**FASE INICIAL**

**PASO 1) FACTORES IMPORTANTES SITUACIONALES REFERENTES AL CURSO**

1. **Haga saber a los alumnos lo que usted está planificando** (*Syllabus*)
   1. Ahora es tiempo de escribir el sílabo. Éste deberá incluir, entre otras cosas: Información administrativa general — nombre del docente, horas de oficina, número de teléfono, etc.
   2. Las metas del curso
   3. La estructura y secuencia de las actividades en clase, incluyendo los plazos  correspondientes a las tareas/pruebas/proyectos principales textos y otros materiales de lectura requeridos
   4. Procedimientos de retroalimentación y evaluación
   5. Políticas del curso: asistencia, código de honor, entrega tardía de trabajos, participación activa en clase, participación activa fuera de clase, exámenes de recuperación, etc.
2. **En un repaso sistemático de todos los principales factores situacionales, defina las limitaciones situacionales y oportunidades del curso.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Contexto específico del curso** | |
| Nombre del curso | Química III |
| Período (semester, cuatrimestre, trimester, …) en el cuál se imparte este curso | Quinto año. Escuela Nacional Preparatoria |
| Ubicación de este curso dentro de la malla curricular | Núcleo formativo cultural (5 año).  Etapa profundización. |
| Describa la Dimensión del aprendizaje de Marzano y/o Taxonomía de Bloom en la cual se encuentra ubicado este curso de acuerdo al objetivo general, competencia a desarrollar o meta a lograr | De acuerdo con la taxonomía de Bloom, se localiza en el nivel 3 de Aplicación.  (implementar, desempeñar, usar, ejecutar) |
| Requisitos para que los estudiantes tomen este curso (cursos previos, número de créditos, etc) | Créditos: 14  Seriación ninguna.  Asignaturas antecedentes: ninguna  Asignatura subsecuente: Química IV área I  Química IV área II y Fisicoquímica |
| ¿Este curso es de carácter obligatorio u optativo? | Obligatoria |
| ¿Cuántos estudiantes hay en este curso? | 53 |
| ¿Cuántos estudiantes están en situación de repetición del curso? | 1 |
| ¿Cuántos profesores distintos imparten este curso? | 3 |
| ¿Dónde (aula, laboratorio, centro de cómputo), con qué frecuencia (lun, mar, miérc, jue, vie, sáb) se llevarán a cabo las clases? ¿Cuál será la duración de cada sesión? | Ejemplo: |
| Martes – Aula 204 – 7:50 a 9:40 h.  Jueves - Lab. C - 8:40 a 10:20 h. |
| ¿En qué modalidad se lleva a cabo tradicionalmente este curso? (presencial, semipresencial, a distancia en línea, etc) | Modalidad Presencial |
| ¿Qué recursos de tecnología educativa se requieren para impartir este curso? |  |
| ¿Qué recursos de tecnología educativa requieren los estudiantes para llevar este curso? |  |
|  |  |
|  |  |
| **Expectativas externas de este curso** | |
| ¿Qué necesita la sociedad, en términos educativos, de los estudiantes que llevan este curso? | Promover una ciudadanía activa y consciente, mediante la aplicación de los conocimientos de la disciplina en las diversas situaciones, incluidas las de la vida cotidiana.  Comprenda y adquiera el lenguaje químico para discriminar información que diariamente se presenta con pretensiones científicas.  Valore las implicaciones de la química en su vida cotidiana y las repercusiones en el ambiente para que se responsabilice del cuidado de éste. |
| ¿Este curso tiene la posibilidad o el requerimiento de acreditación/certificación profesional por algún organismo, que afecte las metas de aprendizaje? | Permite participar en el programa institucional  Jóvenes Hacia la Investigación en Ciencias Experimentales es un programa institucional de la Escuela Nacional Preparatoria |
| ¿Cuáles metas curriculares existentes en la institución, departamento, facultad requieren de lo abordado y aprendido este curso? |  |
|  |  |
|  |  |
| **Naturaleza del curso** |  |
| ¿Cuál es el objetivo del curso? | El alumno aplicará conocimientos químicos relacionados con las propiedades, las trasformaciones y las aplicaciones de los materiales, así como el lenguaje químico necesario para abordar problemáticas actuales derivadas del uso de los dispositivos móviles, de la contaminación del aire, y de la distribución y utilización del agua, con sus respectivas consecuencias ambientales. Esto se logrará a través de actividades colaborativas de investigación documental, el análisis e interpretación de texto de divulgación científica y experimental, en español y una segunda lengua, además del empleo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para promover la formación de un ciudadano consiente del cuidado de su entorno. |
| ¿Cuáles son los objetivos específicos a lograr? | Aplicará los conocimientos químicos relacionados con el uso de los combustibles fósiles, mediante el estudio de su reacción de combustión, así como la formación  de óxidos no metálicos, para explicar las causas y efectos del calentamiento global y la lluvia ácida que impactan en el ambiente.  Valorará su responsabilidad en el cumplimiento de las medidas gubernamentales vigentes relacionadas con el control de la contaminación del aire, mediante el  análisis de su huella del carbono y de la información publicada sobre programas o acciones del gobierno local y nacional, para modificar su estilo de vida y participar en actividades que le permitan argumentar distintos puntos de vista sobre algunas acciones factibles que, como ciudadanos, puedan contribuir al mejoramiento de la calidad del aire. |
| ¿En qué medida el objetivo y los objetivos específicos son congruentes? ¿sería necesario realizar algún ajuste? | Los objetivos son congruentes entre sí. |
| ¿Qué conocimientos y habilidades en los estudiantes, debe proporcionar este curso al momento vertical y horizontal de la malla curricular? |  |
| ¿Este curso es solamente teórico?  ¿Este curso es solamente práctico?  ¿Este curso es teórico-práctico? | Es un curso teórico y práctico  Semana 3 horas teoría  Práctica 1 Total 4 horas/semana |
| ¿Cuál es el campo de estudio de este curso? | Ciencias Naturales |
| El campo de estudio en este curso, ¿es relativamente estable o se encuentra en un período de cambios acelerados o los paradigmas/teorías que aborda se retan continuamente entre ellos? |  |
| ¿Cuáles son los conocimientos previos que deben poseer los estudiantes para tomar este curso? | Disciplinaria  Interdisciplinaria  Práctica  Conocer los métodos para separar mezclas con base en las propiedades físicas de las sustancias involucradas,  las propiedades físicas y químicas para identificar materiales y sustancias, las diferentes interacciones (mecánicas, térmicas, eléctricas), las propiedades físicas de los materiales con base en modelos submicroscópicos sobre la estructura de átomos, moléculas o iones y sus interacciones electrostáticas, representar y diferenciar  mediante esquemas, modelos y simbología química, elementos y compuestos, así como átomos y moléculas.  Reconocer intercambios de energía entre el sistema y sus alrededores durante procesos físicos y químicos.  Explicar, predecir y representar intercambios de energía en el transcurso de las reacciones químicas con base en la separación y unión de átomos o iones involucrados.  Identificar componentes químicos importantes (carbohidratos, lípidos, proteínas, ADN) que participan en la estructura y funciones del cuerpo humano, analizar el aporte calórico de diferentes tipos de alimentos y utiliza los resultados de su análisis para evaluar su dieta personal y la de s Deduce métodos para detectar, separar o eliminar sustancias contaminantes en diversos sistemas (aire, suelo, agua), argumentar acerca de las implicaciones del uso de productos y procesos químicos en la calidad de vida y el medioambiente. |
| ¿Cuáles son las habilidades y actitudes que deben poseer los estudiantes para llevar este curso? | Habilidades cognitivas y metacognitivas Habilidades sociales y emocionales Habilidades físicas y prácticas  Actitudes  Adaptabilidad, flexibilidad y agilidad Mente abierta (a otras personas, nuevas ideas y nuevas experiencias)  Curiosidad |
|  |  |
|  |  |
| **Características de los estudiantes** |  |
| Situación de vida de los estudiantes:   1. ¿Son estudiantes de tiempo completo, una parte de ellos trabaja y estudia, algunos de ellos son becados? 2. ¿Cuál es el estatus civil de los estudiantes: ¿casados, solteros, en unión libre, con hijos? 3. En el caso de los estudiantes que trabajan, ¿son cabeza de familia, contribuyen a la economía de su familia, trabajan para su sostenimiento o trabajan para ocupar su tiempo libre? |  |
| ¿Qué esperan los estudiantes aprender (para su vida y para su currículo) en este curso? |  |
| ¿Cuáles son las razones por las que se inscribieron en este curso? |  |
| ¿Qué experiencias prácticas, conocimientos, habilidades y actitudes tienen los estudiantes para llevar este curso? |  |
| ¿Cuáles son los estilos de aprendizaje de los estudiantes que llevan este curso? |  |
|  |  |
|  |  |
| **Características del profesor** |  |
| ¿Qué experiencias prácticas, conocimientos, habilidades y actitudes tiene el profesor que beneficien la impartición de este curso? | La experiencia es de dos años en educación media superior. |
| ¿El profesor ha enseñado este curso antes o es la primera vez que lo imparte? | Este curso es la primera vez que lo da junto con la profesora titular. |
| ¿El profesor impartirá este curso de nuevo o esta es la última vez? | Es un curso de práctica docente |
| ¿El profesor tiene un alto nivel de competencia y conocimiento para impartir este curso o se encuentra en una zona de confort? | No tiene un alto nivel de competencia, está desarrollando o construyendo mejores competencias docentes a través del posgrado MADEMS |
| ¿Qué tanto conocimiento tiene el profesor que imparte este curso, acerca de procesos de enseñanza efectivos? |  |
| ¿Cuál es el estilo de enseñanza del profesor que imparte este curso? | Estilo 3. Aprendices con sentido común |
| ¿El profesor tiene apertura para incorporar nuevas estrategias en la enseñanza de los temas del curso, así como para el desarrollo de habilidades de pensamiento y actitudes? | Si, se pretende introducir nuevas estrategias didácticas y tecnologías de la información a cursos futuros. |
|  |  |
|  |  |
| **Retos pedagógicos especiales de este curso** |  |
| ¿Cuáles serían las situaciones especiales en este curso que implicarían un reto para los estudiantes y para el profesor, en la búsqueda de llevar a cabo una experiencia educativa significativa, que les impulse a ir un poco más allá de lo que establece el objetivo del curso? |  |
| ¿Qué distinguiría a los estudiantes que llevan este curso de los que llevan el mismo curso, pero con otro (s) profesor(es)? |  |
|  |  |

**PASO 2) ESTABLECIENDO LAS METAS DE APRENDIZAJE, LAS ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y DE APRENDIZAJE EFECTIVAS, ELABORACIÓN DE PROCESOS DE VALORACIÓN, EVALUACIÓN Y RETROALIMENTACIÓN, TOMANDO EN CUENTA LOS FACTORES SITUACIONALES DEL CURSO.**

1. **Metas del Aprendizaje significativo**
   1. ¿Qué se requiere que aprendan los estudiantes de forma parcial y al final del curso, que perdure en ellos varios años después?
   2. ¿Qué expectativas de aprendizaje tienen los estudiantes?
   3. ¿Qué planea el profesor incorporar como estrategias de enseñanza significativa, acordes a las metas de aprendizaje y los factores situacionales, que vayan más allá de “entender y recordar”?
   4. Use la taxonomía del “Aprendizaje Significativo (AS)” para definir las metas de acuerdo a cada uno de los componentes de AS:
      1. ***Dimensión del Conocimiento Fundacional:*** 
         1. ¿Qué información clave (p.e., hechos, términos, fórmulas, conceptos, principios, relaciones, etc.) es importante para que los estudiantes entiendan y recuerden en el futuro?
         2. ¿Cuáles ideas o perspectivas clave son importantes de entender por los estudiantes en este curso?
      2. ***Dimensión de Aplicación:*** 
         1. ¿Qué tipos de pensamiento son importantes de aprender para los estudiantes de este curso?
            1. Pensamiento crítico, en el que los estudiantes analizan y evalúan;
            2. Pensamiento creativo, en el que los estudiantes imaginan y crean;
            3. Pensamiento práctico, en el que los estudiantes resuelven problemas y toman decisiones
         2. ¿Qué habilidades importantes necesitan adquirir los estudiantes?
         3. ¿Necesitan los estudiantes aprender a dirigir proyectos complejos o resolver problemas complejos?
      3. ***Dimensión de Integración:*** ¿Qué conexiones (semejanzas e interacciones) deberían los estudiantes reconocer y realizar ........
         1. entre las ideas dentro de este curso?
         2. entre la información, ideas y perspectivas de este curso y las de otros cursos o áreas?
         3. entre el material de este curso y la vida personal, social o laboral de los mismos estudiantes?
      4. ***Dimensión Humana:*** 
         1. ¿Qué pueden o deben los estudiantes aprender sobre sí mismos?
         2. ¿Qué pueden o deben los estudiantes aprender sobre comprender a otros y/o interactuar con ellos?
      5. ***Dimensión de Atención:***
         1. ¿Qué cambios, actitudes, valores, sentimientos y/o intereses espera usted que los estudiantes adopten a lo largo del curso??
      6. ***Dimensión del "Aprender a Aprender":*** ¿Qué le gustaría a usted que sus alumnos aprendieran sobre:
         1. ¿Cómo ser buenos estudiantes en un curso como éste?
         2. ¿Cómo aprender sobre este tema en particular?
         3. ¿Cómo convertirse en un aprendiz auto-dirigido de este tema, por ejemplo, disponiendo de una agenda de aprendizaje sobre lo que necesitan/quieren aprender, y un plan para aprenderlo?
2. **Procedimientos de Retroalimentación y Evaluación** 
   1. ¿Qué tendrán que hacer los estudiantes para demostrar que ellos han cumplido con las metas del aprendizaje?
   2. ¿Qué puede hacer el profesor para ayudar a los estudiantes a aprender y que le permita establecer una base para manejar la valoración, evaluación, retroalimentación y calificación del curso?
   3. Considere las ideas de la “Evaluación Educativa”:
      1. ***Evaluación Anticipatoria:***
         1. ¿En qué tipo de situación de la vida real se espera que los estudiantes necesiten o sean capaces de utiliza reste conocimiento?
         2. Establecer una pregunta o problema que recree este contexto real tan fielmente como le sea posible, dejando un poco abierto dicha situación, pero acotándola con la finalidad de elevar la calidad de las respuestas de los estudiantes.
      2. ***Establecer los criterios y estándares:***
         1. Criterios: ¿Cuáles son los rasgos y características generales de un trabajo de alta calidad en esta área?
         2. Estándares (para cada criterio): ¿cuán bueno tiene que ser el trabajo para ser aceptable o excepcionalmente bueno? Elaborar rúbricas para valorar los aspectos que deben estar presente en el trabajo.
      3. ***Promover la auto-evaluación:***
         1. Con el apoyo del profesor, se puede plantear los criterios entre todos de forma grupal. A lo largo del camino, los estudiantes necesitan generar (en algunos casos con consenso) los criterios apropiados de evaluación y calificación de su propio trabajo.
      4. Promover el aprendizaje con una Retroalimentación de Alta Calidad
         1. ¿Qué procedimientos puede usted desarrollar que le permitan brindar a los estudiantes una retroalimentación que sea:
         2. Frecuente
         3. Discriminatoria, basada en criterios y estándares claros
         4. Inmediata
         5. Lealmente expuesta
3. **Actividades de Aprendizaje (estrategia instruccional)**
   1. ¿Qué tendría que suceder durante el curso para que a los estudiantes les vaya bien en las actividades de Retroalimentación y Evaluación?
   2. Cuide que las actividades de aprendizaje estén empatadas con las metas de aprendizaje
4. **Actividades de Enseñanza (Técnicas de enseñanza):**
   1. Diseñe creativamente actividades para involucrar a los estudiantes de forma que soporten sus metas de aprendizaje.
   2. Considere usar actividades de “*Aprendizaje Activo*”, especialmente las relativas a:
      1. “**Experiencias Ricas en Aprendizaje**” en las que los estudiantes obtienen varios tipos de actividades prácticas significativas simultáneamente.
      2. “**Diálogo Reflexivo Exhaustivo”** oportunidades que tiene los estudiantes para pensar y reflexionar en lo que ellos están aprendiendo, cómo lo están aprendiendo, el significado y lo que representa para su formación. Es importante ensamblar estas actividades en una estrategia instruccional efectiva, como una secuencia interdependiente de actividades de aprendizaje y una estructura coherente del curso.

**Formato Paso 2)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **a)**  **Metas de aprendizaje** | **b)**  **Evaluación Educativa-Formativa**  **Modelo FiDeLiTy para Retroalimentación** | | **c)**  **Estrategia de Aprendizaje** | **d)**  **Estrategia de Enseñanza** |
| (lo que usted quiere que los alumnos obtengan del curso. ¿Qué es importante que ellos aprendan y retengan, después de que el curso haya terminado? ¿Qué clase de capacidades de pensamiento o aplicación quiere usted que ellos desarrollen? ¿Cómo quiere usted que ellos sigan aprendiendo después de que el curso haya concluido?) | **B1)**  **Producto (trabajo, habilidad, actitud) a desarrollar**  (¿Qué harán los estudiantes para demostrar que han cumplido con las Metas del Aprendizaje planteadas?) | **B2)**  **Valoración, Evaluación y Retroalimentación**  (¿Qué harán los estudiantes para demostrar que han cumplido con las Metas del Aprendizaje planteadas? Es posible que se contemplen pruebas escritas, pero necesariamente habrá que incluir también otras actividades. Por lo anterior es necesario elaborar rúbricas de valoración, así como un sistema de puntaje) | (¿Son las actividades de aprendizaje coherentes con todas las metas del aprendizaje?) | (¿Son las actividades de enseñanza coherentes tanto con las estrategias de aprendizaje como con las metas del aprendizaje?) |
| Meta 1: Reconozcan los combustibles fósiles como los principales emisores de bióxido de carbono | El alumno utiliza sus conocimientos sobre combustión para poder argumentar que taxi comprara su familia, un taxi hibrido o uno de combustión interna, buscara información relación con las ventajas y desventajas de cada uno, las emisiones producidas y su impacto ambiental, asumirá una actitud para el cuidado sobre la calidad del aire en la ciudad de México. | Rubrica de evaluación:  Uso de datos citando fuentes.  Presenta argumentos sobre la decisión a tomar.  Se sustentan en investigaciones no en creencias.  Las fuentes mencionadas son confiables. | * Identificar en reacciones químicas la producción de bióxido de carbono y como reacción exotérmica (libera calor) * Listar diez combustibles que utilice en su vida cotidiana que produzcan bióxido de carbono. * Cuantificar la producción de bióxido de carbono de un combustible fósil y del biodiesel, así como la energía liberada. * Compara la cantidad de CO2 producida de cada combustible | Estudio de caso.  Taxi hibrido o taxi de combustión interna. |
| Meta 2: Participación en la resolución de problemas que atañen a una comunidad como el uso del vehículo y su verificación, cuidado de su salud cuando la calidad del aire es desfavorable, uso de protectores para el cuidado de la piel. | El alumno asume una actitud sobre la verificación y la corrupción de los automóviles, presentando argumentos científicos que sustenten su postura. (contaminantes atmosféricos, y daños a la salud y ambientales) | Lista de cotejo.  Utiliza conceptos químicos para su argumentación.  Compara la decisión de verificar el auto y de no hacerlo.  Identifica relaciones causa-efecto sobre las emisiones producidas de un auto verificado y uno no verificado | * Trabajar colaborativo * Asumir un rol en el equipo * Buscar información * Comunicar resultados * Tomar decisiones * Emplear conceptos químicos | Estudio de caso.  Presentar un caso sobre la verificación del automóvil, en donde se presente la corrupción para la emisión de la calcomanía. |
| Meta 3: Concientización sobre el consumo de energéticos empleados en la vivienda. | Elaborar un informe sobre el uso de energéticos utilizados en casa y su relación con su huella de carbono.  Discutir sobre los resultados  Proponer una estrategia para disminuir su huella de carbono. | Rubrica  Presenta tablas de consumo de combustibles  Presenta tablas de hulla de carbón  Presenta tablas comparativas de cada huella de carbono de cada integrante  Presenta discusión de resultados  Presenta propuesta | * Calcular la huella de carbono generada en su vivienda con base en los energéticos utilizados. * Utilizar la página: Calculator.carbonfootprint.com, para realizar el calculo * Cada integrante presenta sus resultados * Comparan los resultados * Tabulan los resultados y los presentan * Analizan los resultados y concluyen | Hulla de carbono. |