

|  |   |                             |
|--|---|-----------------------------|
|  | <b>UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO</b><br><b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA</b><br><b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA QUÍMICA</b> | Código : FIQ-S-DD-01        |
|  |   | Versión :00                 |
|  | <b>SÍLABO</b>   | Inicio de Vigencia:22/07/19 |
|  |   | Página: 1 de 13             |

**“ADAPTADO EN EL MARCO DE LA EMERGENCIA SANITARIA POR EL COVID-19”**

## **I. DATOS GENERALES**

- 1.1. Área : Estudios Específicos
- 1.2. Código : EPM13
- 1.3. Requisito : FÍSICA I (EGM09)
- 1.4. Ciclo : III
- 1.5. Semestre Académico : 2022B
- 1.6. N° de horas de clase : 07HT: 01T/ 04P/ 02LB.
- 1.7. Créditos : 4
- 1.8. Docente : Mg Lic Wimpper Daniel Montero Arteaga (01Q)
- 1.9. Condición : Nombrado
- 1.10. Modalidad : Semi Presencial

## **II. SUMILLA:**

**Naturaleza.-** La asignatura es obligatoria, teórica, práctica y experimental. Pertenece al área de estudios específicos.

**Propósito.-** Lograr que el estudiante adquiera el marco conceptual y de aplicación práctica en ingeniería de los principios fundamentales de la Oscilaciones simples, Ondas y Sonido, de la Electricidad y del Magnetismo en la solución de problemas prácticos.

**Contenido.-** Oscilaciones simples. Ondas y Sonido. Electrostática: cargas eléctricas, ley de Coulomb, campo eléctrico. Flujo eléctrico: Ley de Gauss. Potencial eléctrico. Energía potencial eléctrica. Capacitancia y condensadores. Corriente eléctrica y circuitos de corriente constante. Magnetismo: Fuerza magnética. Campo magnético: Ley de Biot–Savart, Ley de Ampere. Inducción magnética: Ley de Faraday y Ley de Lenz. Inductancia y Energía magnética.

Por ello el curso se desarrolla en cuatro unidades, las cuales son:

Unidad 01. Oscilaciones simples. Ondas y Sonido.

Unidad 02. Carga Eléctrica, Campo Eléctrico y Flujo Eléctrico.

Unidad 03. Potencial Eléctrico, Capacitancia y Corriente Eléctrica

Unidad 04. Magnetismo e Inducción magnética

|  |   |                             |
|--|---|-----------------------------|
|  | <b>UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO</b><br><b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA</b><br><b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA QUÍMICA</b> | Código : FIQ-S-DD-01        |
|  |   | Versión :00                 |
|  | <b>SÍLABO</b>   | Inicio de Vigencia:22/07/19 |
|  |   | Página: 2 de 13             |

### III. COMPETENCIAS A LAS QUE APORTA

#### 3.1. Competencias Generales

CG3. Pensamiento crítico. Resuelve problemas, plantea alternativas y toma decisiones, para el logro de los objetivos propuestos; mediante un análisis reflexivo de situaciones diversas con sentido crítico y autocritico y asumiendo la responsabilidad de sus actos.

#### 3.2. Competencias Específicas de la Carrera

- Posee actitud empresarial y de investigación, dirección y capacidad de organización.
- Proyecta, planifica, desarrolla, optimiza y administra plantas industriales, considerando el control y la prevención de la contaminación ambiental
- Aplica conocimientos de las ciencias básicas para resolver problemas en la carrera profesional de Ing. Química.

### IV. COMPETENCIAS DEL CURSO

- Aplica los conceptos básicos de las leyes generales de la Oscilaciones simples. Ondas y Sonido, Electricidad y Magnetismo, a través de la lectura, la experimentación y la medición, para explicar los fenómenos físicos y químicos en la ingeniería química.

Eje transversal.- Practica el respeto mutuo, trabaja en equipo con honestidad, puntualidad y cultura ambiental.

|  |   |                             |
|--|---|-----------------------------|
|  | <b>UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO</b><br><b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA</b><br><b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA QUÍMICA</b> | Código : FIQ-S-DD-01        |
|  |   | Versión :00                 |
| <b>SÍLABO</b>  |   | Inicio de Vigencia:22/07/19 |
|  |   | Página: 3 de 13             |

## V. ORGANIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE.

| UNIDAD 1 Oscilaciones simples. Ondas y Sonido.   |  |   |   |  |
|--|--|---|---|--|
| <b>Logro de Aprendizaje</b><br>Al finalizar la Unidad, el estudiante reconocerá las unidades de las magnitudes físicas y las ecuaciones de la Oscilaciones simples. Ondas y Sonido, a través de la lectura, la experimentación y la medición, para explicar los fenómenos físicos y químicos en la ingeniería química. |  |   |   |  |
| Semana N°  | Contenidos   | Actividades   | Indicadores de logro  | Instrumentos de evaluación   |
| 1  | <i>Movimiento Armónico Simple, MAS: Periodo, Frecuencia propia del sistema. Ecuación del MAS: Condiciones Iniciales.</i>   | <i>Función del MAS:<br/> <math>x(t) = A_0 \cos(\omega t + \varphi)</math><br/>           Ecuación del MAS:<br/> <math>\frac{d^2x}{dt^2} = -\omega^2 x.</math></i> | <i>Pensamiento Crítico.</i>                                     | Describe los parámetros que caracterizan al MAS y a las ONDAS, haciendo uso de la función y ecuación del MAS y de la ONDA, en ejercicios y problemas, para percibir las posibilidades de su utilidad práctica. |
| 2  | <i>Energía cinética y potencial de un MAS. Energía total del MÁS. Oscilación del péndulo físico.</i>   | <i>Encuentra la energía de un MAS propuesto.</i>  | <i>Reconoce el mecanismo de transferencia de energía al MAS</i> | Elabora un diagrama del cambio de las longitudes de onda en base al efecto Doppler en situaciones relativas entre el observador y la fuente, para obtener las frecuencias que percibe el observador.           |
| 3  | <i>Ondas: Ecuación de Onda. La función de una onda Periódica: periodo y frecuencia, longitud de onda y rapidez de las ondas. Ondas transversales en una cuerda</i>     | <i>Identifica los elementos de una onda en procesos ondulatorios.</i>   | <i>Criterio lógico, responsabilidad y esmero.</i>               | Participa en equipo, empleando la definición de Nivel de Sonido (dB) en el análisis del resultado de la concurrencia de dos fuentes de sonido en punto, para el logro de un diagnóstico acertivo.              |
| 4  | <i>Sonido: rapidez del sonido en el aire; periodo, frecuencia y longitud de onda. Potencia e Intensidad, nivel de intensidad de las ondas sonoras. Efecto Doppler.</i> | <i>Relaciona sus conocimientos en procesos sonoros del medio ambiente.</i>  | <i>Habilidad, actitud crítica e investigativa.</i>              | Prueba escrita   |

|  |   |                             |
|--|---|-----------------------------|
|  | <b>UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO</b><br><b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA</b><br><b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA QUÍMICA</b> | Código : FIQ-S-DD-01        |
|  |   | Versión :00                 |
|  | <b>SÍLABO</b>   | Inicio de Vigencia:22/07/19 |
|  |   | Página: 4 de 13             |

| UNIDAD 2 Carga Eléctrica, Campo Eléctrico y Flujo Eléctrico   |   |  |  |  |
|---|---|--|--|--|
| <b>Logro de Aprendizaje</b><br>Al finalizar la Unidad, el estudiante reconocerá los principios de la Carga Eléctrica, Campo Eléctrico y Flujo Eléctrico, a través de la lectura, la experimentación y la medición, para explicar los fenómenos físicos y químicos en la ingeniería química. |   |  |  |  |
| Semana N°   | Contenidos  | Actividades  | Indicadores de logro                                     | Instrumentos de evaluación   |
| 5   | <i>Carga eléctrica: Fuerza entre cargas eléctricas: Ley de Coulomb. Campo eléctrico de una carga puntual, líneas del campo. Campo neto de un sistema de cargas</i>                    | <i>Identifica los conductores eléctricos. Describe la fuerza eléctrica entre cargas eléctricas</i> | <i>Criterio lógico y analítico, Identifica, Analiza.</i> | <i>4. Participa activamente en equipo, empleando la ley de Gauss, en diversas distribuciones de carga, para obtener el valor del campo eléctrico en un punto.<br/>5. Explica la diferencia entre Energía Potencial y Potencial eléctrico, en representaciones gráficas de diversas distribuciones de carga, para obtener información acertiva.</i> |
| 6   | <i>Campo eléctrico de configuraciones de carga. Flujo y Ley de Gauss: en hilo cargado, en lámina cargada.</i>   | <i>Describe el campo eléctrico de las distribuciones de carga eléctrica</i>                        | <i>Criterio lógico y analítico, Identifica, Analiza.</i> | <i>6. Aplica la definición de Potencial Eléctrico, para calcular la capacitancia de diversas distribuciones de carga,.</i>   |
| 7   | <i>Potencial eléctrico de sistema de cargas. Potencial y campo eléctrico, Energía de una carga: en un potencial, en un sistema de cargas. Energía eléctrica de sistema de cargas.</i> | <i>Realiza ejercicios para comprobar sus conocimientos en relación con la Ley de Gauss.</i>        | <i>Criterio lógico y analítico, Identifica, Analiza.</i> | <i>7. Interpreta representaciones gráficas de la corriente y carga en función del tiempo, en un circuito RC simple en función de la constante de tiempo , para conocer el comportamiento de un fenómeno exponencial.</i>   |
| 8   | <b>EXAMEN PARCIAL</b>   |  |  |  |

|  |   |                             |
|--|---|-----------------------------|
|  | <b>UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO</b><br><b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA</b><br><b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA QUÍMICA</b> | Código : FIQ-S-DD-01        |
|  |   | Versión :00                 |
| <b>SÍLABO</b>  |   | Inicio de Vigencia:22/07/19 |
|  |   | Página: 5 de 13             |

### UNIDAD 3 Potencial Eléctrico, Capacitancia y Corriente Eléctrica

#### Logro de Aprendizaje

Al finalizar la Unidad, el estudiante reconocerá el principio de Potencial Eléctrico, Capacitancia y Corriente Eléctrica, a través de la lectura, la experimentación y la medición, para explicar los fenómenos físicos y químicos en la ingeniería química.

| Semana N° | Contenidos  | Actividades  | Indicadores de logro                                      | Instrumentos de evaluación  |
|-----------|---|--|---|---|
| 9         | Capacidad eléctrica. Capacitor: planos, cilíndrico y esférico. Capacitores en serie y paralelo. Energía y campo eléctrico en un capacitor.          | Describe la energía potencial y el campo eléctrico en un capacitor.  | Actitud crítica e investigativa. Responsabilidad y esmero | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escala de apreciación o estimación</li> <li>• Ejercicios autocorrectivos interactivos</li> </ul> |
| 10        | Corriente eléctrica y velocidad de deriva. Resistencia: Ley de Ohm y Potencia. Resistores en serie y paralelo.                                      | Identifica la resistencia eléctrica como una característica del material conductor derivada de su estructura microscópica. | Criterio lógico y analítico. Identifica Analiza.          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición oral de ejercicios y de problemas propuestos.</li> </ul>                              |
| 11        | Circuitos eléctricos y leyes de Kirchhoff. Circuito RC: corriente de carga y descarga, constante de tiempo RC.                                      | Calcula las corrientes y potencias en resistores de circuitos de corriente directa. Calcula la constante RC.               | Criterio lógico y analítico. Habilidad Analiza.           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición oral de ejercicios y de problemas propuestos.</li> </ul>                              |
| 12        | Campo magnético terrestre. Fuerza magnética sobre una carga eléctrica, sobre una corriente eléctrica. Fuerza magnética entre corrientes eléctricas. | Aplica la ley de Lorentz para encontrar la trayectoria de una carga que se mueve en un campo magnético.                    | Habilidad Actitud crítica e investigativa.                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba escrita.</li> </ul>   |

|  |   |                             |
|--|---|-----------------------------|
|  | <b>UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO</b><br><b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA</b><br><b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA QUÍMICA</b> | Código : FIQ-S-DD-01        |
|  |   | Versión :00                 |
| <b>SÍLABO</b>  |   | Inicio de Vigencia:22/07/19 |
|  |   | Página: 6 de 13             |

#### UNIDAD 4 Magnetismo e Inducción magnética

##### Logro de Aprendizaje

Al finalizar la Unidad, el estudiante reconocerá el principio de Magnetismo e Inducción magnética, a través de la lectura, la experimentación y la medición, para explicar los fenómenos físicos y químicos en la ingeniería química.

| Semana N° | Contenidos  | Actividades   | Indicadores de logro  | Instrumentos de evaluación   |
|-----------|---|---|---|--|
| 13        | La ley de Biot- Savart.<br>Ley de Ampere:<br>Campo magnético de una corriente rectilínea y corriente circular.                  | Realiza ejercicios para comprobar sus conocimientos en relación con la ley de Biot-Savart y Ampere. | Habilidad<br>Actitud crítica e investigativa.<br>Interpreta | 9. Aplica la ley de Biot-Savart y ley de Ampere, en diversas configuraciones de corriente continua, para valorar la intensidad de campo magnético en dicha región del espacio.   |
| 14        | Flujo Magnético.<br>Inducción magnética.<br>Ley de Faraday, Ley de Lenz.<br>Inductancia<br>Autoinductancia y energía magnética. | Reconoce las fem y corrientes inducidas aplicando la ley de Faraday-Lenz.                           | Habilidad<br>Actitud crítica<br>Investigación               | 10. Elabora diagramas que muestran los parámetros de la ley de Faraday-Lenz en diversas situaciones de movimiento relativo, señalando el signo en la variación del flujo magnético, para obtener el sentido de la corriente y fem inducidas. |
| 15        | Corriente de desplazamiento:<br>Forma general de la ley de Ampere.<br>Ecuaciones de Maxwell. Ecuación de OEM.                   | Explica la ley general de Ampere, como parte de las ecuaciones de Maxwell.                          | Habilidad<br>Actitud crítica e investigativa.<br>Interpreta |  |
| 16        | <b>EXAMEN FINAL</b>   |   |   |  |
| 17        | EXAMEN SUSTITUTORIO   |   |   |  |

|  |   |                             |
|--|---|-----------------------------|
|  | <b>UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO</b><br><b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA</b><br><b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA QUÍMICA</b> | Código : FIQ-S-DD-01        |
|  |   | Versión :00                 |
|  | <b>SÍLABO</b>   | Inicio de Vigencia:22/07/19 |
|  |   | Página: 7 de 13             |

### PROGRAMA CALENDARIZADO DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO

| SEMANA | CONTENIDOS A DESARROLLAR                                    |
|--------|---|
| 1      | <i>Introducción al laboratorio de Física II</i>             |
| 2      | <i>Oscilaciones (MAS) del bloque - resorte</i>              |
| 3      | <i>Oscilaciones del péndulo simple</i>                      |
| 4      | <i>Ondas transversales en una cuerda.</i>                   |
| 5      | <i>Ondas longitudinales: Velocidad del sonido</i>           |
| 6      | <i>Equipos de mediciones eléctricas: Uso del multímetro</i> |
| 7      | <i>Recuperación</i>   |
| 8      | <b>EXAMEN PARCIAL</b>                                       |
| 9      | <i>Líneas equipotenciales y Campo eléctrico</i>             |
| 10     | <i>Capacitores en serie y en paralelo.</i>                  |
| 11     | <i>Resistividad y ley de Ohm</i>                            |
| 12     | <i>Campo magnético de un imán</i>                           |
| 13     | <i>Campo magnético del solenoide: auto-inductancia</i>      |
| 14     | <i>Examen de laboratorio</i>                                |

### VI. METODOLOGÍA

La Universidad Nacional del Callao, Licenciada por la SUNEDU tiene como fin supremo la formación integral del estudiante, quien es el eje central del proceso educativo de formación profesional; es así como el Modelo Educativo de la UNAC implementa las teorías educativas constructivista y conectivista, y las articula con los componentes transversales del proceso de enseñanza – aprendizaje, orientando las competencias genéricas y específicas. Este modelo tiene como propósito fundamental la formación holística de los

|  |   |                             |
|--|---|-----------------------------|
|  | <b>UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO</b><br><b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA</b><br><b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA QUÍMICA</b> | Código : FIQ-S-DD-01        |
|  |   | Versión :00                 |
|  | <b>SÍLABO</b>   | Inicio de Vigencia:22/07/19 |
|  |   | Página: 8 de 13             |

estudiantes y concibe el proceso educativo en la acción y para la acción. Además, promueve el aprendizaje significativo en el marco de la construcción o reconstrucción cooperativa del conocimiento y toma en cuenta los saberes previos de los participantes con la finalidad que los estudiantes fortalezcan sus conocimientos y formas de aprendizaje y prosperen en la era digital, en un entorno cambiante de permanente innovación, acorde con las nuevas herramientas y tecnologías de información y comunicación.

La Facultad de Ingeniería Química de la UNAC, en cumplimiento con lo dispuesto en la Resolución Viceministerial N°085-2020-MINEDU del 01 de abril de 2020, de manera excepcional y mientras duren las medidas adoptadas por el Gobierno con relación al estado de emergencia sanitario, se impartirá educación remota no presencial haciendo uso de una plataforma virtual educativa: espacio en donde se imparte el servicio educativo de los cursos, basados en tecnologías de la información y comunicación (TICs).

La plataforma de la UNAC es el Sistema de Gestión Académico (SGA-UNAC) basado en Moodle, en donde los estudiantes, tendrán a su disposición información detallada del curso: el sílabo, la matriz formativa, ruta del aprendizaje, guía de entregables calificados, y los contenidos de la clase estructurados para cada sesión educativa. El SGA será complementado con las diferentes soluciones que brinda Google Suite for Education y otras herramientas tecnológicas multiplataforma.

Las estrategias metodológicas para el desarrollo de las sesiones teóricas y prácticas permiten dos modalidades de aprendizaje en los estudiantes:

### **MODALIDAD SINCRÓNICA**

Forma de aprendizaje basado en el uso de herramientas que permiten la comunicación no presencial y en tiempo real entre el docente y los estudiantes.

Dentro de la modalidad sincrónica, se hará uso de:

- **Foros**
- **Trabajos grupales**

|  |   |                             |
|--|---|-----------------------------|
|  | <b>UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO</b><br><b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA</b><br><b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA QUÍMICA</b> | Código : FIQ-S-DD-01        |
|  |   | Versión :00                 |
|  | <b>SÍLABO</b>   | Inicio de Vigencia:22/07/19 |
|  |   | Página: 9 de 13             |

### **MODALIDAD ASINCRÓNICA**

Forma de aprendizaje basado en el uso de herramientas que posibilitan el intercambio de mensajes e información entre los estudiantes y el docente, sin interacción instantánea. Dentro de la modalidad asincrónica, se hará uso de:

- **Google Meet**
- **SGA de la UNAC**

### **ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE**

Aula Virtual UNAC en *Moodle*, *Google Meet*, *Google Drive*.

### **INVESTIGACIÓN FORMATIVA**

Se promueve la búsqueda de artículos de investigación que sirven para elaborar una monografía sobre la aplicación de las herramientas matemáticas en la investigación en Ingeniería Química. La discusión grupal de dicho trabajo permitirá conocer el nivel de desarrollo de las habilidades investigativas ha logrado el estudiante.

### **RESPONSABILIDAD SOCIAL (académica, ambiental, investigación, gestión)**

La Universidad Nacional del Callao, dentro del ámbito educativo, hace frente a su función social respondiendo a las necesidades de transformación de la sociedad a nivel regional y nacional mediante el ejercicio de la docencia, la investigación y la extensión. En esa línea, la responsabilidad social académica de esa asignatura consiste en generar propuestas que aporten al desarrollo social.

## **VII. MEDIOS Y MATERIALES (RECURSOS)**

Se sugiere

|                            |                   |
|----------------------------|-------------------|
| <b>MEDIOS INFORMÁTICOS</b> | <b>MATERIALES</b> |
|----------------------------|-------------------|

|  |   |                             |
|--|---|-----------------------------|
|  | <b>UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO</b><br><b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA</b><br><b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA QUÍMICA</b> | Código : FIQ-S-DD-01        |
|  |   | Versión :00                 |
|  | <b>SÍLABO</b>   | Inicio de Vigencia:22/07/19 |
|  |   | Página: 10 de 13            |

|                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| a) Computadora        | Diapositivas de clase |
| b) Internet           | Texto digital         |
| c) Correo electrónico | Videos                |
| d) Plataforma virtual | Tutoriales            |
| e) Software educativo | Enlaces web           |
| f) Pizarra digital    | Artículos científicos |

## VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN

- **Evaluación diagnóstica:** se debe realizar al inicio de ciclo para determinar los diferentes niveles de conocimientos previos con los que el estudiante llega al curso. Se sugiere usar un cuestionario en línea en base a bancos de preguntas.
- **Evaluación formativa:** es parte importante del proceso de enseñanza aprendizaje, es permanente y sistemático y su función principal es recoger información para retroalimentar y regular el proceso de enseñanza aprendizaje. Para garantizar el desarrollo de competencias, se sugiere usar recursos e instrumentos mixtos cuantitativos y cualitativos. Se debe trabajar en base a productos, como proyectos, análisis de casos, portafolios, ensayos, recursos audiovisuales, informes, guías, entre otros. Además, se sugiere usar como instrumentos de evaluación rúbricas, listas de cotejo, fichas de indagación, fichas gráficas, instrumentos de evaluación entre pares, entre otros.
- **Evaluación sumativa:** se establece en momentos específicos, sirve para determinar en un instante específico, el nivel del logro alcanzado, por lo general se aplica para determinar el nivel de conocimientos logrados. Para este tipo de evaluación, se aplica mayormente cuestionarios y pruebas objetivas en cualquier formato. Se sugiere usarse en un porcentaje mínimo dado que solo permiten la medición cuantitativa de los conocimientos.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

La ponderación de la calificación será la siguiente:

|  |   |                             |
|--|---|-----------------------------|
|  | <b>UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO</b><br><b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA</b><br><b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA QUÍMICA</b> | Código : FIQ-S-DD-01        |
|  |   | Versión :00                 |
| <b>SÍLABO</b>  |   | Inicio de Vigencia:22/07/19 |
|  |   | Página: 11 de 13            |

| Unidad       | Evaluación<br>(producto de Aprendizaje<br>evaluados con nota) | Siglas | Peso        | Instrumento<br>de<br>Evaluación     |
|--------------|---|--------|-------------|-------------------------------------|
| 1            | <b>EVALUACIÓN FORMATIVA<br/>PERIODO 1</b>                     | A      | 15%         | EVALUACIÓN<br>QUINCENAL<br>SUMATIVA |
| 2            | EXAMEN PARCIAL  | B      | 25%         | CUESTIONARIO A<br>DESARROLLAR       |
| 3            | <b>EVALUACIÓN FORMATIVA<br/>PERIODO 2</b>                     | C      | 15%         | EVALUACIÓN<br>QUINCENAL<br>SUMATIVA |
| 4            | EXAMEN FINAL  | D      | 25%         | CUESTIONARIO A<br>DESARROLLAR       |
| 5            | NOTA LABORATORIO  | E      | 20%         | CUESTIONARIO A<br>DESARROLLAR       |
| <b>TOTAL</b> |   |        | <b>100%</b> |                                     |

Fórmula para la obtención de la nota final:

$$NF= A *0.15 + B *0.25 + C *0.15 + D *0.25 + E*0.20$$

### REQUISITOS PARA APROBAR LA ASIGNATURA

De acuerdo Reglamento General de Estudios de la Universidad Nacional del Callao, se tendrá a consideración lo siguiente:

- Participación en todas las tareas de aprendizaje.
- Asistencia al 70% como mínimo en la teoría y 80% a la práctica.
- La escala de calificación es de 00 a 20.
- El alumno aprueba si su nota promocional es 11
- Las evaluaciones son de carácter permanente.
- Las evaluaciones de las asignaturas son por unidades de aprendizaje.

## IX. FUENTES DE INFORMACIÓN

### 9.1. Fuentes Básicas:

R. SERWAY, J. W. JEWETT, "Física para ciencia e ingeniería", Vol. I y II.

Edición N° 9. Editorial CENGAGE Learning. México2014.

C. CABRERA ARISTA, "GUIAS DE LABORATORIO DE FISICA I, FISICA II Y FISICA III FIQ-UNAC". Callao, Perú 2007.

### 9.2. Fuentes Complementarias:

|  |   |                             |
|--|---|-----------------------------|
|  | <b>UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO</b><br><b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA</b><br><b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA QUÍMICA</b> | Código : FIQ-S-DD-01        |
|  |   | Versión :00                 |
|  | <b>SÍLABO</b>   | Inicio de Vigencia:22/07/19 |
|  |   | Página: 12 de 13            |

P. A. TIPLER, G. MOSCA, “Física para la Ciencia y la Tecnología”, Edición N° 6, Vol. 1, Editorial Reverte S. A. Barcelona, España. 2010.

J.P. MC KE1VEY H. GROTCHE, “Física Para Ciencias e Ingeniería”, Volumen I, Editorial Harla, México 1981.

M. ALONSO, E. FINN,” Física”, Vol. I, Editorial Addison Wesley, Delaware U.S.A. 1986.

P. G. HEWITTH, “Física Conceptual”, Editorial Addison Wesley, USA 1999.

D. C. GIANCOLI, “Física para ciencias e ingeniería”, Volumen I, Editorial Pearson Educación, México 2009.

M. A. HIDALGO, J. MEDINA, “Laboratorio de Física”, Editorial: Pearson Educación SA., Madrid 2008.

### 9.3. Publicaciones del docente

C. Cabrera A., R. Bellido Q., “Texto: Experimentos de Física I, usando el Equipo Xplorer GLX y sus Sensores”, UI-FIQ-VRI, UNAC, 2017.

C. Cabrera A., R. Bellido Q., “Texto: Física Aplicada I (Ejercicios)”, UI-FIQ-VRI, UNAC 2011

## X. NORMAS DEL CURSO

- Normas de etiqueta.: Normas que hay que cuidar para tener un comportamiento educado en la red.

Por ejemplo:

- Recuerde lo humano – Buena educación
- Utilice buena redacción y gramática para redactar tus correos. Evita escribir con mayúscula sostenida porque se interpreta como si estuviera gritando.
- Utilizar un lenguaje apropiado para no vulnerar los derechos de tus compañeros.
- Evita el uso de emoticones.
- Otras declaradas en el estatuto y reglamento de estudios vigente.

|  |   |                             |
|--|---|-----------------------------|
|  | <b>UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO</b><br><b>FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA</b><br><b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA QUÍMICA</b> | Código : FIQ-S-DD-01        |
|  |   | Versión :00                 |
|  | <b>SÍLABO</b>   | Inicio de Vigencia:22/07/19 |
|  |   | Página: 13 de 13            |

ANEXO

**RÚBRICA**

**NOMBRE DE LA ASIGNATURA:** FÍSICA I

**EVALUACION DE LOS ESTUDIANTES EN EL AULA:** Unidad 01-02-03-04.

| INDICADORES   | NIVEL DE INDICADORES |   |   |   |   |    |   |
|---|----------------------|---|---|---|---|----|---|
|   | NC                   | M | D | R | B | MB | E |
| <i>Puntualidad / Participación</i>                                      |                      |   |   |   |   |    |   |
| <i>Demuestra interés por los conocimientos previos y clase anterior</i> |                      |   |   |   |   |    |   |
| <i>Formula preguntas respecto al tema de clase.</i>                     |                      |   |   |   |   |    |   |
| <i>Demuestra interés en las discusiones del tema de clase.</i>          |                      |   |   |   |   |    |   |
| <i>Contesta preguntas del profesor y sus compañeros.</i>                |                      |   |   |   |   |    |   |

NC= NO CUMPLE, M=MAL, D=DEFICIENTE, R=REGULAR, B=BUENO, MB=MUY BUENO, E=EXCELENTE

PUNTAJE: NC (0), M (1-5), D (6-10), R (11-13), B (14-16), MB (17-18), E (19-20)

Prohibido reproducir sin la autorización del Director de DD-FIQ-UNAC