

- ✓ Desarrollar una amplitud de criterio para el uso idóneo de estos conocimientos en el ejercicio de la carrera docente.

3-Contenidos

A-Conceptuales:

I - La Físico-Química. Su naturaleza. Sistemas. Estados y equilibrios. Las leyes de los gases. Ley de Boyle. Ley de Gay. Lussac, etc. Ecuación de Estado para un gas ideal. Teoría Cinética Molecular. Gases reales. Ecuaciones de Estado. Primera Ley de la Termodinámica. Origen. Estados y Funciones de Estado. Equilibrio y reversibilidad. Energía, Calor y Trabajo. Entalpía. Termoquímica. Estados Estándar. Cambios de Entalpía. Calorimetría. Entalpía de Formación. Entalpía de enlace.

II – La Segunda y Tercera Ley de la Termodinámica: Ciclos. Concepto de Entropía. Procesos irreversibles. Interpretación molecular de la Entropía. Cambios de Entropía. Entropías Absolutas. Condiciones para el equilibrio. Energía de Gibbs. Interpretación molecular. Energía de Formación. Energía de Gibbs y Trabajo Reversible.

III - Equilibrios Físico-químicos. Fases y componentes, grados de libertad. Regla de las fases. Diagramas de Fases. Soluciones de gases en líquidos. Ley de Henry. Influencia de la temperatura y la presión. Sistemas de líquidos miscibles. Presión de vapor. Ley de Raoult. Destilación. Azeótropos. Propiedades coligativas. Aplicaciones. Ebulloscopía. Crioscopía, etc.

IV – Cinética Química. Velocidad de reacción. Factores que la modifican. La velocidad de reacción como función de estado. Ecuación cinética. Orden y molecularidad de una reacción. Influencia de la concentración y la temperatura. La constante de velocidad. Energía de activación. Complejo activado. Acción de los catalizadores. Mecanismo. Catálisis negativa.

V – Equilibrio Químico. Ley de Equilibrio Químico. K_p y K_c . Aplicaciones. Cte de Equilibrio. Principio de Le Chatelier. Reacciones en estado gaseoso. Variación con la temperatura. Reacciones en sistemas líquidos. Variación del equilibrio con la temperatura. Ecuación de Van't Hoff. Criterios de espontaneidad y sentido del cambio químico.

VI – Equilibrio Iónico: Teoría iónica: Electrolitos: Fuertes y Débiles. Grado de disociación y características de las soluciones iónicas. Constante de disociación de ácidos y bases débiles. Autoionización del agua. Producto iónico del agua : pH y pOH: escala, indicadores (Revisión). Medición del pH. Determinación experimental.

VII – Electroquímica. Relación Energía Química- Energía eléctrica. Grado de disociación y conductividad. Migración de iones. Producción de Energía Eléctrica. Discusión de casos prácticos: pilas de Volta y de Daniell. Tipos de Electroodos. Potencial de Electrodo. Electrodo normal de Hidrógeno. Electroodos de referencia: calomel, plata, etc. pHmetría. La ecuación de Nernst. Potenciales normales de reducción- oxidación. Serie electroquímica. Aplicaciones.

B-Procedimentales:

- ✓ Observación, registro e interpretación de datos obtenidos en las experiencias de Laboratorio.
- ✓ Indagar, recuperar y elaborar información obtenida en la bibliografía y en el Laboratorio.
- ✓ Profundización de la capacidad para reconocer estrategias de resolución de problemas utilizando los conceptos teóricos en la resolución de los mismos.

C-Actitudinales:

- ✓ Desarrollo de la predisposición para la reflexión y la vivencia de actitudes inherentes al rol del docente.
- ✓ Respeto por la vida en todas sus formas en particular la humana valorando la maravilla de la creación.
- ✓ Reflexión sobre la realidad educativa actual y su necesidad de mejoramiento y desarrollo.

4-Estrategias metodológicas

A-En clase:

La actividad en el aula, como corresponde a la formación de un docente disciplinar, se verá dirigido a la construcción del conocimiento a partir de sus conocimientos previos y de la resolución de situaciones problemáticas. Sin perder la individualidad y el aporte personal, a su propia formación se ha previsto como fundamental el trabajo en grupo. De esta manera se complementará el trabajo grupal y el individual, fomentando la participación responsable en las decisiones y en la entrega de los informes, conclusiones, ejemplificación de casos, aportes personales a partir de material bibliográfico, elaboración de esquemas o diagramas, etc.

La memorización, si bien en este caso es importante, deberá integrarse con aquello que se comprende y se usa reiteradamente. En general, se trabajará con bibliografía acorde y actualizada ya que se considera que saber manejarla y adentrarse en el texto apropiado es un componente esencial en la formación intelectual del profesor.

La comprensión de los principios, leyes y su aplicación a la resolución de problemas y la conveniente memorización de datos básicos claves se irá profundizando en el uso de los diferentes textos utilizados y recomendados.

El docente apoyará constantemente a los grupos de trabajo, sobre todo a los alumnos que presenten dificultades, orientará a los que quieran profundizar algún tema y moderará las discusiones finales de cierre de actividades integrando los conocimientos adquiridos y efectuando las correcciones y las aclaraciones que crea convenientes.

Los alumnos llevarán un registro de las actividades realizadas en el aula en forma sintética, para luego revisar lo actuado y sugerir cambios o mejoras que crean convenientes y necesarios en el razonamiento sugerido para la resolución de los problemas, etc.

ACTIVIDADES EN EL LABORATORIO

Los trabajos prácticos se realizarán también en grupo de acuerdo a lo programado. Para su ejecución el alumno deberá conocer los fenómenos a observar que se habrán discutido en clase teórica previamente, sin perjuicio de que durante la práctica o al finalizar la clase agregue al informe toda observación o detalle que sea relevante o complementario. Esto constituirá un valioso aporte personal para el conjunto de la clase.

B-Extraclase y/o Aula virtual:

El docente estará a disposición del alumno para convenir día y hora en que se desarrollarán las horas complementarias previstas o mayor tiempo si fuera necesario, para efectuar consultas o ampliaciones de los temas tratados en las horas presenciales de aula o laboratorio, o para resolver particulares dificultades en el proceso de aprendizaje que pudieran surgir.

C-Horas de Gestión Curricular:

Se cumplirá las horas de gestión curricular con la Prof. Roxana Morsucci en el área de investigación.

5- Régimen de Asistencia:

- Asistir a clase por lo menos el 60% del total que se desarrollen en el periodo lectivo.

6- Evaluación

A. De Proceso:

Siguiendo el espíritu de los objetivos generales del Instituto, en la evaluación del alumno que será continua y permanente, se tendrá en cuenta primordialmente lo actitudinal, es decir todo aquello que el mismo alumno aporte para la construcción de su propia persona, de su conocimiento y de su cultura. En el caso de las evaluaciones de los trabajos prácticos, se controlará que el alumno posea los conocimientos previos necesarios mediante un "PREPRÁCTICO" y se aprobará teniendo en cuenta el procedimiento y el resultado de la experiencia realizada. De esta evaluación continua de la práctica de aula y laboratorio surgirá una calificación cuantitativa. Se instrumentará además **Dos Exámenes Parciales**. Del resultado de ambas evaluaciones dependerá la regularización de la asignatura para el examen final. La cuantificación de las evaluaciones no deberá ser inferior a 4 (cuatro)

B. De Acreditación:

El examen regular se rendirá frente a tribunal reglamentario con la mecánica tradicional del Instituto. El examen libre se rendirá en caso de no cumplir las condiciones de regularidad de la unidad curricular y deberá ser escrito y oral.

CONDICIONES PARA REGULARIZAR

- Aprobar una evaluación parcial, prevista durante el cursado de la asignatura, en fecha que se convendrá oportunamente. El parcial tendrá correspondiente recuperación. La aprobación es con 4. En caso de enfermedad, se deberá presentar certificado médico, autorizado por la institución, único medio para la justificación de las inasistencias.
- Presentación del 100% de los informes y trabajos solicitados por la cátedra.
- Aprobación del 90% de los informes, trabajos prácticos y materiales didácticos.
- Presentar al finalizar el cursado la carpeta individual para la firma de la regularización.
- Presentar trabajo de aula virtual.
- Normativas del RAI

7-Bibliografía

- Atkins- De Paula. Química- Física, Octava Edición, Editorial Médica Paramericana, 2006
- Apuntes otorgados por el Profesor titular de la Asignatura: Prof. Ing. Osvaldo Amorós
- Raymon Chang, Química, Séptima Edición, ED Mc Graw Hill, 2005

Firma y aclaración del Profesor/a