los propósitos de la materia, ni la relación entre cada unidad.</p> <p>Los propósitos y aprendizajes solo están enfocados a la programación y se pierde la parte de la cibernética.</p> <p>Es muy elevado el propósito a lograr en aprender Java, con el lenguaje C estaría muy bien, porque es lo que ven en la universidad, o no poner aprendizajes tan complejos para el nivel bachillerato.</p>	<p>Considerar los aprendizajes transversales y promover los principios del aprender a ser.</p> <p>Especificar el hilo conductor entre unidades para el logro de los propósitos de la materia.</p> <p>Reconsiderar el nivel de los aprendizajes para que estos no sean tan elevados.</p> <p>Enfatizar el uso de la metodología de solución de problemas que se realiza durante las unidades de las asignaturas de Cibernética y Computación I y II a excepción de la unidad 1. La cibernética.</p>
<b>Tiempo didáctico recomendado para impartir la unidad</b>	<p>El programa es extenso y ambicioso, por lo que está saturado de aprendizajes, por lo que no pueden alcanzarse en el tiempo propuesto en el programa.</p> <p>Además, no se considera el tiempo de evaluaciones e imprevistos.</p> <p>Ahondar en lo más importante que debe aprender el alumno, como comprender las estructuras de programación, arreglos y guardar datos en memoria secundaria.</p>	<p>Se requiere un ajuste de tiempos para cada unidad, reconsiderando los aprendizajes y temáticas para abordarse en conjunto en tiempo y forma adecuada incluyendo nuevas formas de evaluación.</p>
<b>Propósitos de las unidades</b>	<p>El propósito de la unidad 2 dice: "Utilizará las estructuras de control de secuencia para la resolución de problemas a través del lenguaje de programación orientado a objetos con Java; sin embargo, y el para qué es para resolver problemas (enfoque disciplinario), el cómo es a través del uso de las estructuras de control de secuencia.</p>	<p>Crear un hilo conductor entre unidades.</p> <p>Unidad 1 de Cibernética y Computación I, hace falta delimitar sobre qué tipo de sistema se desea modelar; proponer un ejemplo para que el alumno lo pueda tomar como guía.</p>





	<p>La unidad 1 es la base para continuar con las demás unidades, sin embargo, a partir de la unidad 3 se pierde el enfoque y solo se centra en el conocimiento del lenguaje de programación y es de nivel avanzado.</p> <p>No se establece relación entre las unidades haciendo parecer que son unidades independientes y no hay relación en la temática.</p> <p>La POO es importante en el contexto académico actual, pero no es de los más recomendados como introducción a la programación.</p>	<p>Dividir la unidad 3 de Cibernética y Computación I en dos unidades: Metodología de solución de problemas e Introducción al lenguaje Java.</p> <p>Empezar la Unidad 3 de Cibernética I con POO.</p> <p>Hay que considerar que la Unidad 3 sea solo la Metodología de solución de problemas y se pueda trabajar más con la lógica de programación.</p> <p>Unidad 1 de Cibernética y Computación II, identificar la diferencia entre los conceptos básicos de la programación orientada a objetos: Clase, objeto, atributos y métodos, con respecto a los principios de la programación orientada a objetos: Abstracción, encapsulamiento, polimorfismo y herencia.</p> <p>Dentro de los métodos de la clase deben mencionarse el constructor, los getters, setters y de función.</p> <p>Cuidar que no se repitan los temas entre la unidad 3 de Cibernética I con las unidades 1 y 2 de Cibernética II.</p> <p>Eliminar la Unidad 3 de Cibernética y Computación II, ya que es muy avanzado para el nivel de bachillerato.</p> <p>Al eliminar la unidad 3 de Cibernética y Computación II, cambiar la unidad 4 por la 3.</p>
<b>Aprendizajes</b>	<p>No estamos capacitados en su totalidad en el nuevo lenguaje de programación.</p> <p>La mayoría si consideran ir de lo básico a lo avanzado, aunque no se especifica en el programa de estudios.</p> <p>Muchos aprendizajes buscan especializar al alumno en un lenguaje de programación, proponiendo temas muy avanzados que pierden la prioridad de los principios del modelo del Colegio el cual es cultura básica a través de desarrollar una metodología de solución de problemas; pero, actualmente las 4 unidades solo se refieren a aprender el lenguaje de programación java como propósito.</p> <p>Pocos profesores consideran elevados los aprendizajes de: construir circuitos lógicos.</p>	<p>Seguir creando cursos de formación que posibiliten a los profesores en sus conocimientos sobre el lenguaje Java.</p> <p>Revisar el nivel de los verbos de los aprendizajes.</p> <p>Existen más de dos aprendizajes por rubro.</p> <p>Desde la Unidad 3 de Cibernética y Computación I, se realice una metodología de solución de problemas enfocado a orientado a objetos.</p> <p>Proponer seguir utilizando la metodología de solución de problemas para la implementación de programas en el lenguaje Java.</p> <p>En la unidad 1 de Cibernética y Computación II, la estructura básica debiera ser con respecto a una clase, no a un programa, es</p>

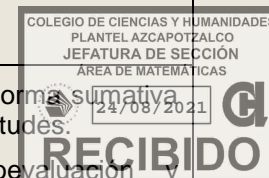


	<p>El Lenguaje de programación es bajo el paradigma de programación orientada a objetos y desde el primer acercamiento a la programación deberían darse los fundamentos y estructura correcta.</p> <p>En Cibernética y Computación I en la unidad 3 de metodología de solución de problemas incluir el diseño orientados objetos y los diagramas UML.</p> <p>En las unidades de Cibernética y Computación II no se hace énfasis en la metodología de solución de problemas, se olvida.</p> <p>En la unidad 1 de Cibernética y Computación II, la estructura básica debiera ser con respecto a una clase, no a un programa, es decir, la estructura básica es: nombre de clase, declaración de atributos y métodos.</p> <p>Hay errores de conceptualización o quizá de dedo; por ejemplo, hay una temática que dice "método System.in"; cuando en realidad es un objeto. Swing, es un paquete y no una clase.</p> <p>En Cibernética y Computación II en la unidad 3 se toca el concepto de constructor, cuando desde mi punto de vista, debiera verse desde la primera unidad.</p> <p>Particularmente el uso de arreglos bidimensionales y la unidad 3 son temas que no se abordan de manera inmediata por lo que son de nivel elevado para el bachillerato.</p> <p>El caso del Polimorfismo, Interacción y comunicación entre Clases los alumnos no tienen la suficiente madurez como para comprenderlos.</p> <p>La unidad 1 de Cibernética y Computación II es la base para continuar con las siguientes unidades, sin embargo, a partir de la unidad 3 se pierde el enfoque y solo se centra en el conocimiento del lenguaje de programación, polimorfismo y herencia son conceptos muy difíciles y el logro de los aprendizajes es muy ambicioso.</p>	<p>decir, la estructura básica es: nombre de clase, declaración de atributos y métodos.</p> <p>Cuidar el concepto de objeto System.in y de paquete Swing.</p> <p>Cambiar el concepto de constructor a la unidad 1 de Cibernética II.</p> <p>Eliminar Polimorfismo, Interacción y comunicación entre Clases porque los alumnos no tienen la suficiente madurez como para comprenderlos.</p> <p>Eliminar en la unidad 4 de Cibernética II la clase Graphic para alcanzar los aprendizajes marcados en el Programa de Estudios.</p> <p>Al realizar el cambio de la unidad 3 de Cibernética I, se modificarían las unidades 1 y 2 de Cibernética II.</p>
--	--	--



	<p>Constructores se deben cambiar a la unidad 1 de Cibernética y Computación II</p> <p>El desarrollo de aplicaciones gráficas o apps con software de uso más lúdico y que despierta mayor interés en el alumno de bachillerato.</p> <p>En la unidad 4 la temática de la clase Graphics, son métodos y les falta los paréntesis.</p> <p>En la unidad 4, eliminar los aprendizajes de la clase Graphics.</p>	
<b>Temas</b>	<p>Depende de la experiencia del profesor, ya que él le da importancia y la profundidad necesaria al tema.</p> <p>Incluir un apartado en cada unidad temática, donde se indique en cada tema la relación que existe con otras asignaturas y el tema en común.</p> <p>Las temáticas no están acotadas, muchas veces solo contiene un concepto, que puede ser muy amplio.</p> <p>Son base para el conocimiento de la materia, sin embargo, falta una actualización de la forma en como se ve la Cibernética hoy en día, así como circuitos con el uso de nuevas tecnologías.</p>	<p>Al existir cambios en los aprendizajes, lo temas se verán afectados.</p> <p>Incluir la relación con otras asignaturas (sería idóneo especificarlo en las estrategias didácticas).</p>
<b>Estrategias didácticas</b>	<p>Cambiar el título por secuencias didácticas porque solo tienen apertura, desarrollo y cierre.</p> <p>La mayoría realizan investigaciones y consenso, pero siempre está supeditado al profesor, haciéndose un procedimiento general que no varía ya que se limita a actividades como el profesor plantea problemas y el alumno los resuelve.</p> <p>Faltan procedimientos que ejemplifiquen.</p> <p>Falta considerar más actividades tipo taller o práctica dirigida, APP el ABP y el trabajo colaborativo, estrategias más versátiles y activas.</p> <p>Las estrategias didácticas sugeridas no fomentan el trabajo creativo y colaborativo.</p>	<p>¿Son Estrategias o Secuencias didácticas?</p> <p>Agregar actividades en las secuencias didácticas diversificarlas, diferentes a investigar, resumir, exponer, utilizar APP, ABP, trabajo colaborativo.</p> <p>Especificar el uso de las TIC y TAC.</p> <p>Hacer actividades que se relacionen con ejemplos de la vida cotidiana.</p> <p>Nota: Las estrategias se dejan para trabajos futuros.</p> 

	<p>Por las características de la asignatura promueven el aprovechamiento de las TIC y de las TAC pero no está especificado.</p> <p>No se especifica la relación con problemas y situaciones de la vida cotidiana.</p>	
<b>Formas de evaluación</b>	<p>Sólo existe una recomendación, hacen falta herramientas de evaluación por estrategia.</p> <p>Solo está centrada en evaluar conocimientos.</p> <p>Falta hablar de los tipos de evaluación: autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.</p> <p>Se enfoca en evaluar conocimiento declarativo o la observación por parte del profesor faltan las habilidades.</p> <p>Agregar pruebas de ejecución; para la evaluación de productos de software, listas de verificación y rúbricas.</p>	<p>Sugerir más herramientas para la evaluación de forma sumativa incluyendo conocimientos, procesos, valores y actitudes.</p> <p>Diversificar las formas de evaluar en coevaluación y heteroevaluación.</p>
<b>Referencias para el alumno y el profesor (básicas y complementaria)</b>	<p>En este caso las referencias se pueden considerar clásicas con respecto a esta asignatura, pero resultan inútiles al no estar al alcance de los estudiantes por la antigüedad de las fuentes sugeridas.</p> <p>A los libros que se hace referencia son de 1990 al 2007 ya son de más de 10 años de antigüedad.</p> <p>Algunas referencias electrónicas los link's están rotos o no existen y no son fuentes confiables.</p> <p>Generalmente las obras son dirigidas a nivel superior o profesional.</p> <p>Se dificulta por el usuario y contraseña para ingresar a la biblioteca virtual de la UNAM.</p>	<p>Existen libros con más de 10 años haberse editado, pero es referencia adecuada para abordar el tema y sigue siendo vigente, por ejemplo: Kasatkin V. es de 1976.</p> <p>Actualizar las ligas de las referencias electrónicas.</p> <p>Verificar el nivel de las referencias referida para los alumnos.</p>
<b>Contribución con el perfil del egresado</b>	<p>Sólo se centra en las características relacionadas a conocimientos y proceso, pero falta agregar las características del ser.</p>	<p>Agregar la contribución de la asignatura en el perfil de egresado para sus cualidades que forman su ser.</p>



## ENFOQUE DIDÁCTICO PROPUESTO

Las asignaturas de Cibernética y Computación I y II están enfocadas didácticamente para que los alumnos logren los propósitos y aprendizajes a través del desarrollo de los contenidos temáticos, acompañados de estrategias didácticas, que fomenten la investigación, análisis, reflexión y acciones de forma consciente de lo aprendido y como utilizarlo con las situaciones que se les presentan en la vida, despertando su curiosidad y entusiasmo, a través de la gestión en el aula por el docente.



En la primera clase el docente deberá presentarse, ofrecerle al alumno una visión general del programa de estudio, las formas de evaluación y la información que permita al alumno conocer la manera en que se llevará a cabo el curso.

Se recomienda que antes de comenzar el programa operativo de la asignatura, realice una evaluación diagnóstica, para valorar los conocimientos previos de los alumnos.

Para cada secuencia didáctica el docente planee el tiempo en conjunto con las actividades a realizar, organizadas en: una Apertura, donde el profesor de forma guiada da una introducción al tema que se abordará, para que, durante la etapa de desarrollo de la sesión el alumno tenga los conocimientos para obtener los aprendizajes por medio de trabajo en equipo o individualmente, desarrollando actividades con diversos enfoques y o métodos, para que ellos logren la habilidad de hacer lecturas, análisis, reflexión, conjeturas, para resolver problemas, construir justificaciones o razonamientos con argumentos claros, precisos, que se enriquezcan al socializar con sus pares y profesores; un cierre, donde se desarrollen técnicas (preguntas, sondeos, lluvias de ideas, etc.) que le permitan al docente conocer si se logró el aprendizaje en los alumnos. Todos los trabajos extra-clase deben estar delimitados para que los alumnos tengan claridad en el resultado a presentar, lo cual se puede hacer diseñando una rúbrica o lista de cotejo.

Es importante señalar que el alumno es el centro del aprendizaje y el profesor el guía o quien acompaña para evaluar si el alumno logró el propósito y los aprendizajes utilizando una evaluación formativa, sumativa, coevaluación o autoevaluación.



Al final de cada unidad se sugiere unas referencias básicas, su importancia radica en el hecho que el alumno y el profesor inviertan menos tiempo para localizar la información relacionada con la temática, mientras que las referencias complementarias, tanto para el alumno como para el profesor puede ser utilizada para profundizar en los temas, debido a que las referencias bibliográficas incluyen varios temas del programa estas se pueden repetir en las distintas unidades.



El uso de la bibliografía por parte del alumno es importante porque ella le ayudará a “Aprender a Aprender” no sólo en su estancia en el Colegio, sino en toda su vida académica.

Se realizó una mejora con las recomendaciones encontradas y utilizando el formato del Programa de estudios se integra a continuación, nuestro objetivo no era realizar la modificación al mismo, por lo que solo restarían las estrategias didácticas y bibliografía sugerida tanto básica cómo complementaría que se dejan para trabajos futuros.

### CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DEL EGRESADO

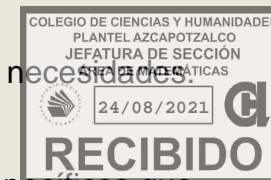
Las asignaturas colaboran sustancialmente con el perfil del egresado, mediante el desarrollo de conocimientos, habilidades y destrezas intelectuales, la evolución de su forma de pensamiento y la adquisición de valores, actitudes y normas, las asignaturas de Cibernética y Computación I y II propician entre otros:

- La comprensión de las relaciones entre distintos campos del saber, el proceso de evolución histórica de los conocimientos tecnológicos y la relación con la sociedad actual.
- La valoración del conocimiento científico a través del uso de modelos, métodos o procedimientos para lograr la abstracción que permite establecer diversos escenarios de la vida real.
- Utilizar y expresar apropiadamente la secuencia de pasos para solución de problemas, sus resultados y conclusiones expresados de manera correcta.





- La habilidad de llevar la solución del problema a la computadora, para establecer relaciones con conocimientos y procedimientos adquiridos, un pensamiento lógico, reflexivo, crítico y flexible, que se manifiesta en su capacidad para innovar e implementar el método de solución y su comprobación a través de un lenguaje de programación.
- La valoración de la dimensión tecnológica de los conocimientos que adquiere para su aplicación en la solución de necesidades. Aunado a las aplicaciones que facilitan la comunicación y difusión de los conocimientos
- El aprender por sí mismo, de forma ordenada para adquirir habilidades de trabajo intelectual y conocimientos específicos que le permitan aumentar o construir otros, generar estrategias propias para alcanzar aprendizajes cada vez más independientes y complejos.
- El interés por la lectura y comprensión de textos diversos, particularmente de tecnología y de divulgación.
- Reconocer la importancia de los derechos de autor, haciendo uso de citas y referencias consultadas.
- Fundamentar con racionalidad, responsabilidad y rigor sus conocimientos e ideas.
- El asimilar en su manera de ser, hacer y pensar, los conocimientos y habilidades que lo lleven a mejorar su propia interpretación del mundo y a adquirir madurez intelectual.
- Capacidad para trabajar de manera colaborativa, respetando diferentes puntos de vista y aportando soluciones a los problemas o dificultades planteadas.
- Ser asertivo con la forma de pensar y hacer sentir a los demás, respetando sus derechos individuales.
- Ser consciente de sus conocimientos en distintos ámbitos de su actividad, para otorgarle una actitud de seguridad en sí mismo y de autoestima.

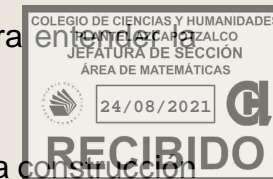


## PROPÓSITOS GENERALES DE LA MATERIA

Al finalizar el curso el alumno:

- Aplicará los conceptos de la cibernética a lo largo del curso utilizando los conceptos de sistemas, multidisciplinaria para entender la relación del hombre y la máquina, comprender la repercusión tecnológica en el medio ambiente y la vida social.
- Utilizará algunos elementos de los sistemas de numeración y el álgebra de Boole para resolver problemas a través de la construcción de circuitos lógicos y diseñar circuitos lógicos utilizando un simulador o un protoboard.
- Aprenderá una metodología, usando un análisis para abstraer el planteamiento de problema, analizarlo y modelar su solución a través de algoritmos, diagramas para modelos procedimentales y orientados a objetos y su implementación en la computadora con el lenguaje de programación Java.
- Conocerá las características de la programación orientada a objetos, así como las del lenguaje de programación Java y su entorno de desarrollo para la solución de problemas de diferentes áreas del conocimiento.
- Utilizará las estructuras de control de secuencia: condicionales y de ciclo, a través del uso del lenguaje de programación orientado a objetos Java, para resolver problemas.
- Identifica la herencia como pilar de la programación orientada a objetos.
- Utilizará los objetos para crear objetos para realizar interfaces gráficas.

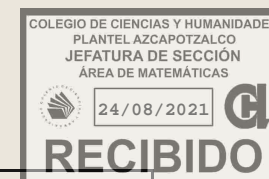
A continuación, se describen los Propósito, tiempo didáctico recomendado, aprendizaje y temas con el diseño presentado en los Programas de Estudios por asignatura y por unidad.



# Cibernética y Computación I

## Propuestas

### Unidad 2. Circuitos Lógicos.



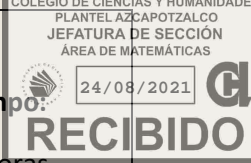

<b>Propósito:</b> Al finalizar la unidad el alumno: Utilizará el álgebra de Boole y el sistema de numeración binario para diseñar, construir o simular circuitos lógicos utilizando un protoboard o un simulador.		<b>Tiempo:</b> 24 horas
Aprendizaje El alumno aprenderá a:	Temática	Estrategias sugeridas
El alumno: Realiza conversiones entre sistemas de numeración decimal, binario, octal y hexadecimal.	<b>Sistemas de numeración.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Binario, octal, decimal y hexadecimal.</li> <li>• Conversiones numéricas entre los sistemas: binario, octal, decimal y hexadecimal.</li> </ul>	
Realiza operaciones aritméticas con el sistema de numeración binario.	<b>Aritmética del sistema de numeración binario.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división.</li> </ul>	
Construye tablas de verdad de funciones booleanas.	<b>Elementos del álgebra de Boole:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variable booleana.</li> <li>• Operaciones básicas: conjunción, disyunción y negación.</li> </ul> <b>Función booleana:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto.</li> <li>• Expresiones booleanas.</li> </ul> <b>Tablas de verdad.</b>	



Simplifica funciones booleanas utilizando postulados y teoremas del algebra de Boole.	<b>Simplificación de funciones booleanas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Postulados del algebra de Boole.</li> <li>•Teoremas básicos del algebra de Boole.</li> </ul>	
Describe los conceptos de interruptor, circuito eléctrico, compuerta y circuito lógicos.	<b>Interruptor y circuito eléctrico.</b> Compuertas y circuitos lógicos: <ul style="list-style-type: none"> <li>•Compuertas: And, Or y Not.</li> </ul>	
Utiliza el protoboard o un simulador para representar un circuito lógico.	<b>Implementación de Circuito lógico en:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Protoboard o Simulador</li> </ul>	
Emplea Suma de productos para obtener la función booleana a partir de la tabla de verdad.	<b>Obtención de la función booleana.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Suma de productos</li> </ul>	
Construye un semisumador.	<b>Semisumador.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Planteamiento del problema (caja negra).</li> <li>•Obtención de la tabla de verdad.</li> <li>•Obtención de la función booleana.</li> <li>•Simplificación.</li> <li>•Construcción o simulación del circuito lógico.</li> </ul>	
Construye un sumador completo.	<b>Sumador completo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Planteamiento del problema (caja negra).</li> <li>•Obtención de la tabla de verdad.</li> <li>•Obtención de la función booleana.</li> <li>•Simplificación.</li> <li>•Diagrama del diseño lógico.</li> <li>•Construcción o simulación del circuito lógico</li> </ul>	
Diseña circuitos lógicos a partir de un problema cotidiano usando la metodología aprendida.	<b>Construcción del circuito lógico.</b>	



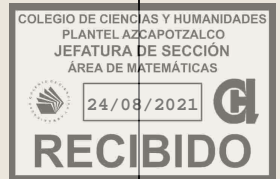
### UNIDAD 3. Metodología de solución de problemas.

<b>Propósito:</b> Al finalizar la unidad el alumno: Aplicará la metodología de solución de problemas hasta la fase de diseño con Diagrama de Clases, algoritmos, diagramas de flujo y pseudocódigos.			<div>  </div>
<b>Tiempo:</b> 16 horas			
Aprendizaje El alumno aprenderá a:	Temática	Estrategias sugeridas	
Identificar las etapas de la metodología de solución de problemas.	<b>Fases de la metodología de solución de problemas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planteamiento del problema.</li> <li>• Análisis del problema.</li> <li>• Diseño de la solución del problema:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Elaboración de diagrama de clase</li> <li>○ Elaboración de algoritmos.</li> <li>○ Prueba de escritorio.</li> </ul> </li> <li>• Implementación y Prueba</li> <li>• Mantenimiento</li> </ul>		
Interpretar el planteamiento del problema	<b>Fase del planteamiento del problema</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definiciones y conceptos generales de un problema.</li> </ul> <b>Tipos de problema:</b>	<div>  </div>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinísticos.</li> <li>• Probabilísticos.</li> <li>• Secuenciales.</li> <li>• Condicionales.</li> </ul>	
Analizar los elementos de un problema.	<b>Fase de análisis, elementos y relaciones del problema:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrada.</li> <li>• Proceso.</li> <li>• Salida.</li> </ul>	
Identificar las características del diseño Orientado a Objetos la solución al problema de forma orientada a objetos.	<b>Enfoque de Diseño Orientado a objetos características:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abstracción</li> <li>• Encapsulamiento</li> <li>• Clase</li> <li>• Atributos</li> <li>• Métodos</li> <li>• Herencia</li> <li>• Polimorfismo</li> </ul>	
Diseñar la solución al problema utilizando diagramas de clase.	<b>Concepto de diagrama de clase</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de diagrama de clase</li> </ul>	



Diseñar la solución al problema con algoritmos a través de diagramas de flujo y pseudocódigos.	<b>Concepto de algoritmo, diagrama de flujo y pseudocódigo.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboración de algoritmos secuenciales a través de diagramas de flujo y pseudocódigo.</li> </ul>	
--	---	--

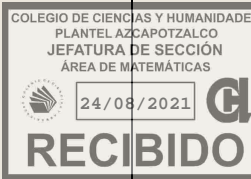



## UNIDAD 4. Introducción al lenguaje de programación Java.

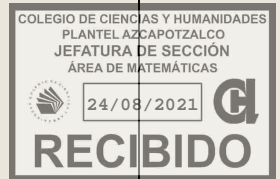
<b>Propósito:</b> Al finalizar la unidad el alumno: Aplicará la fase de implementación de programas y pruebas para la realización de programas con el lenguaje Java.		<b>Tiempo:</b> 16 horas
Aprendizaje El alumno aprenderá a:	Tema	Estrategia didáctica
Conocer la historia del lenguaje de programación Java.	<b>Lenguaje de programación Java:</b> Historia del lenguaje.	





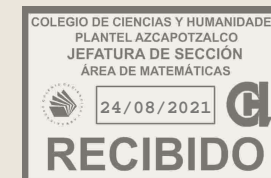
<p>Identificar las características básicas del lenguaje de programación Java.</p>	<p><b>Características del lenguaje de programación java:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de aplicaciones.</li> <li>• Arquitectura neutral.</li> <li>• Disponibilidad de un amplio conjunto de bibliotecas.</li> <li>• Kit para el desarrollo y ejecución de los programas JDK, JRE, JVM.</li> <li>• Robusto.</li> <li>• Distribuido.</li> </ul>	
<p>Implementar la solución del problema en el lenguaje de programación Java.</p>	<p>Fase de implementación de la solución del problema</p> <p>Entorno de desarrollo Integrado (IDE)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación de un proyecto.</li> <li>• Declaración de la Clase.</li> <li>• Método main.</li> </ul> <p>Organización general de un programa en Java</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comentarios.</li> <li>• Uso de bibliotecas.</li> <li>• Identificadores.</li> <li>• Palabras reservadas.</li> <li>• Sentencias.</li> <li>• Tipos de datos primitivos.</li> <li>• Bloque de código.</li> <li>• Operadores.</li> <li>• Expresiones.</li> </ul>	

Implementar una Clase con sus atributos y métodos	Definición de la Clase <ul style="list-style-type: none"> <li>• Declaración de Atributo</li> <li>• Definición de niveles de visibilidad</li> <li>• Implementación del Método</li> <li>• Tipos de método de instancia, clase</li> <li>• Definición de niveles de visibilidad</li> <li>• Parámetros             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Constructor( )</li> <li>○ Getter( )</li> <li>○ Setter( )</li> <li>○ Función( )</li> <li>○ Acceso a variables del método de instancia.</li> </ul> </li> </ul>	
Realizar programas empleando el método de salida de datos.	<b>Salida de datos por consola</b> Empleo de la clase y sus métodos <i>System.out.print</i> y <i>System.out.println</i> .	
Realizar programas empleando la Clase <i>Scanner</i> para la entrada de datos.	<b>Introducción de datos desde el teclado.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Clase <i>Scanner</i>.</li> <li>• Definición del objeto de la Clase <i>Scanner</i>.</li> </ul>	
Realizar pruebas al programa implementado	<b>Fase de Pruebas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Errores sintácticos y lógicos.</li> <li>• Ejecución del programa.</li> </ul>	



## Cibernética y Computación II

### Propuestas

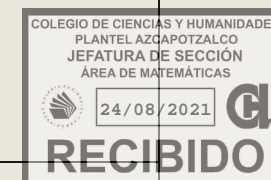


#### Unidad 1. Estructuras de Control.

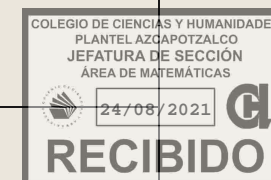
<b>Propósito:</b>  Al finalizar la unidad el alumno:  Desarrollará programas con las estructuras de control de secuencia para la resolución de problemas a través del lenguaje de programación orientado a objetos con Java.		<b>Tiempo:</b>  18 horas
Aprendizaje El alumno aprenderá a:	Temática	Estrategia didáctica
Identificar los elementos básicos de un programa en java.	<b>Lenguaje de programación Java</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases                         <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Definición y declaración.</li> <li>○ Definidas por el usuario</li> <li>○ Clase <i>principal</i></li> </ul> </li> <li>• Atributos.                         <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Definición y declaración.</li> <li>○ Niveles de visibilidad.</li> </ul> </li> <li>• Métodos:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Definición y declaración.</li> <li>○ Parámetros.</li> <li>○ Definidos por el usuario</li> </ul> </li> </ul>	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Método <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Constructor()</li> <li>○ getter().</li> <li>○ setter().</li> <li>○ función() .</li> </ul> </li> <li>• Objetos: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Definición e instanciación.</li> </ul> </li> </ul>	
Realizar el programa de solución para un problema secuencial.	<b>Componentes de un programa en Java</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de bibliotecas.</li> <li>• Tipos de datos primitivos .</li> <li>• Sentencias .</li> <li>• Operadores aritméticos .</li> <li>• Expresiones.</li> </ul> <p>Salida de datos por consola .</p> <p>Introducción de datos por el teclado .</p>	
Implementar programas del diseño de solución de problemas condicionales.	<b>Estructuras condicionales:</b> <p>Simple: if.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operadores relacionales.</li> </ul> <p>Compuestas: if–else .</p>	
Elaborar el programa del diseño de solución de un problema con condiciones anidadas.	<b>Estructura condicional:</b> <p>if Anidadas .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operadores Lógicos.</li> </ul>	

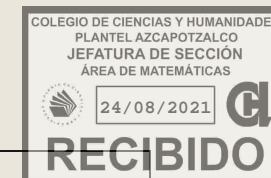


Desarrollar el programa del diseño de solución de un problema que involucre la estructura condicional de opción múltiple.	<b>Estructura condicional múltiple:</b>  Switch.	
Elaborar algoritmos de estructuras cíclicas a través de diagramas de flujo y pseudocódigo para la construcción de métodos.	<b>Algoritmo, diagrama de flujo yseudocódigo del ciclo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• for.</li> <li>• while.</li> <li>• do-while.</li> <li>• Concepto de: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Contador.</li> <li>○ Acumulador.</li> </ul> </li> </ul>	
Elaborar el programa del diseño de solución de problemas que involucren la estructura repetitiva <i>for</i> en los métodos de una Clase	<b>Estructura repetitiva for.</b>  Operadores unarios.	
Realizar el programa del diseño de solución de problemas que involucren la estructura repetitiva <i>while</i> en los métodos de una Clase	<b>Estructura repetitiva: while.</b>	
Elaborar el programa del diseño de solución de problemas que involucren la estructura repetitiva <i>do-</i>	<b>Estructura repetitiva: do-while.</b>	



while en los métodos de una Clase		
-----------------------------------	--	--

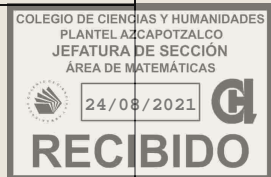
## Unidad 2. Arreglos unidimensionales y bidimensionales.



<b>Propósito:</b> Al finalizar la unidad el alumno: Desarrollará programas que involucren el uso de los arreglos unidimensionales y bidimensionales en los métodos de una clase.		<b>Tiempo: 14</b> horas
Aprendizaje El alumno aprenderá a:	Temática	Secuencias sugeridas
Conoce los arreglos unidimensionales.	<b>Arreglos unidimensionales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definición.</li> <li>Declaración.</li> <li>Tipos.</li> <li>Uso.</li> </ul>	
Diseña la solución de problemas que involucren el uso de los arreglos unidimensionales.	<b>Acceso a los arreglos unidimensionales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Recorrido.</li> <li>Lectura.</li> <li>Escritura.</li> </ul>	
Desarrolla un proyecto que utilice arreglos unidimensionales en los métodos de una clase.	<b>Proyecto con arreglos unidimensionales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Planteamiento.</li> <li>Análisis.</li> <li>Diseño.</li> </ul>	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación.</li> </ul>	
Conoce los arreglos bidimensionales.	<b>Arreglos bidimensionales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto.</li> <li>• Declaración.</li> <li>• Tipos.</li> <li>• Uso.</li> </ul>	
Diseña la solución de problemas que involucren el uso de los arreglos bidimensionales.	<b>Acceso a los arreglos bidimensionales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recorrido.</li> <li>• Lectura.</li> <li>• Escritura.</li> </ul>	
Desarrolla un proyecto que utilice arreglos bidimensionales en los métodos de una clase.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planteamiento.</li> <li>• Análisis.</li> <li>• Diseño.</li> <li>• Implementación.</li> </ul>	



### Unidad 3. Herencia de clases e Interfaz gráfica de usuario.

<b>Propósito:</b>  Al finalizar la unidad el alumno:	<b>Tiempo: 32</b>  horas
--	--------------------------------

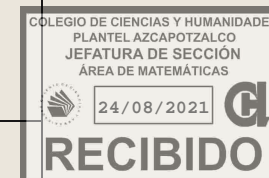




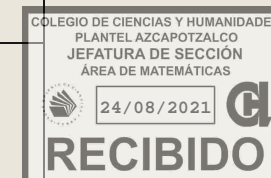
Implementará programas en Java utilizando herencia de Clases para aprovechar las bondades de la programación orientada a objetos, y desarrollará programas en Java utilizando interfaces gráficas de usuario para aplicar y ampliar sus conocimientos de la programación orientada a objetos.		
<b>Aprendizaje</b> <b>El alumno aprenderá a:</b>	<b>Temática</b>	<b>Estrategia didáctica</b>
<b>El Alumno:</b>  Comprende el concepto de herencia en la resolución de un problema.	Herencia: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Superclase.</li> <li>• Subclase.</li> <li>• Ventajas.</li> </ul>	
Desarrolla programas que involucren la herencia de Clases.	Implementación de la herencia de Clases.	
Conoce las características del paquete Swing	<p>Concepto de Interfaz gráfica de usuario (gui).</p> <p>El paquete awt como antecedente del paquete Swing.</p> <p>El paquete Swing.</p> <p>Componentes javax.swing.</p> <p>Relación del paquete Swing con el paquete awt: java.awt.* y java.awt.event.*</p>	



Elabora programas con una interfaz gráfica de usuario, aplicando las Clases: JFrame, JLabel y JButton.	Paquete Swing: <ul style="list-style-type: none"> <li>• JFrame.</li> <li>• JLabel.</li> <li>• JButton.</li> </ul>	
Propone un proyecto que utilice las Clases: JFrame, JLabel y JButton..	Paquete Swing: <ul style="list-style-type: none"> <li>• JFrame.</li> <li>• JLabel.</li> <li>• JButton.</li> </ul>	
Elabora programas con interfaz gráfica de usuario aplicando las Clases: JTextField, JTextArea y JComboBox.	Paquete Swing: <ul style="list-style-type: none"> <li>• JTextField.</li> <li>• JTextArea.</li> <li>• JComboBox .</li> </ul>	
Propone un proyecto que utilice las Clases: JTextField, JTextArea y JComboBox.	Paquete Swing: <ul style="list-style-type: none"> <li>• JTextField.</li> <li>• JTextArea.</li> <li>• JComboBox</li> </ul>	
Elabora programas con interfaz gráfica de usuario aplicando las Clases: JCheckBox, JRadioButton.	Paquete Swing: <ul style="list-style-type: none"> <li>• JCheckBox.</li> <li>• JRadioButton.</li> </ul>	



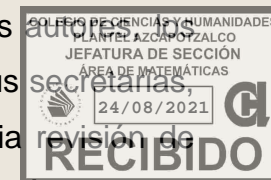
Propone un proyecto que utilice las Clases: JCheckBox y JRadioButton.	Paquete Swing: <ul style="list-style-type: none"> <li>• JCheckBox.</li> <li>• JRadioButton.</li> </ul>	
Elabora programas con interfaz gráfica de usuario aplicando las Clases: JMenuBar, JMenu, JMenuItem.	Paquete Swing <ul style="list-style-type: none"> <li>• JMenuBar.</li> <li>• JMenu.</li> <li>• JMenuItem.</li> </ul>	
Propone un proyecto que utilice las Clases: JMenuBar, JMenu, y JMenuItem.	Paquete Swing <ul style="list-style-type: none"> <li>• JMenuBar.</li> <li>• JMenu.</li> <li>• JMenuItem.</li> </ul>	
Desarrolla proyectos que integre las Clases estudiadas en la unidad.	Paquete Swing <ul style="list-style-type: none"> <li>• JFrame.</li> <li>• JLabel.</li> <li>• JButton.</li> <li>• JTextField.</li> <li>• JTextArea.</li> <li>• JComboBox .</li> <li>• JCheckBox.</li> <li>• JRadioButton.</li> <li>• JMenuBar.</li> <li>• JMenu.</li> <li>• JMenuItem.</li> </ul>	



## Conclusiones:

El proceso de análisis, diseño y validez de criterios para evaluar el Programa de Estudios de las asignaturas de Cibernética y Computación I y II, que se desarrolló en este trabajo representó un ejercicio muy importante y enriquecedor para los criterios que se utilizaron se fundamentaron en el trabajo ya realizado por la Dirección General de CCH a través de sus Secretarías, Seminario de seguimiento a Programas de Estudios, CAB, EDA, Formación de profesores, así como, de una amplia revisión de literatura sobre los temas de evaluación, educación media superior, Planes y Programas de Estudios. Esta tarea permitió trabajar el tema de la evaluación con objetivos precisos, aunados al desempeño del trabajo del Grupo de Seminario Institucional que se caracterizó por tener las siguientes actitudes: disposición, compañerismo, colaboración y deseos de obtener resultados que, mejoren nuestro que hacer docente a través de los Programas de Estudios, siguiendo una metodología de análisis, valoración, reflexión objetiva y minuciosa para decidir la pertinencia, congruencia y vigencia de todos sus elementos constitutivos y su relación con el Modelo Educativo y el Plan de Estudios, así como, el área de conocimiento, materias que lo integran, enfoque disciplinario, didáctico y propósitos generales. Dentro de cada unidad definir sí, los propósitos, aprendizajes, estrategias didácticas, formas de evaluación, referencias, recursos de apoyo son congruentes y funcionales para obtener el perfil del egresado especificado.

En gran medida se logró identificar y sugerir las mejoras al Programa de Estudios de la Materia de Cibernética y Computación, por lo que se propone como desarrollo futuro, complementar este trabajo con un conjunto de estrategias didácticas que cubran las sugerencias vertidas en este trabajo.



## Referencias:

- Barajas, S. B. (2018). Plan de Trabajo 2018-2022 para la Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades. Recuperado el 24 de mayo de <http://www.cch.unam.mx/planeseinformes/2018-2022>.
- CASARINI, M. (1999). Teoría y diseño curricular. México. Trillas.
- Consejo Universitario (2015). Reglamento General para la Presentación, Aprobación, Evaluación y Modificación de Planes de Estudio (RGPAEMPE). UNAM. Recuperado de: <https://consejo.unam.mx/static/documents/RGPAEMPE.pdf>
- Díaz-Barriga, F., y Hernández, G. (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. México: McGraw Hill.
- Díaz del Castillo M. I. (2015) El modelo educativo del CCH y la formación docente, Memoria, CCH-UNAM, México. Recuperado de: [http://memoria.cch.unam.mx/tmp/pdfarticulo/140/ISABEL\\_DIAZDELCASTILLO\\_0215\\_1423688361.pdf](http://memoria.cch.unam.mx/tmp/pdfarticulo/140/ISABEL_DIAZDELCASTILLO_0215_1423688361.pdf)
- García T. (2010). "Planeación, Modelo Educativo y habilidades", Documento de la Dirección General del CCH, CCH-UNAM, México.
- Graue, W. L. (2017). Plan de Desarrollo Institucional II. 2015-2019. Rectoría de la UNAM. México: UNAM. Recuperado el 13 de junio de [www.rector.unam.mx/doctos/PDI-2015-2019.pdf](http://www.rector.unam.mx/doctos/PDI-2015-2019.pdf).
- Hernández, G. (1998). Descripción del paradigma cognitivo y sus aplicaciones e implicaciones educativas. Paradigmas de psicología de la educación. (117-121 y 132-167). México: Paidós, Recuperado de: <https://es.slideshare.net/marthaag1/blog-paradigma-cognitivo>.
- Jara V. A. (2008). Deslinde conceptual entre modelo educativo y modelo pedagógico. Recuperado de: <https://pedroboza.files.wordpress.com/2008/10/2-1-modelos-educativos-y-pedag3b3gicos.pdf>
- Murillo, P. H. (s/a) Curriculum, planes y programas en educación superior Recuperado de: [http://online.aliat.edu.mx/adistancia/ModDisDesInstruccional/Unidad2/Lecturas/3Curriculum\\_planes\\_y\\_programas.pdf](http://online.aliat.edu.mx/adistancia/ModDisDesInstruccional/Unidad2/Lecturas/3Curriculum_planes_y_programas.pdf)
- Olivera, G. (2011). El Aprendizaje y las Tecnologías de la Información y Comunicación en la Educación Superior. Cultura (25), 289-306. Recuperado de: [http://www.revistacultura.com.pe/imagenes/pdf/25\\_14.pdf](http://www.revistacultura.com.pe/imagenes/pdf/25_14.pdf)
- Pérez, P. M. (2012). "Conceptos básicos de diseño curricular", Teoría, diseño y evaluación curricular, UAEH, México
- Vigotsky, L.(1987) Historia del desarrollo de las Funciones Psicológicas Superiores, La Habana: Ed.Científico- Técnica.

