



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS

CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL

TEMA:

**“PRÁCTICA EN DOCENCIA DE LA ASIGNATURA DE FÍSICA EN LA
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS
DURANTE EL PERIODO OCTUBRE 2016- MARZO 2017”**

MODALIDAD: PRACTICA DE DOCENCIA

AUTOR:

BRIONES MOREIRA ANDREINA LISBETH

TUTOR:

Ing. Vicente Hernán Nieto Castro, Mg.

Portoviejo – Manabí

2017

DEDICATORIA

El presente trabajo de titulación, es el resultado de horas de esfuerzo y dedicación, está dedicado, con profundo amor a las siguientes personas:

A Dios, Padre Celestial, quien me acompaña en cada paso que doy, dándome la capacidad y el talento que me condujeron a este gran día de éxito.

A mi mamá Herlinda, quien me ha apoyado en cada decisión que he tomado, siendo mi fortaleza y mi sostén en épocas difíciles, por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, y por creer en mí.

A mi papá Juan Carlos, por quererme tan incondicionalmente, fortalecer mi corazón, creer en mí sobre todas las cosas, gracias papi por los ejemplos de perseverancia y constancia que me ha infundado, y sobre todo gracias por su amor.

A mi esposo Erick, por darme la fortaleza para continuar, por las muestras de cariño y amor, gracias por ser paciente, y alentarme siempre cuando parecía que iba a desfallecer, y sobre todo te agradezco mucho el apoyo incondicional en todo momento.

A mi adorada hija Scarleth, quien me presto el tiempo que le pertenecía, y me motivo siempre con sus cartas "Te Amo Mamita Andreina", por ser mi fuerza y mi motivación.
¡Gracias mi Calita Bella!

A mi hermano Carlos, por su ayuda, por luchar junto a mí, dándome su apoyo para hacer realidad cada sueño.

A todos mis maestros, que aportaron con su sapiencia para conducirme a este logro.

A mis compañeros de aulas, que más que compañeros son familia, junto a quienes tejí los sueños profesionales que hoy culminan en una realidad que nos congratula a todos.

La autora

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis docentes quienes me iluminaron día a día a la realización de este trabajo que constituye: "Parte del deber cumplido" cuya orientación, aliento y experiencia ayudaron a la ejecución de esta obra investigativa.

La Autora

CERTIFICACIÓN

Quien suscribe la presente señor Ing. Hernán Nieto Castro, Docente de la Universidad Técnica de Manabí, de la Facultad de Ciencias Matemáticas Físicas y Química; en mi calidad de Tutor del trabajo de titulación " PRÁCTICA EN DOCENCIA DE LA ASIGNATURA DE FÍSICA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS DURANTE EL PERIODO OCTUBRE 2016- MARZO 2017 " desarrollada por la profesionista: Señorita Andreina Lisbeth Briones Moreira; en este contexto, tengo a bien extender la presente certificación en base a lo determinado en el Art. 8 del reglamento de titulación en vigencia, habiendo cumplido con los siguientes procesos:

- Se verificó que el trabajo desarrollado por la profesionista cumple con el diseño metodológico y rigor científico según la modalidad de titulación aprobada.
- Se asesoró oportunamente a la Srta. estudiantes en el desarrollo del trabajo de titulación.
- Presentó el informe del avance del trabajo de titulación a la Comisión de Titulación Especial de la Facultad.
- Se confirmó la originalidad del trabajo de titulación.
- Se entregó al revisor una certificación de haber concluido el trabajo de titulación.

Cabe mencionar que durante el desarrollo del trabajo de titulación la profesionista puso mucho interés en el desarrollo de cada una de las actividades de acuerdo al cronograma trazado.

Particular que certifico para los fines pertinentes



Ing. Vicente Hernán Nieto Castro

TUTOR

CERTIFICACIÓN

Luego de haber realizado el trabajo de titulación, en la modalidad de prácticas en docencia y que lleva por tema: " PRÁCTICA EN DOCENCIA DE LA ASIGNATURA DE FÍSICA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS DURANTE EL PERIODO OCTUBRE 2016- MARZO 2017 " desarrollado por la señorita, Briones Moreira Andreina Lisbeth con Cédula No. 1313231829, previo a la obtención del título de INGENIERO CIVIL, bajo la tutoría y control del señor Ing. Hernán Nieto Castro, docente de la Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas y cumpliendo con todos los requisitos del nuevo reglamento de la Unidad de Titulación Especial de la Universidad Técnica de Manabí, aprobada por el H. Consejo Universitario, cumpla con informar que en la ejecución del mencionado trabajo de titulación, su autor:

- Ha respetado los derechos de autor correspondiente a tener menos del 10 % de similitud con otros documentos existentes en el repositorio
- Ha aplicado correctamente el manual de estilo de la Universidad Técnica de Manabí.
- Las conclusiones guardan estrecha relación con los objetivos planteados
- El trabajo posee suficiente argumentación técnica científica, evidencia en el contenido bibliográfico consultado.

Sin más que informar suscribo este documento NO VINCULANTE para los fines legales pertinentes.

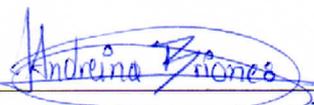


Ing. Marjory Elizabeth Caballero Mendoza

REVISOR DEL TRABAJO DE TITULACION

DECLARACION DE AUTORÍA

Quien suscribe la presente, profesionista: Andreina Lisbeth Briones Moreira, en calidad de autor del trabajo de titulación realizado sobre” **PRÁCTICA EN DOCENCIA DE LA ASIGNATURA DE FÍSICA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS DURANTE EL PERIODO OCTUBRE 2016- MARZO 2017**”, por la presente autorizo a la Universidad Técnica de Manabí, a hacer uso de todos los contenidos que nos pertenecen o de parte de los que contienen este proyecto, con fines estrictamente académicos o de investigación. Los derechos que como autora me corresponde, con excepción de la presente autorización, seguirán vigentes a vuestro favor, de conformidad con lo establecido en los artículos 5, 6 ,8 ,19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su reglamento. Así mismo, las conclusiones y recomendaciones constantes en este texto, son criterios netamente personales y asumo con responsabilidad la descripción de las mismas.



Andreina Lisbeth Briones Moreira

AUTORA

ÍNDICE

CONTENIDO	
DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
CERTIFICACIÓN	V
RESUMEN	XI
SUMMARY	XII
CAPÍTULO I	- 1 -
INTRODUCCIÓN E INFORMACIÓN GENERAL.....	- 1 -
1. TEMA	- 1 -
2. MACRO Y MICROLOCALIZACIÓN.....	- 1 -
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	- 1 -
3.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA	1 -
3.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	3 -
4. INTRODUCCIÓN	- 3 -
5. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN	- 4 -
5.1 ANTECEDENTES	4 -
5.2 JUSTIFICACIÓN.....	5 -
CAPÍTULO II	- 7 -
CONOCIMIENTOS APLICADOS.....	- 7 -
6. MARCO TEÓRICO.....	- 7 -
6.1 BREVE HISTORIA DE LA FÍSICA.....	7 -
6.2 CONCEPTOS BÁSICOS DE FÍSICA	8 -
6.3. VECTORES	9 -
6.3.1 VECTORES EN EL ESPACIO.....	- 9 -
6.3.2. COMPONENTES DE UN VECTOR EN EL ESPACIO.....	- 9 -
6.3.3. MAGNITUDES VECTORIALES Y ESCALARES.....	- 10 -
6.3.4. SISTEMAS DE COORDENADAS.....	- 11 -
6.3.4.1 COORDENADAS CARTESIANAS	- 11 -
6.3.4.2 COORDENADAS POLARES.....	- 12 -
6.3.4.3 COORDENADAS GEOGRÁFICAS.....	- 12 -
6.3.5 PRODUCTOS ENTRE VECTORES	- 12 -
6.3.5.1 PRODUCTO PUNTO ESCALAR.....	- 13 -
6.3.5.2 PRODUCTO CRUZ O VECTORIAL.....	- 13 -
6.4. CINEMÁTICA DE PARTÍCULAS	- 13 -
6.4.1. POSICIÓN, DESPLAZAMIENTO Y VELOCIDAD MEDIA.....	- 13 -

6.4.1.1.	MOVIMIENTO EN LÍNEA RECTA	- 14 -
6.4.1.2.	VELOCIDAD MEDIA	- 14 -
6.4.2.	CONCEPTO DE LÍMITE, DERIVADA Y VELOCIDAD INSTANTÁNEA..	- 14 -
6.4.3.	MOVIMIENTO CIRCULAR	- 15 -
6.4.4.	RELACIÓN ENTRE CINEMÁTICA LINEAL Y ANGULAR	- 16 -
6.4.4.1.	CINEMÁTICA LINEAL	- 16 -
6.4.4.2.	CINEMÁTICA ANGULAR	- 18 -
6.4.5.	LEYES DEL MOVIMIENTO	- 18 -
6.4.5.1	PRIMERA LEY DE NEWTON	- 18 -
6.4.5.2.	SEGUNDA LEY DE NEWTON	- 19 -
6.4.5.3.	TERCERA LEY DE NEWTON	- 19 -
6.5.	IMPORTANCIA DEL APRENDIZAJE DE LA FÍSICA PARA EL ESTUDIO DE INGENIERIAS	- 20 -
6.6.	¿POR QUÉ ES IMPORTANTE ESTUDIAR FÍSICA?	- 20 -
6.7.	METODOLOGIAS DE ENSEÑANZA SUPERIOR	- 22 -
6.7.1.	PRÁCTICA HUMANA	- 25 -
6.7.2.	PRÁCTICA EDUCATIVA	- 25 -
6.7.3.	PRÁCTICA PEDAGÓGICA	- 25 -
6.7.4.	PRÁCTICA DOCENTE	- 26 -
CAPÍTULO III	- 27 -
MÉTODOS	- 27 -
7.	DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	- 27 -
7.1	ESPACIAL	- 27 -
7.2	TEMPORAL	- 27 -
8.	VISUALIZACIÓN DEL ALCANCE DE ESTUDIO	- 27 -
9.	HIPÓTESIS	- 28 -
10.	VARIABLES Y SU OPERACIONALIZACIÓN	- 28 -
10.1	VARIABLE DEPENDIENTE:	- 28 -
10.2	VARIABLE INDEPENDIENTE:	- 29 -
11.	DISEÑO METODOLÓGICO	- 30 -
11.1	NIVEL DE INVESTIGACIÓN	- 30 -
11.2	MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN APLICADOS	- 31 -
11.3	TÉCNICAS	- 32 -
12.	OBJETIVOS	- 33 -
12.1	OBJETIVO GENERAL	- 33 -
12.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	- 33 -
13.	CAMPO DE ACCIÓN	- 33 -

14.	TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	- 34 -
15.	POBLACIÓN.....	- 35 -
16.	MUESTRA.....	- 35 -
16.1	TIPOS DE MUESTRA -----	- 35 -
16.2	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA -----	- 35 -
17.	REPRESENTACIÓN DE DATOS.....	- 39 -
17.1	REPRESENTACIÓN DE DATOS ESTADÍSTICOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA REALIZADA A LOS ESTUDIANTES -----	- 39 -
17.2	VERIFICACIÓN DE LOS OBJETIVOS -----	- 46 -
17.3	ANÁLISIS DE DATOS -----	- 48 -
CAPITULO IV.....		- 51 -
RESULTADOS.....		- 51 -
18.	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS, ANÁLISIS E INTERACCIÓN.	- 51 -
19.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	- 52 -
19.1	CONCLUSIONES-----	- 52 -
19.2	RECOMENDACIONES-----	- 54 -
20	RECURSOS INVERTIDOS.....	- 56 -
20.1	PRESUPUESTO-----	- 56 -
20.2	CRONOGRAMA VALORADO-----	- 57 -
20.3	RECURSOS HUMANOS -----	- 58 -
20.4	RECURSOS MATERIALES -----	- 58 -
21.	REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.....	- 59 -
22.	GLOSARIO.....	- 61 -
23.	ANEXOS.....	i
23.1	FOTOGRAFÍAS -----	i
23.2	SILLABUS CPAI-----	iv
23.3	SILLABUS ICB-----	xiii
23.4	INFORMES-----	xix

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Variable Dependiente.....	- 28 -
Tabla 2: Variable Independiente	- 29 -
Tabla 3 Muestra del Establecimiento de donde provenían los alumnos de Nivelación y Primer Nivel (N= 95).....	- 36 -
Tabla 4 Muestra efectiva desempeño de los alumnos con presencia del Auxiliar de Docencia (N = 95)	- 37 -
Tabla 5: Encuesta.....	- 39 -
Tabla 6 Encuesta.....	- 40 -
Tabla 7 Encuesta.....	- 41 -
Tabla 8 Encuesta.....	- 42 -
Tabla 9 Encuesta.....	- 43 -
Tabla 10 Encuesta.....	- 44 -
Tabla 11 Encuesta.....	- 45 -
Tabla 12 Presupuesto.....	- 56 -
CRONOGRAMA VALORADO Tabla 13	57

INDICE DE GRÁFICOS

Ilustración 1	- 38 -
Ilustración 2	- 39 -
Ilustración 3	- 40 -
Ilustración 4	- 41 -
Ilustración 5	- 42 -
Ilustración 6	- 43 -
Ilustración 7	- 44 -
Ilustración 8	- 45 -
Ilustración 9	- 48 -
Ilustración 10	- 49 -
Ilustración 11	- 50 -

RESUMEN

Se buscó poner en relieve las características que sustentan una práctica como ayudante de docente. Para cumplir esta tarea se designó un docente tutor que seleccionó una estudiante que fuera capaz de asumir el reto e impartir docencia a estudiantes de nivelación y primer nivel de educación superior.

A través de una metodología de orden cualitativo, se observó y analizó el desempeño de los estudiantes al momento de recibir apoyo de un ayudante de docencia, para los alumnos de Nivelación y Primer Nivel de la Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas de la Universidad Técnica de Manabí. Los estudiantes que conformaron la muestra, mostraron ser más participativos, ya que las clases impartidas fueron dinámicas y representativas, se realizaron experimentos de laboratorio, lo que captó su atención y mostro un mejor desempeño de cada uno. Los resultados obtenidos mostraron que su práctica estuvo matizada por cinco aspectos: la reflexión crítica, que da cuenta de la reflexión que hace el ayudante de docente sobre su práctica, o sobre sus vivencias como estudiante de ingeniería; la flexibilidad por la que el ayudante de docente adaptó su práctica dependiendo de su perfil y del de sus estudiantes, la habilidad dialógica que demuestra como la facilidad expositiva obtiene la participación activa de los alumnos logrando mejores resultados de aprendizaje; el despertar de la curiosidad investigativa lo que garantiza que el estudiante realice horas de estudio autónomo y por último la perspectiva humanística que referencia el compromiso del docente, de su ayudante y de la aceptación por parte de los estudiantes.

SUMMARY

It sought to highlight the characteristics that support a practice as a teacher assistant. To accomplish this task a tutor was appointed who selected a student who was able to take up the challenge and teach teaching to students of leveling and first level of higher education.

Through a methodology of qualitative order, the students' performance was observed and analyzed at the moment of receiving support of a teaching assistant, for the students of Leveling and First Level of the Faculty of Mathematical Sciences, Physics and Chemistry of the University Technique of Manabí. The students who formed the sample, showed to be more participative, since the classes imparted were dynamic and representative, laboratory experiments were carried out, which captured their attention and showed a better performance of each one. The results showed that his practice was nuanced by five aspects: critical reflection, which accounts for the teacher's reflection on his practice, or about his experiences as a student of engineering; The flexibility by which the teacher assistant adapted his practice depending on his profile and that of his students, the dialogical ability that demonstrates how the expositive facility obtains the active participation of the students achieving better learning outcomes; The awakening of the investigative curiosity which guarantees that the student realizes hours of autonomous study and finally the humanistic perspective that refers the commitment of the teacher, his assistant and the acceptance by the students.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN E INFORMACIÓN GENERAL

1. TEMA

Práctica en docencia de la Asignatura de Física en la Facultad De Ciencias Matemáticas, Físicas Y Químicas durante el periodo Octubre 2016- Marzo 2017.

2. MACRO Y MICROLOCALIZACIÓN

El presente proyecto tuvo localidad en la Provincia de Manabí, ciudad de Portoviejo, específicamente en la Universidad Técnica de Manabí, siendo dirigida a estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas tanto de Nivelación (CPAI), como de Primer Nivel (ICB) de la carrera de Ingeniería Civil.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

El estudiante universitario de hoy en día, tiende sólo a aprender los conocimientos que le enseñan en la medida que se les van dando a conocer, pero es algo poco fructuoso, ya que no saben organizarlos ni relacionarlos de acuerdo a modalidades específicas, o su campo de aplicación.¹ Sólo si se puede lograr una precisa organización

¹ Sánchez – Praga, José (2003). La Docencia Universitaria Para un manifiesto antipedagógico, 1ra Edición, Quito-Ecuador, Universidad Politécnica Salesiana.

de los conocimientos de la matemáticas y la física, se tendrá un dominio de las mismas, por ello es la obligación del docente ayudar al estudiante a aprenderlos, en la medida que los organiza y comprende, se comienza a desarrollar en él, un pensamiento matemático e ingenieril capaz de resolver toda clase de problemas analíticos.

De igual manera hay que tratar que todas las “materias” o campos del saber de la educación universitaria, sea clara y precisa, llegando al fin esperado, siempre recurriendo a la implementación de las competencias de integración desarrolladas en base de ejercicios de búsqueda de información, de problemas analíticos que permitan desarrollar la capacidad intelectual de cada estudiante. El docente es el encargado de aplicar la organización o clasificación de informaciones, para de esta manera conocer las competencias funcionales y estructurantes de cada individuo específico; que tiene en su clase, por lo tanto, es necesario que en ciertas materias que son relevantes en las carreras ingenieriles, se les permita apoyarse en un estudiante de último nivel, que pueda cumplir la función de ayudante de cátedra, y que aporte con sus conocimientos ya que por ser un estudiante, logra llegar más a los individuos de la clase, apoyándolos y explicándoles temas que para ellos son aún desconocidos.

La asignatura de Física es capaz, es una materia que se plantea como una introducción a los conceptos y leyes básicas de la cinemática, dinámica (partículas y sistemas), hidrostática y termodinámica. Este bagaje es imprescindible a la hora de afrontar las competencias que se exigirán al futuro profesional en cursos superiores, en los cuales se profundizará y desarrollarán todas estas materias con un enfoque más especializado.

Por esta razón en este curso se tratara de aplicar metodologías nuevas en beneficio de los estudiantes, de manera más elaborada, para intervenir e incluir a los alumnos en las funciones elementales de una clase como son las de OÍR, PARTICIPAR, LEER Y

ESCRIBIR, pero adaptadas a la fase propia de la educación, para así llegar a organizar los conocimientos, y prepararlos para su vida como estudiantes universitarios.

3.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Podrá el Ayudante de Docencia aportar los conocimientos necesarios para obtener el aprendizaje esperado de los estudiantes de Nivelación y Primer Nivel de la Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas durante el periodo académico Octubre 2016 - Marzo 2017?

4. INTRODUCCIÓN

Hoy en día la educación superior juega un papel de gran importancia, ya que, son más las personas que aspiran obtener un título superior y los beneficios que estos otorgan como obtener un mejor trabajo que genere mejores ingresos, para que esto sea posible, se necesita de varios factores, uno de ellos, quizás el más importante, es la labor de los docentes.

Los estudiantes de niveles superiores tienen otra visualización del tema, ya que dentro de los requisitos previos a la obtención del título universitario, está formular un proyecto en que se reflejen los conocimientos adquiridos durante toda su vida estudiantil, una de las modalidades por la que optan es la práctica como ayudante de docente.

Este es uno de los procesos esenciales y de suma importancia ya que revela la instrucción pedagógica que inculca el Docente tutor en su ayudante de cátedra que en este caso es el futuro egresado, para ayudar en la construcción de la identidad de cada uno de sus alumnos.

La práctica en docencia en la asignatura de Física, intuye una actividad dinámica y reflexiva que comprende el estudio de los principios de la ciencia en sí, y el éxito de la misma depende de los acontecimientos ocurridos en la interacción entre maestro y alumnos. Así, el rol del docente es tal, que se le concede el objetivo de lograr que sus estudiantes sean cada vez más autónomos hasta ser proficientes a nivel profesional en dicha cátedra.

Desde los inicios, hemos dependido de la física, la cual ha jugado un papel importante en nuestra historia, siendo esencial en los principales descubrimientos ocurridos a través del tiempo, por ello la necesidad de impartirla en clases prácticas que permita desarrollar la capacidad de los estudiantes aspirantes a Ingenieros, ya que esta asignatura es el complemento dentro de cada una de las diferentes ingenierías, gracias a que desarrolla la capacidad para resolver los problemas que se puedan presentar a lo largo de la vida estudiantil.

El presente trabajo de titulación, por ser un tema cien por ciento práctico, pretende inculcar el desarrollo de paradigma científico y el aporte investigativo, y a la vez desarrollar habilidades y destrezas para la física en los estudiantes de nivelación de la Universidad Técnica de Manabí, entregándoles los conocimientos que serán necesarios en el transcurso sus carreras, formando las bases de aprendizaje para el futuro.

5. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

5.1 ANTECEDENTES

La Universidad Técnica de Manabí es una Institución de Educación Superior pública, que se encuentra ubicada en la ciudad de Portoviejo, fue fundada el 29 de

octubre de 1952², y empezó a funcionar el 25 de junio de 1954. Desde que fue fundada, hasta la fecha, ha estado en constante desarrollo; tanto así que actualmente se encuentra acreditada en categoría “B” a nivel nacional, mejorando día a día en infraestructura física así como en la instrucción educacional, entre otras, lo que le ha permitido situarse a la vanguardia de las mejores universidades del país.

La Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas, es la encargada de formar Ingenieros capaces de solucionar los distintos problemas que se presentan en los diferentes campos en que se aplican, es por esta razón que es necesaria la preparación universitaria para garantizar una formación científica y analítica. (Manabí, 2016).

Una de las asignaturas claves en los distintos procesos ingenieriles, es la Física, que si bien no abarcan todo el universo de conocimientos de una ciencia, es capaz de formar pensamientos que justifiquen lo que ocurre a nuestro alrededor.

Impartir clases de esta asignatura ha presentado un verdadero reto a los docentes a través del tiempo, ya que se tiene que captar la atención del estudiante a tal punto de que este se interese por aprender, mediante las metodologías de estudio prácticas y concisas, por ello actualmente se busca incentivar hacia la investigación haciendo que la materia de sea divertida y dinámica, y procurando mantener los conceptos básicos de la Física.

5.2 JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo de titulación, expresa la importancia de tener un ayudante de Docencia, que brinde el apoyo necesario para obtener la excelencia de los estudiantes, ya que, dirigiéndonos hacia el Área Científica, como elemento básico dentro de los diferentes grupos de Ingenierías, y siendo conocedores que desde los años ancestrales, han ido permitiendo que la ciencia avance por cada descubrimiento, la Física forma parte de nuestras vidas, y entenderla es la obligación de cada futuro ingeniero.

² Página de Internet:

es.wikipedia.org/wiki/Universidad_T%C3%A9cnica_de_Manab%C3%AD#Facultades_y_Carreras

Por ello, es obligación de cada docente tener el apoyo de un ayudante en cada momento, para afianzar los conocimientos que imparten a sus estudiantes.

Por esta razón, en este proyecto de titulación, de Prácticas como Ayudante de Docencia, se parte de una capacitación, teórica y práctica, que servirá para aportar diversos aspectos, al aprendizaje educativo de los estudiantes de Nivelación y Primer Nivel de la Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas.

Se ha comprobado que con un ayudante de Docencia se obtienen mejores resultados en el aprendizaje, ya que él es el encargado de reforzar las clases que da el Docente Principal, lo que garantiza un mayor entendimiento y mejores resultados, dándole al estudiante la oportunidad de adquirir mayor destrezas para resolver problemas de Física.

CAPÍTULO II

CONOCIMIENTOS APLICADOS

6. MARCO TEÓRICO

6.1 BREVE HISTORIA DE LA FÍSICA

Desde la antigüedad el hombre se vio interesado en conocer la razón de los sucesos que lo rodeaban. Debemos recordar que todo lo que rodea al hombre, existiendo de manera independiente a la conciencia, se llama materia, y los cambios que experimenta se llaman fenómenos. En la Grecia Antigua se iniciaron las escuelas filosóficas, cuando los conocimientos aumentaron, hubo la necesidad de ramificar los conocimientos, es lo que actualmente se conoce como especialización, en ese tiempo se le denominó desmembración de las ciencias.

Muchos de los filósofos griegos se interesaron en las ciencias naturales, e hicieron sus aportes al desarrollo de las físicas. Entre los primeros se trata de explicar los fenómenos que los rodeaban están Aristóteles, Tales de Mileto y Demócrito de Adbera. (Herasme Medina Euripides, 2012).

El interés por lo que nos rodea, fue objeto de curiosidad por parte de los filósofos quienes enfocaron su curiosidad en saber que había más allá del cielo, es así como en 1531, Nicolas Copernico, escribió su obra “De Revolutionibus Orbium Coelestium” sobre el movimiento de las esferas celestiales, (Herasme Medina Euripides, 2012) y cuyo libro no fue publicado hasta después de su muerte, y gracias a este fue denominado el padre de la astrología moderna.

Es así como en el siglo XVI Galileo Galilei, quien era catedrático de matemáticas en la universidad de Pisa, fue pionero en el uso de experiencias para validar las teorías de la física. Se interesó en el movimiento de los astros y cuerpos.

Gracias a los descubrimientos de Johannes Kepler se permitió establecer las leyes que gobiernan el movimiento de los planetas en el sistema solar.

Fue así el aporte de cada filósofo hasta que en el año 1687, Sir Isaac Newton, publicó “Philosophiae Naturalis Principia Mathematica”, (Herasme Medina Euripides, 2012) una obra en la que se describen las leyes clásicas de la dinámica conocidas como: Leyes de Movimiento de Newton y la Ley de Gravitación Universal de Newton. El primer grupo de leyes permitían explicar el movimiento y equilibrio de los cuerpos, haciendo predicciones válidas acerca de estos. Mientras que la segunda permitía demostrar las leyes de Kepler del movimiento planetario, y explicar la gravedad terrestre. Estas leyes han sido las más revolucionarias del estudio de la física ya que son las que actualmente rigen nuestro mundo, y siguen siendo válidas en cualquier estudio físico.

6.2 CONCEPTOS BÁSICOS DE FÍSICA

El estudio de la Física se lleva a cabo usando conceptos que sirven para describir aquellos que se está estudiando.

MATERIA: Es la realidad objetiva que existe en el universo independientemente de la conciencia humana.

ENTIDAD REAL (O ENTE REAL): Es cualquier porción de la materia que podemos estudiar, considerándola separada de lo que la rodea a ella.

FENÓMENOS: Es cualquier cambio que experimenta la materia.

CIENCIA: Es el conjunto de conocimientos sistematizados que nos permiten deducir principios y leyes generales relativos a la materia. (Herasme Medina Euripides, 2012).

6.2.1 LA FÍSICA SEGÚN SERWAY

La física es la ciencia natural que se encarga del estudio de la energía, la materia, el tiempo y el espacio, así como las interacciones de estos cuatro conceptos entre sí (Raymond A. Serway, 2005).

La física es una de las más antiguas disciplinas académicas, tal vez la más antigua, ya que la astronomía es una de sus disciplinas. En los últimos dos milenios, la física fue considerada parte de lo que ahora llamamos filosofía, química, y ciertas ramas de la matemática y la biología, pero durante la Revolución Científica en el siglo XVII surgió para convertirse en una ciencia moderna, única por derecho propio (Herasme Medina Euripides, 2012). Sin embargo, en algunas esferas como la física matemática y la química cuántica, los límites de la física siguen siendo difíciles de distinguir. (Freedman, 2013)

6.3. VECTORES

6.3.1 VECTORES EN EL ESPACIO

Un vector en el espacio es cualquier segmento orientado que tiene su origen en un punto y su extremo en el otro. (Zemannsky, 2009).

6.3.2. COMPONENTES DE UN VECTOR EN EL ESPACIO

Si las coordenadas de A y B son: A(x₁, y₁, z₁) y B(x₂, y₂, z₂). Las coordenadas o componentes del vector \overline{AB} . Son las coordenadas del extremo menos las coordenadas del origen. (Zemannsky, 2009)

$$\overline{AB} = (x_2 - x_1, y_2 - y_1, z_2 - z_1) \text{ (Imagen. 2)}$$

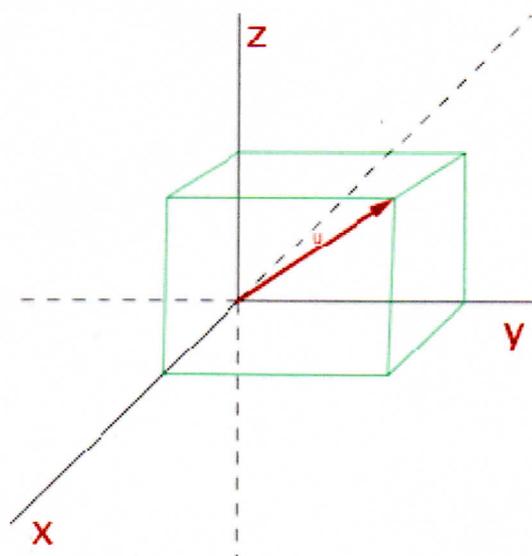


FIGURA #1: Interpretación de Vectores

FUENTE: FÍSICA UNIVERSITARIA Vol. 1 Semansky

6.3.3. MAGNITUDES VECTORIALES Y ESCALARES

Las magnitudes que emplearemos en este curso de Física serán de dos tipos: escalares y vectoriales. (Paul, 2008)

Una magnitud escalar es aquella que queda completamente determinada con un número y sus correspondientes unidades, y una magnitud vectorial es aquella que, además de un valor numérico y sus unidades (módulo) debemos especificar su dirección y sentido. (Paul, 2008)

La elección de un escalar o un vector para representar una magnitud física depende de la naturaleza de la misma; si estamos describiendo la temperatura de una habitación, la densidad de un cuerpo, su masa... necesitaremos representarlas mediante un número. Por el contrario, cuando trabajemos con magnitudes como la fuerza, la velocidad, la aceleración, el campo eléctrico, etc., emplearemos vectores. (Paul, 2008)

6.3.4. SISTEMAS DE COORDENADAS

Un sistema de coordenadas es un sistema que utiliza uno o más números (coordenadas) para determinar unívocamente la posición de un punto o de otro objeto geométrico. (Flores I. A., 2012)

El sistema de coordenadas cartesianas está constituido por tres ejes (dos si trabajamos en dos dimensiones) perpendiculares entre sí que se cortan en un punto llamado origen. (Zemannsky, 2009)

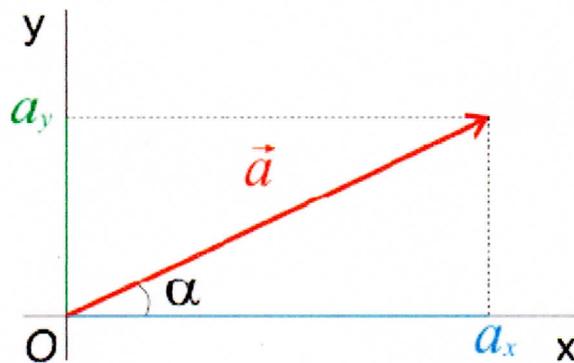


FIGURA # 2: Coordenadas en el Plano

FUENTE: FÍSICA UNIVERSITARIA Vol. 1 Semansky

Componentes cartesianas

$$\vec{a} = (a_x, a_y) \quad (\text{Imagen 2})$$

En tres dimensiones:

$$\vec{a} = (a_x, a_y, a_z) \quad (\text{Imagen 3})$$

6.3.4.1 COORDENADAS CARTESIANAS

En un espacio euclídeo un sistema de coordenadas cartesianas se define por dos o tres ejes ortogonales igualmente escalados, dependiendo de si es un sistema bidimensional o tridimensional. (Wolfgang, 2011)

6.3.4.2 COORDENADAS POLARES

El sistema de coordenadas polares es un sistema de coordenadas bidimensional en el cual cada punto o posición del plano se determina por un ángulo y una distancia. (Wolfgang, 2011)

6.3.4.3 COORDENADAS GEOGRÁFICAS

Este tipo de coordenadas cartográficas, subtipo de las coordenadas esféricas, se usa para definir puntos sobre una superficie esférica. Hay varios tipos de coordenadas geográficas. (Wolfgang, 2011)

6.3.5 PRODUCTOS ENTRE VECTORES

El producto vectorial de Gibbs o producto cruz es una operación binaria entre dos vectores en un espacio tridimensional. El resultado es un vector perpendicular a los vectores que se multiplican, y por lo tanto normal al plano que los contiene. Debido a su capacidad de obtener un vector perpendicular a otros dos vectores, cuyo sentido varía de acuerdo al ángulo formado entre estos dos vectores, esta operación es aplicada con frecuencia para resolver problemas matemáticos, físicos o de ingeniería. (Freedman, 2013)

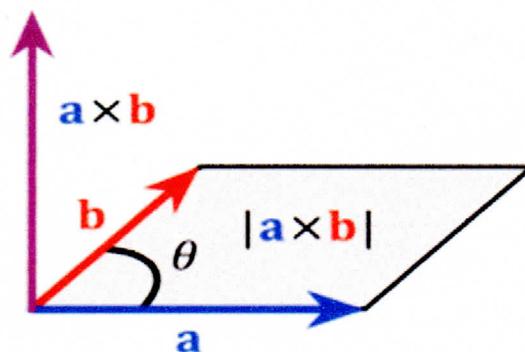


FIGURA # 3: Interpretación de Vectores en el plano

FUENTE: FÍSICA UNIVERSITARIA Vol. 1 Semansk

6.3.5.1 PRODUCTO PUNTO ESCALAR

El producto punto o producto escalar de dos vectores es un número real que resulta al multiplicar el producto de sus módulos por el coseno del ángulo que forman. (Resnick, 2007)

$$\vec{u} \cdot \vec{v} = |\vec{u}| \cdot |\vec{v}| \cdot \cos \alpha \quad (\text{Imagen 4})$$

6.3.5.2 PRODUCTO CRUZ O VECTORIAL

El producto cruz o producto vectorial de dos vectores es otro vector cuya dirección es perpendicular a los dos vectores y su sentido sería igual al avance de un sacacorchos al girar de u a v. (Resnick, 2007). Su módulo es igual a:

$$|\vec{u} \times \vec{v}| = |\vec{u}| |\vec{v}| \sin \alpha \quad (\text{Imagen 5})$$

6.4. CINEMÁTICA DE PARTÍCULAS

La cinemática es la rama de la física que estudia las leyes del movimiento sin considerar las causas que lo originan (las fuerzas). La cinemática de la partícula es la parte de la cinemática que estudia el movimiento de un punto lo que implica determinar su posición en el espacio en función del tiempo; para ello necesitaremos establecer un sistema de referencia. En la cinemática de la partícula se definen y utilizan magnitudes tales como la velocidad y la aceleración, fundamentalmente. (Velásquez, 2010)

6.4.1. POSICIÓN, DESPLAZAMIENTO Y VELOCIDAD MEDIA

La parte de la mecánica que describe el movimiento es la cinemática, La relación del movimiento y sus causas la dinámica. (Flores I. A., 2012)

6.4.1.1. MOVIMIENTO EN LÍNEA RECTA

Para describir el movimiento de una partícula, se deben tomar en cuenta algunos conceptos velocidad, aceleración y la dirección del movimiento, además es importante tomar en cuenta el tiempo que tarda la partícula en desplazarse de un punto de partida a un punto final, es decir el tiempo que le llevo a la partícula en moverse de un P1 a P2, también pueden darse varios puntos pero siempre el mismo eje, diremos que el movimiento rectilíneo de la partícula, es aquel cuya trayectoria es en una línea recta. (Raymond A. Serway, 2005)

6.4.1.2. VELOCIDAD MEDIA

La velocidad media o velocidad promedio es aquella que describe el movimiento de una partícula entre un tiempo determinado, al punto final le restamos el valor del punto inicial, aremos lo mismo con el tiempo y nos quedaran como resultados los cambios de los valores de desplazamiento entre tiempo. (Raymond A. Serway, 2005)

6.4.2. CONCEPTO DE LÍMITE, DERIVADA Y VELOCIDAD INSTANTÁNEA

En matemática, el concepto de límite es una noción topológica que formaliza la noción intuitiva de aproximación hacia un punto concreto de una sucesión o una función, a medida que los parámetros de esa sucesión o función se acercan a un determinado valor. (Flores C. M.-B., 2013)

En matemática, la derivada de una función mide la rapidez con la que cambia el valor de dicha función matemática, según cambie el valor de su variable independiente. La derivada de una función es un concepto local, es decir, se calcula como el límite de la rapidez de cambio media de la función en cierto intervalo, cuando el intervalo

considerado para la variable independiente se torna cada vez más pequeño. (Flores C. M.-B., 2013)

La velocidad instantánea es el límite de la velocidad cuando el tiempo tiende a cero, tendremos la velocidad media más límite de cuando el tiempo tiende a cero nos queda derivada de x respecto a t . También podemos calcular la posición para x donde podemos calcular la velocidad instantánea para cualquier instante dado. (Velásquez, 2010)

6.4.3. MOVIMIENTO CIRCULAR

El movimiento circular es el movimiento que recorre una partícula o cuerpo por una circunferencia. Este movimiento tiene un eje y todos los puntos por los que pasa la partícula se encuentran a una distancia constante (r) del eje. (Vargas, 2014). Existen diferentes variables o conceptos muy importantes para explicar el movimiento circular:

- **Eje:** punto fijo en el centro de la circunferencia por la que gira el cuerpo.
- **Radio:** distancia a la que gira el punto P sobre el eje O (en nuestro caso r).
- **Posición:** punto P en el que se encuentra la partícula.
- **Velocidad angular:** define la variación angular por unidad de tiempo (ω)
- **Velocidad tangencial:** es el módulo de la velocidad en cualquier punto del giro y viene definido como el recorrido, en unidades de longitud, que describe P por unidad de tiempo (v_t).
- **Aceleración angular:** es el incremento de velocidad angular por unidad de tiempo (α).
- **Aceleración tangencial:** se define como el incremento de velocidad lineal por unidad de tiempo (a_t).
- **Aceleración centrípeta:** componente que va dirigida hacia el centro de la circunferencia. Representa el cambio de dirección del vector velocidad.

- **Período:** tiempo T que tarda la partícula en dar una vuelta al círculo.
- **Frecuencia:** número de vueltas f que recorre la partícula en una unidad de tiempo.

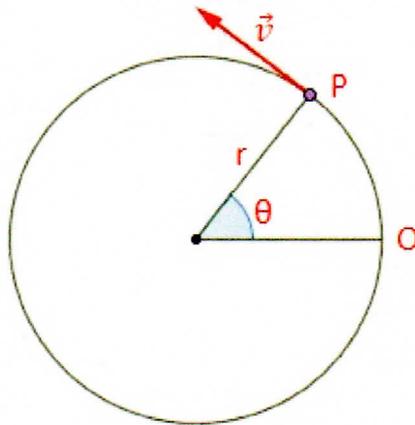


FIGURA # 5: Movimiento de Vectores en el Círculo

6.4.4. RELACIÓN ENTRE CINEMÁTICA LINEAL Y ANGULAR

6.4.4.1. CINEMÁTICA LINEAL

La cinemática es la rama de la biomecánica que describe los movimientos sin tener en cuenta su causa. La cinemática lineal está relacionada con los movimientos de tipo lineal o curvilíneo. (Paul, 2008). El movimiento se define como:

La variación de posición que experimenta un cuerpo en el transcurso del tiempo con respecto a un marco de referencia considerado como fijo. (Paul, 2008)

Es necesario entender la cinemática, por ello se estudiarán las siguientes variables:

- Temporales: tiempo, frecuencia y período.
- Espaciales: distancia y desplazamiento
- Espacio-temporales: velocidad, rapidez y aceleración

a) Variables Temporales:

La unidad internacional de medida del tiempo o básica es el segundo. Otras medidas mayores son el minuto, la hora, el día, la semana, el mes o el año. Medidas menores son las décimas de segundo, las centésimas o las milésimas de segundo. (Wolfgang, 2011)

La frecuencia es el número de movimientos que se realizan en la unidad de tiempo, por ejemplo, el número de pasos por segundo, el número de brazadas por segundo en natación. (Wolfgang, 2011)

b) Variables Espaciales:

Cuando un cuerpo experimenta una variación de posición en el espacio durante un determinado tiempo y con respecto a un punto de referencia considerado como fijo, se habla de que el cuerpo recorrió una distancia o que realizó un desplazamiento. (Freedman, 2013)

La Posición de un objeto se refiere a su localización en el espacio relativa a un punto considerado como fijo, que puede ser un eje de coordenadas X o Y. Así por ejemplo, cuando decimos que el aro de baloncesto está a 3.05 m, lo está con respecto al piso, considerado como el punto 0. La línea de lanzamiento para un tiro libre está a 4.8 m (aproximadamente) del aro, tomado el aro como el punto 0. (Freedman, 2013)

El término distancia hace referencia a la sumatoria de los cambios de posición de un objeto en el espacio, recorrido que se hace sin tener en cuenta su dirección. (Freedman, 2013)

c) Variables espacio-temporales:

Las variables espacio-temporales son las variables que no sólo tienen en cuenta la variación espacial que sufre un cuerpo con respecto al marco de referencia fijo, sino que además la relacionan con el tiempo empleado para dicho movimiento. (Freedman, 2013)

“Todo cuerpo persevera en su estado de reposo o movimiento uniforme y rectilíneo a no ser que sea obligado a cambiar su estado por fuerzas impresas sobre él”. (Wolfgang, 2011)

La primera ley de Newton nos sirve para definir un tipo especial de sistemas de referencia conocidos como inerciales, son aquellos donde se observa un cuerpo sobre el que no actúa ninguna fuerza se mueve con velocidad constante.

6.4.5.2. SEGUNDA LEY DE NEWTON

La Segunda Ley de Newton expresa que: “El cambio de movimiento es directamente proporcional a la fuerza motriz impresa y ocurre según la línea recta a lo largo de la cual aquella fuerza se imprime”.

Esta ley es la que se encarga de cuantificar el concepto de fuerza. Entonces decimos que, la aceleración que adquiere un cuerpo es proporcional a la fuerza neta aplicada sobre el mismo. La constante de proporcionalidad es la masa del cuerpo (que puede ser o no ser constante). Entender la fuerza como la causa del cambio de movimiento y la proporcionalidad entre la fuerza impresa y el cambio de la velocidad de un cuerpo es la esencia de esta segunda ley. (Herasme Medina Euripides, 2012)

6.4.5.3. TERCERA LEY DE NEWTON

La tercera ley de Newton establece que siempre que un objeto ejerce una fuerza sobre un segundo objeto, este ejerce una fuerza de igual magnitud y dirección pero en sentido opuesto sobre el primero. Con frecuencia se enuncia así: A cada acción siempre se opone una reacción igual pero de sentido contrario. En cualquier interacción hay un par de fuerzas de acción y reacción situadas en la misma dirección con igual magnitud y sentidos opuestos. (Herasme Medina Euripides, 2012)

6.5. IMPORTANCIA DEL APRENDIZAJE DE LA FÍSICA PARA EL ESTUDIO DE INGENIERIAS

La Física es una de las ciencias naturales encargadas del progreso y bienestar del hombre (Herasme Medina Euripides, 2012), gracias a esta ciencia ha sido posible descifrar y obtener, una explicación clara y útil a todos los fenómenos que se presentan en nuestro planeta y más específicos en nuestra vida diaria.

Gracias a la Física se ha experimentado un gran desarrollo, debido al esfuerzo de notables científicos e investigadores, quienes se han dedicado a inventar y perfeccionar instrumentos, aparatos y equipos los que han logrado que el hombre agudice sus sentidos y sea capaz de detectar, observar y analizar fenómenos que están a su alrededor.

La física universitaria es el paso que fomenta la investigación en los estudiantes, (Zemannsky, 2009), estos mismos estudiantes son los encargados de perfeccionar las teorías existentes y aplicarlas en nuevos experimentos que fomenten nuevos conceptos y a la vez nuevas enseñanzas, esta ciencia es importante para la ingeniería ya que estudia los principales fenómenos físicos que existen y con esto permite mejorar las ingenierías y con ellas la calidad de vida de las personas.

6.6. ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE ESTUDIAR FÍSICA?

Definir de manera clara y precisa ¿qué es la Física? no es fácil, porque ésta abarca el estudio de diferentes fenómenos naturales; pero algo sí podemos decir con certeza: La física se encarga de estudiar todos los fenómenos naturales en donde no existan cambios en la composición de la materia (Flores I. A., 2012)³.

³ Datos tomados de la página de internet: <http://fisicaepo90.blogspot.com/2012/01/blog-post.html>, sobre la importancia de estudiar física en épocas actuales, la consulta se realizó el 10 de febrero de 2017, a las 15:35

La física ha tenido un gran desarrollo gracias al esfuerzo de científicos e investigadores, porque han inventado y perfeccionado varios instrumentos que han conseguido que el hombre agudice sus sentidos y pueda detectar, observar y analizar varios fenómenos que se dan en el Universo.

Las aportaciones de la Física para la ingeniería civil, han permitido la construcción muchas cosas que parecen imposibles, gracias a la física podemos mantener en pie enormes rascacielos y puentes muy largos, construir largas carreteras, estables casas y buenas escuelas, además de puertos y presas, canales de riego que nos facilitan la vida a todos.

La Física es por excelencia la ciencia de la medición, esto porque su desarrollo se debe a la posibilidad de cuantificar distintos factores que se involucran en un mismo fenómeno.

Imagínate, cuando el hombre logra medir un fenómeno se acerca impresionantemente a su comprensión y esto le permite utilizar sus conocimientos para mejorar su nivel de vida, facilitando la realización de pequeñas y grandes obras que de otra manera serían imposibles. (Zemannsky, 2009)

Desde tiempos remotos y a medida que el hombre ha evolucionado, éste ha sentido la necesidad de buscar explicaciones a los fenómenos que sucedían a su alrededor, buscando la respuesta a varias interrogantes, como:

¿Son lo mismo rayos y truenos?, ¿Por qué las burbujas de jabón son esféricas?, ¿Por qué tiembla la tierra?, ¿Qué es el eco?, ¿Todos los objetos caen al mismo tiempo?

Este tipo de cuestionamientos representaban un verdadero misterio antes de que la Física pudiese contribuir y darles respuesta a estas interrogantes. Sin embargo, no creas que todo está resuelto, aún quedan muchas cosas por descubrir, hoy en día todavía no queda muy claro ¿Qué es la luz?, ¿Qué son los quarks?, ¿Qué somos? (Herasme Medina Eurípides, 2012).

6.7. METODOLOGIAS DE ENSEÑANZA SUPERIOR

La Didáctica centrada en el estudiante exige la utilización de estrategias y métodos adecuados, (Montes de Oca Recio, 2011). Ofrecer elementos teóricos esenciales que permitan asumir posiciones fundamentadas acerca de las estrategias docentes y los métodos de enseñanza-aprendizaje, son los que en ocasiones se aborda desde diversas posiciones, no siempre consistentes y con múltiples acepciones e interpretaciones.

Al abordar el estudio de las estrategias docentes y los métodos de enseñanza-aprendizaje se requiere desde el inicio la precisión conceptual, debido a la falta de criterios unánimes en su conceptualización desde las ciencias pedagógicas (Parga, 2003). Al respecto, es preciso considerar algunas de sus denominaciones, brevemente y explicar el significado que se le otorga a cada uno de ellos, sin pretender agotar la diversidad de opiniones que cada autor tiene al respecto.

En la literatura según la opinión de cada autor se pueden encontrar las denominaciones siguientes: estrategias de enseñanza, estrategias de aprendizaje, estrategias de enseñanza-aprendizaje, estrategias o técnicas didácticas, estrategias docentes, entre otras, las cuales se utilizan indistintamente. Ello obedece a que sus fronteras son borrosas y en ocasiones pueden ser utilizadas con múltiples significados. Además, en muy pocas oportunidades se tiende a la utilización de palabras como táctica, técnica, procedimiento, etc., para hacer referencia a las estrategias, lo que trae como consecuencia distintos problemas de interpretación, para los alumnos.⁴

La consulta en la bibliografía especializada sobre el particular permite arribar a las siguientes consideraciones:

Las estrategias son consideradas a un nivel macro o global; mientras que las tácticas se instauran en una dimensión micro o específica.

⁴ Las anteriores consideraciones hacen que sea necesario precisar las relaciones que se establecen entre estrategia y táctica. *La Docencia Universitaria (José Sanchez – Parga, Quito.*

El término estrategia sugiere al empleo consciente, reflexivo y regulativo de acciones y procedimientos de dirección, educación, enseñanza o aprendizaje, según el caso en condiciones específicas.

Las tácticas suelen verse como procedimientos para la consecución de una finalidad. (MA., 2004). Entonces podemos decir que una táctica es un procedimiento específico que se aplica y que contribuye a todo el proceso, en otras palabras, contribuye a la estrategia en general.

Al realizar la distinción entre estrategias de enseñanza y estrategias de aprendizaje, es necesario que partamos de la idea de que el proceso de enseñanza - aprendizaje es síntesis, por lo que ha sido un error separar uno del otro. No obstante, pueden distinguirse ambos tipos de estrategias si se tiene en cuenta que, en el caso de las estrategias de enseñanza, el énfasis está en la planificación, el diseño, la secuenciación, la elaboración y la realización del contenido; mientras que las estrategias de aprendizaje se refieren a las acciones de los alumnos que se dan durante el aprendizaje e influyen en la motivación, la asimilación, la interpretación, la retención y la transferencia de la información.

La investigación sobre estrategias de aprendizaje se ha enfocado en el campo del denominado aprendizaje estratégico, a través del diseño de modelos de intervención, cuyo propósito es dotar a los estudiantes de estrategias efectivas para el aprendizaje independiente.

Así, nos enfocamos en las estrategias de aprendizaje, ya que son procesos de toma de decisiones, en las cuales el estudiante elige y recupera los conocimientos que necesita para complementar una tarea. Estas estrategias son procedimientos personales que permiten, por una parte, el control, la selección y la ejecución de métodos y técnicas para el procesamiento de la información; y por el otro, planificar, evaluar y regular los procesos cognitivos que intervienen en dicho proceso.

Las estrategias de enseñanza y las de aprendizaje se encuentran involucradas, en virtud de la unidad entre enseñar y aprender (Ortiz E, 2004). Por lo que cada vez es más frecuente la utilización de la expresión estrategias de enseñanza - aprendizaje, las cuales pueden ser consideradas como secuencias integradas, más o menos extensas y complejas, de acciones y procedimientos seleccionados y organizados que, atendiendo a todos los componentes del proceso, persiguen alcanzar los fines educativos propuestos.

Bajo este criterio, la aplicación reflexiva de un sistema secuencial de acciones y procedimientos para la enseñanza presupone necesariamente el condicionamiento de las acciones del estudiante. Es por ello que es inapropiado enfocar estrategias de enseñanza como algo independiente de las estrategias de aprendizaje, pues significa concebir una división que es contraria a la propia dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje.

De este modo, en las estrategias docentes se debe partir de definir los objetivos generales y los específicos, la planificación de las acciones para la selección de los recursos didácticos, los medios, los métodos y las actividades que corresponden a estos objetivos en el proceso de aprendizaje. También, debe explicarse la metodología a seguir; esto es, la explicación de qué se va a hacer y cómo, incluyendo las actividades y las tareas que desarrollarán los alumnos para alcanzar los objetivos. Así mismo, debe planificarse la evaluación y el control para la valoración permanente de las mismas.

Al concebir las actividades, es importante que se tenga en cuenta que varias de ellas ayuden al aprendizaje colaborativo y al trabajo grupal y fortalezcan las relaciones entre los estudiantes, por lo que se deben orientar y organizar de manera tal que el estudiante sienta la necesidad de agruparse para poder resolver la tarea, y reforzar así el papel educativo que tienen estas acciones en su formación integral. Sería interminable la lista de estrategias particulares que podrían concebirse con la utilización de diferentes métodos y combinaciones de ellos, pero al utilizar estrategias docentes centradas en el aprendizaje de los alumnos, los roles tradicionales cambian, tanto del alumnado como

del profesor. Este último ayudará a los alumnos a reflexionar, identificar necesidades de información y los guiará a alcanzar las metas de aprendizaje propuestas. (MA., 2004) (Ortiz E, 2004).

6.7.1.PRÁCTICA HUMANA

La práctica humana es el conjunto de prácticas que ejercen los seres humanos en bien de los estudiantes, es el hábito de enseñar de transformar a los individuos a través de conocimiento, lo valores y las actitudes entre otros.

La interacción entre la sociedad y el docente está orientada a la educación de las personas, es decir, la transmisión rápida y profunda de todo el acervo cultural de la humanidad sobre el cual las nuevas generaciones que construirán el futuro. (Durkheim, 2000)

6.7.2.PRÁCTICA EDUCATIVA

Todas las diferencias de carácter informal y formal suponen roles; tiene efectos éticos y de conservación e innovación de la cultura. La acción educativa formal, se rige a criterios éticos inmanentes a la misma práctica educativa; en cuenta que generalmente las jóvenes generaciones están en contacto con sus mayores, donde estén sometidos a una influencia educadora, existe una educación inconsistente que no cesa jamás. (Campo, 2002).

6.7.3.PRÁCTICA PEDAGÓGICA

La práctica pedagógica está inmersa en una instrucción educativa que refleja las actividades de docencia, investigación y extensión de la práctica pedagógica, Sin embargo dentro de estas se han confundido muy a menudo, la práctica docente y la

práctica de enseñanza, porque la mirada de la enseñanza ha sido casi siempre puesta en el docente, en los contenidos y en las didácticas. (M., 2000)

6.7.4. PRÁCTICA DOCENTE

El desempeño del docente se identifica en la serie de aspectos que definen y crean conocimientos con los que tienen que enfrentarse a diario, la supervisión, definición de su trabajo, tiempo, relaciones y demás son las caracterizaciones de los hábitos y acciones en un contexto educativo en la relación estudiante, docente. (Briones, 1999)

CAPÍTULO III

MÉTODOS

7. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

7.1 ESPACIAL

La ejecución de este trabajo se desarrolló en la Universidad Técnica de Manabí, específicamente con los alumnos del CPAI e ICB.

7.2 TEMPORAL

Para el desarrollo de este proyecto, se consideró el periodo académico Octubre 2016 – Marzo 2017 y su desarrollo estuvo planteado en base a un cronograma de actividades.

8. VISUALIZACIÓN DEL ALCANCE DE ESTUDIO

Este trabajo es de carácter social ya que afecta directamente a los estudiantes de Nivelación para las Ingenierías y Primer Nivel de la carrera de Ingeniería Civil, de la Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas de la Universidad Técnica de Manabí. Mediante este se pretende fortalecer los conocimientos que tienen los estudiantes de ingeniería, ayudar de manera directa al docente responsable de la misma y colaborar con las autoridades a afrontar la carencia de Docentes. Además de ser un apoyo para los alumnos se buscara la forma de implementar nuevas metodologías de enseñanzas que garanticen el aprendizaje de los individuos y el cumplimiento de la programación de estudio planteada por el docente.

9. HIPÓTESIS

La participación del estudiante profesionalista en clases, puede aportar al aprendizaje educativo de la asignatura de Física a los estudiantes de Nivelación y Primer Nivel de la Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas, mediante la práctica como ayudante de Docencia.

10. VARIABLES Y SU OPERACIONALIZACIÓN

10.1 VARIABLE DEPENDIENTE:

Aportar al aprendizaje educativo de los estudiantes de Nivelación y Primer Nivel

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍA	INDICADOR	ITEMES	TÉCNICA
Promover la participación de los alumnos, proponer clases dinámicas, donde se logre captar la atención adecuada de cada uno de ellos, pudiendo de esta manera brindar un apoyo al docente y lograr el cumplimiento adecuado del SYLLABO.	APORTAR AL APRENDIZAJE DE FÍSICA EN LOS ESTUDIANTES	Enseñanza de Física	¿Conoce usted los respectivos autores de libros de Física Universitaria?	Investigación de Fuentes Bibliográficas y Trabajo conjunto con el Docente Principal.
	CAPACITACIONES EDUCATIVAS	Ejercicios múltiples del temas referentes a la física	¿Tiene usted los conocimientos adecuados de los diferentes ejercicios de física más utilizados que sirvan para formar destrezas en el aprendizaje de los jóvenes alumnos?	Entrevistas a expertos en la cátedra sobre los diversos métodos de resolución de ejercicios de Física.
	APRENDIZAJE DE CALIDAD A ESTUDIANTES	Nivel educativo	¿Considera usted que es un apoyo favorable tener un ayudante del docente en la impartición de las clases?	Entrevista a los jóvenes estudiantes sobre qué les parece tener un Ayudante de Docencia

TABLA N° 1: Variable Dependiente

FUENTE: Elaboración Propia

10.2 VARIABLE INDEPENDIENTE:

Mediante la práctica como ayudante de Docencia.

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍA	INDICADOR	ITEMES	TÉCNICA
<p><i>Potenciar un espacio donde se cree un entorno de instrucción en el que los alumnos entienden lo que se les está impartiendo, y les permita ponerlo en práctica en las materias consecutivas, fortaleciendo la competitividad, el trabajo grupas y la utilización de herramientas tecnológicas.</i></p>	<p>PRACTICA COMO AYUDANTE DE DOCENCIA</p>	<p>Docencia</p>	<p>¿Conoce usted en la FCMFQ hechos de estudiantes que realicen sus proyectos de titulación como ayudante de docencia?</p>	<p>Encuestas a los estudiantes de la FCMFQ</p>
	<p>TRABAJO CONJUNTO CON ESTUDIANTES</p>	<p>Oportunidad es de Aprendizaje</p>	<p>¿Es importante para usted tener el apoyo de un estudiante de último nivel en sus clases?</p>	<p>Encuesta a los jóvenes de Nivelación del paralelo 1M26</p>
	<p>INTERACCIÓN DEL FUTIO EGRESADO</p>	<p>Apoyo al Docente</p>	<p>¿Puede servir sus conocimientos limitados como un apoyo al Docente y a los estudiantes de la clase?</p>	<p>Entrevista a los jóvenes estudiantes sobre qué les parece tener un Ayudante de Docencia</p>

TABLA Nº 2: Variable Independiente

FUENTE: Elaboración Propia

11. DISEÑO METODOLÓGICO

11.1 NIVEL DE INVESTIGACIÓN

La investigación que se realizó en este proyecto, fue de campo, con un enfoque cualitativo, y transversal, ya que se tomó una población o muestra de 95 estudiantes distribuidos de la siguiente manera: 40 del paralelo 1M26 de Nivelación CPAI, y 55 del paralelo Primero "F", de la Carrera de Ingeniería Civil, ICB, a los cuales se les impartió clases en la asignatura de Física y Física y Laboratorio I, respectivamente.

Este tipo de proyectos requirió una investigación científica para poder cumplir con los planes de estudio de cada curso, dicha investigación fue obtenida bajo fuentes bibliográficas confiables de autores conocidos mundialmente. Esto permitió que el investigador tuviera un conocimiento más a fondo, con lo que logró manejar los datos con más seguridad, apoyándose en metodologías de enseñanza de carácter investigativo, descriptivo y experimental, creando una situación de control en la cual manipuló las variables dependientes (efectos), logrando cumplir los objetivos propuestos.

Se puede decir entonces, que la situación provocada por el investigador para introducir determinadas variables de estudio manipuladas por ella, le permitió controlar el aumento o disminución de esas variables y sus efectos demostrado en las conductas observadas de sus alumnos. Con los antecedentes antes descritos se utilizó bibliografía recomendada dentro de los programas de estudio PEA, de cada paralelo, esto corresponde a una metodología de investigación científica, que se basa explícitamente en informaciones obtenidas a través de bibliografías confiables, permitiendo comprobarlas mediante ejercicios propuestos a la población de muestra.

En otras palabras, la ayudante de docencia pudo seleccionar sus métodos de trabajo, metodologías de enseñanza y conceptos explícitos que fueron fáciles de captar y entender a los estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas

de la Universidad Técnica de Manabí, lo que les permitió aprobar el curso de Física y Física y Laboratorio I, con los conocimientos necesarios para avanzar a un siguiente nivel en sus estudios superiores.

11.2 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN APLICADOS

El procedimiento más común que impone un docente en las clases de física consiste en la transmisión de los conceptos teóricos acompañando siempre algunos ejemplos y posteriormente en la resolución de una colección de ejercicios, sin embargo, esta temática no fue del todo seguida por el ayudante de docencia, ya que ella consideró la explicación de ejemplos en circunstancias reales, puesto que la mayoría de veces los ejercicios realizados en clase, pueden parecerse a los enviados de tareas, pero otras veces suele parecer un tema completamente nuevo, lo que provoca frustración en el estudiante y lo limita a ser mecánico al momento de tratar de resolver esta clase de problemas. (Norte, 2013).

Así es, que en basándose en metodologías de carácter HIPOTETICO, propuso un nuevo sistema metodológico, puesto que planteó ideas en las cuales tenían que analizar, y esto los llevaba a su comprobación experimental, buscando siempre que la parte teórica no pierda su sentido, y la parte práctica gane más interés por parte de los estudiantes, siempre relacionando estos problemas básicos con los fenómenos que se encuentran en su realidad.

Es necesario recordar que una de las características de este método de enseñanza es la combinación de otros métodos, así: el inductivo, el deductivo y el experimental.

Entre las fortalezas de la aplicación de metodologías de enseñanza superior se facilitó la comprensión de esta temática alternativa, ya que es conveniente hacer un recorrido detallado y explicativo, incluyendo todos los actores y actrices que intervienen

en la ejecución de sus tareas, tendentes a concentrar al estudiante en actividades múltiples de carácter académico.

Sin embargo, y en términos estrictamente científicos, no se pudo descartar las evaluaciones que evidencien la comprensión que el estudiante tiene de los contenidos de docencias implementados, y que ponen a prueba la capacidad del docente para dar una explicación clara y concisa, que sea entendida y asimilada por todos. Es por ello que se demostró que es necesario llevar un procedimiento evaluativo que no necesariamente debe estar orientado a pruebas y exámenes regulares, a los que el alumno están sujetos actualmente, más bien se demostró que pueden elaborarse alternativas de evaluaciones como experimentos físicos, debates explicativos, exposiciones y demás que formaron parte de preparación autónoma de los alumnos.

11.3 TÉCNICAS

Para la elaboración de este proyecto de Graduación, se tomaron en cuenta varias técnicas entre las cuales se describen a continuación:

- Preparación del material educativo a impartir en cada clase, bajo la tutela del Docente Tutor.
- Evaluación a estudiantes de los cursos de Física
- Preparación de debates intra-aula con temas referentes a la programación del curso.
- Encuestas dirigidas a los estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas.
- Entrevistas a los ing. Civiles Docentes de la UTM

12. OBJETIVOS

12.1 OBJETIVO GENERAL

Impartir la asignatura de Física de forma clara y didáctica a los estudiantes de nivelación y primer nivel de la Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas en el Periodo Octubre 2016- Marzo 2017.

12.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- o Colaborar en todo lo necesario con el Docente Tutor.
- o Transmitir los conocimientos obtenidos a lo largo de la carrera promoviendo una clase dinámica e investigativa.
- o Conocer cada una de las funciones como ayudante de Docencia de la asignatura de Física y Física y Laboratorio I.
- o Desarrollar un plan de estudios en conjunto con el Docente, que vaya de acorde a la planificación (Syllabus) otorgado por el CPAI, y por el ICB, utilizando los recursos didácticos adecuados.
- o Investigar técnicas, teorías y metodologías educativas, como estrategias de intervención hacia los estudiantes.
- o Brindar apoyo a los estudiantes, permitiéndoles situarse en un ambiente rico en conocimientos donde se otorguen las estructuras que se quiere enseñar.

13. CAMPO DE ACCIÓN

La presente práctica en docencia está dirigida a complementar la labor del docente principal, ayudando a impartir sus clases, desarrollando metodologías nuevas de enseñanza, garantizando el aprendizaje de los alumnos.

14. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

La presente indagación es de tipo descriptiva comparativa y correlacional (Reyes, 2000). La investigación descriptiva comparativa consiste en recolectar en dos o más muestras con el propósito de observar el comportamiento de una variable, tratando de “controlar” estadísticamente otras variables que se considera pueden afectar la variable estudiada (variable dependiente).

Este estudio lo podemos diagramar de la manera siguiente:

M1 O1 x y z M2 O2 x y z

En el diagrama M1 y M2 son las muestras de trabajo y O1 y O2 son las observaciones o mediciones realizadas; mientras que xyz representan las variables controladas estadísticamente.

En esa investigación para describir si el ayudante de docencia aporta al aprendizaje educativo de los estudiantes, se seleccionó dos muestras; una con los alumnos de Nivelación del paralelo 1M26, y otra con los estudiantes de Primer Nivel paralelo “F” de Ingeniería Civil (M1 M2); se igualan las muestras mediante sus programaciones de estudio para luego desarrollar la práctica como ayudante de Docencia. (O1 O2).

Por otro lado, la investigación correlacional se orienta a la determinación del grado de relación existente entre los fenómenos o eventos observados en las clases.

Cuando se trata de una muestra de sujetos, el investigador observa la presencia de las variables que desea relacionar y luego las relaciona por medio de la técnica estadística del análisis de correlación.

En el presente estudio se desea saber si la practica como ayudante de docencia es aceptada por los estudiantes tomados como muestra.

La utilidad y el propósito principal de los estudios es ayudar al docente tutor a impartir la asignatura de manera precisa y práctica, aplicando metodologías y estrategias de enseñanzas didácticas que permitan al alumno tener un alto grado de asimilación de los conocimientos impartidos por el catedrático.

15. POBLACIÓN

La población estará constituida por los estudiantes del paralelo 1M26 de Nivelación y Primer Nivel "F" de Ingeniería Civil de la Universidad Técnica de Manabí.

16. MUESTRA

16.1 TIPOS DE MUESTRA

El muestreo es probabilístico (aleatorio simple) de tipo intencional. El muestreo se encarga de estudiar el universo estudiantil seleccionado, quienes tienen la fortuna de formar parte de esta investigación.

16.2 DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Se realizó el estudio con los jóvenes estudiantes de los paralelos 1M26 de Nivelación y Primer Nivel "F" de la Carrera de Ingeniería Civil, de la Universidad Técnica de Manabí de la Ciudad de Portoviejo. En este último caso los estudiantes ya pertenecen a una carrera definida, mientras los chicos de nivelación aun no cumplen los requisitos para ser aceptados por los cursos que ofrece la Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas de la UTM.

La muestra inicial de conocimientos que tenían los chicos (Tabla N° 1) fue recolectada durante los días 19, 20 y 21 de noviembre de 2016, que conformo la primera

semana de clases, por la ayudante de docencia, la cual elaboro un test de actitudes y aptitudes para medir el grado de conocimiento y criterio de cada alumno.

Los acontecimientos realizados en cada clase, fueron recolectados semanalmente por el ayudante de docencia de Física, con el apoyo del docente tutor de la catedra. La muestra inicial estuvo constituida por 40 estudiantes para el paralelo 1M26 de Nivelación y 55 del paralelo Primero "F" de la Carrera de Ingeniería Civil, totalizando 95 alumnos; aspirantes a ser promovidos al siguiente nivel. Para los dos grupos se tomó en cuenta los siguientes parámetros: Edad entre los 17 y los 26 años

Sexo: Masculino y Femenino

Institución de donde vienen: Fiscales o Particulares

Tabla # 3

Muestra del Establecimiento de donde provenían los alumnos de Nivelación y Primer Nivel (N= 95)

EDAD	UNIDADES EDUCATIVAS FISCALES N = 56		UNIDADES EDUCATIVAS PARTICULARES N = 39	
	F	M	F	M
17	4	6	3	6
18	5	9	1	3
19	8	10	7	12
20	4	5	-	-
21	-	2	-	3
22	-	-	-	-
23	1	-	-	-
24	-	-	-	4
25	-	-	-	-
26	-	2	-	-
TOTAL	22	34	11	28

En la etapa final, se comprobó el nivel de conocimientos que habían captado los alumnos a lo largo del semestre los cuales fueron impartidos por el docente y reforzados por el ayudante de docencia en cada clase, los cuales demostraron que aquellos alumnos que pidieron ayuda al auxiliar de docencia tuvieron un mayor equivalente de calificaciones que aquellos no solicitaron ayuda en ningún momento.

TABLA # 4

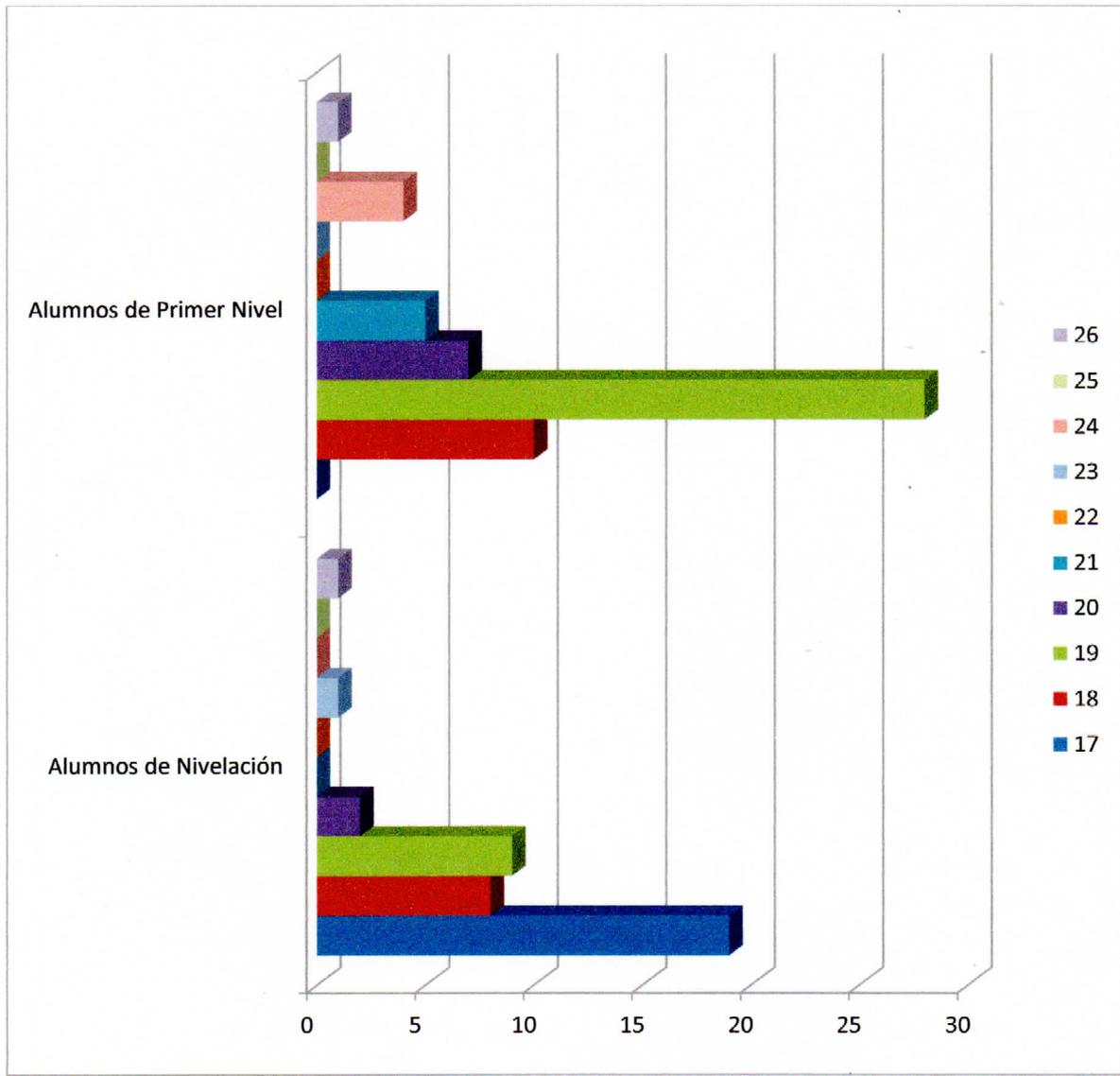
Muestra efectiva desempeño de los alumnos con presencia del Auxiliar de Docencia

(N = 95)

EDAD	ALUMNOS DE NIVELACIÓN	ALUMNOS DE PRIMER NIVEL	AMBOS
17	19	-	19
18	8	10	18
19	9	28	37
20	2	7	9
21	-	5	5
22	-	-	0
23	1	-	1
24	-	4	4
25	-	-	0
26	1	1	2
TOTAL	40	55	95

Gráfico N° 1

Muestra Efectiva de los Alumnos de Nivelación y Primer Nivel por edades



La muestra está conformada por un 38,9 % de alumnos de 19 años, 20 % para los alumnos de 17 años, 18,9 % de alumnos de 18 años, un 9,4 % para alumnos de 20 años, un 5,2 % para alumnos de 21 años, un 4,2 % para alumnos de 24 años y apenas un 2,1 % de estudiantes de 26 años.

17. REPRESENTACIÓN DE DATOS

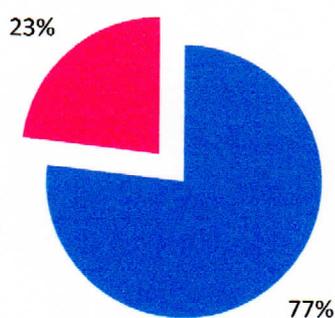
17.1 REPRESENTACIÓN DE DATOS ESTADÍSTICOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA REALIZADA A LOS ESTUDIANTES

La presente encuesta se les realizó a los estudiantes de Nivelación del Paralelo 1M26 (40), y a los estudiantes del Primer Semestre Paralelo "F" (55), un total de 95 personas encuestadas, en la Universidad Técnica de Manabí.

1. Cree usted que es apropiado que el docente principal obtenga la ayuda de un estudiante de nivel superior en la impartición de sus clases.

Pregunta 1

■ SI ■ NO



OPCIONES	# DE ALUMNOS	% DE RESPUESTAS
SI	73	77
NO	22	23

TABLA #: 5

Gráfico # 2 Encuesta

INTERPRETACIÓN: 73 estudiantes que representan el 77% de la muestra, llegaron a la conclusión de que **SI** es apropiado que los docentes cuenten con el apoyo de un ayudante de docencia que facilite la impartición de cada clase. Mientras que 22

estudiantes que representan el 23 %, piensan que no debería haber esta clase de programas estudiantiles.

ANÁLISIS: En su mayoría los estudiantes piensan que es apropiado que el docente cuente con una ayuda extra al momento de dar las clases, ya que al estar dos personas muy diferentes impartiendo una clase, esta se vuelve dinámica y logra captar la atención de todos promoviendo debates sobre el tema que se está tratando en ese instante.

2. Según usted, cree que es apropiado el desempeño del ayudante de cátedra dentro de la clase



OPCIONES DE RESPUESTA	# DE ALUMNOS	% DE ALUMNOS
SI	61	64
Tiene que Mejorar	29	31
NO	5	5

TABLA #: 6

Gráfico # 3 Encuesta

INTERPRETACIÓN: Según los 95 estudiantes encuestados, se obtuvo que el 64 % de la muestra, dice que, SI es bueno el desempeño del ayudante de cátedra dentro del salón de clases. Mientras 29 estudiantes, es decir el 31% expreso que es bueno su desempeño en clases, pero debe mejorar, y por último, 5 personas, ósea, el 5% restante determina que no les agradan el desempeño del ayudante de docencia

ANÁLISIS: Por lo que pudo apreciar la mayoría del estudiantado cree que es satisfactorio el desempeño que tiene el ayudante del docente y que sus clases son buenas ya que son entendidas a la perfección, pero la minoría restante no opina los mismo ya

que creen que ella tiene el conocimiento, pero le falta aprender metodologías de enseñanza para hacerlo llegar a sus estudiantes, no disipa todas las dudas con claridad, y en ocasiones según sus criterios se pone nerviosa, transmitiendo el nerviosismo en sus explicaciones, pero claramente son cosas que se deben a su inexperiencia como docente y puede mejorar.

3. Cree usted que el ayudante de cátedra aporta el conocimiento y la ayuda necesaria para el cumplimiento de sus actividades educativas diarias.

Pregunta 3



OPCIONES DE RESPUESTA	# DE ALUMNOS	% DE ALUMNOS
SI	95	100
NO	0	0

TABLA #: 7

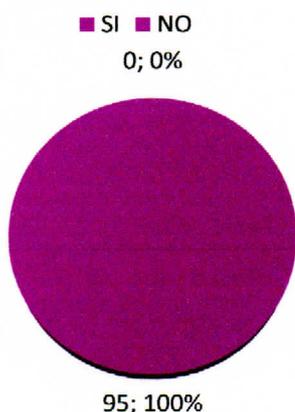
Gráfico # 4 Encuesta

INTERPRETACIÓN: El 100% de los estudiantes dijeron que si reciben la ayuda por parte del ayudante de cátedra cuando tienen alguna inquietud.

ANÁLISIS: A medida que transcurre el semestre la señorita ayudante de docencia ha favorecido a los alumnos creando un ambiente amistoso donde cada uno puede expresarse sin miedo a alguna represaría, formándose un perfecto lugar para garantizar aprendizaje de todos.

4. Está de acuerdo en realizar actividades grupales para cumplir las actividades educativas bajo la supervisión del ayudante de cátedra.

Pregunta 4



OPCIONES DE RESPUESTA	# DE ALUMNOS	% DE ALUMNOS
SI	95	100
NO	0	0

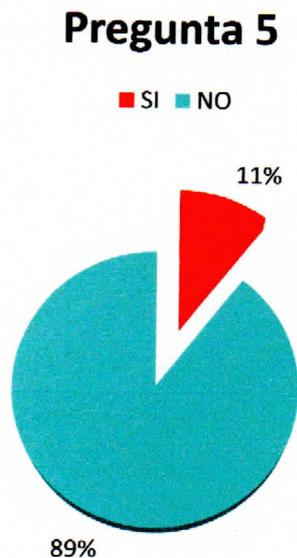
TABLA #: 8

Gráfico # 5 Encuesta

INTERPRETACIÓN: Los 95 estudiantes que conforman el 100% de la muestra están de acuerdo en el desarrollo de actividades grupales.

ANÁLISIS: Todos los estudiantes están de acuerdo en que deben realizar más trabajos grupales ya que esto fomenta y fortalece el compañerismo entre ellos. Además de que al socializar los temas de estudio que posee cada grupo, es fructuoso porque entre ellos, realizan debates de los referentes a los temas del PEA, esto a su vez les garantiza un aprendizaje autónomo que parte de los apuntes que toman en el aula, y termina en la biblioteca con libros de Física, que ayudan a disipar interrogantes. Por esa razón dicen ellos que el trabajo grupal es un refuerzo que realizan de los temas que han logrado aprender.

5. Requiere permanentemente herramientas tecnológicas para el cumplimiento de sus actividades educativas diarias.



OPCIONES DE RESPUESTA	# DE ESTUDIANTES	% DE ESTUDIANTES
SI	10	11
NO	85	89

TABLA #: 9

Gráfico # 6 Encuesta

INTERPRETACIÓN: EL 89% de los estudiantes confirmaron que no es necesario el uso de herramientas tecnológicas. Mientras el 11% restante piensa que es necesario apoyarse de la tecnología.

ANÁLISIS: En su mayoría los estudiantes confirmaron que en la asignatura de Física no es muy necesario el uso de herramientas tecnológicas para cumplir con las actividades educativas, ya que la mayoría de tareas son ejercicios que se pueden realizar solo con la ayuda de un lápiz y una hoja, valiéndose de lo aprendido en clase y el análisis de los ejemplos. Mientras que la minoría restante piensa que es necesario apoyarse de la tecnología para investigar temas referentes a las clases que sirvan de

apoyo al momento de resolver las tareas que el docente envía, además de capacitarse así para la siguiente clase.

6. Recibe la ayuda necesaria del ayudante de cátedra cuando usted lo necesita

Pregunta 6



OPCIONES DE RESPUESTA	# DE ALUMNOS	% DE ALUMNOS
SI	95	100
NO	0	0

TABLA #: 10

Gráfico # 7 Encuesta

INTERPRETACIÓN: Toda la muestra de estudio, es decir el 100% de los alumnos concordaron con que SI reciben la ayuda necesaria por parte del docente y de su ayudante.

ANÁLISIS: Todos los estudiantes concordaron con que reciben la ayuda necesaria por parte del docente y de su ayudante, cuando lo han requerido para disipar una duda. El ayudante de cátedra constantemente responde los mensajes de sus estudiantes disipando sus inquietudes.

7. **Le gustaría que todos los docentes contaran con este sistema de apoyo a los estudiantes mediante una persona que le ayude a impartir sus clases**

Pregunta 7

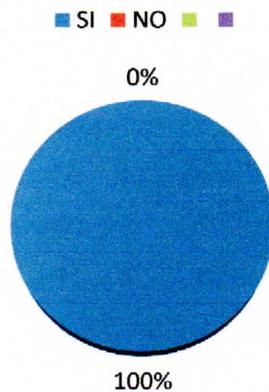


Gráfico # 8 Encuesta

OPCIONES DE RESPUESTA	# DE ALUMNOS	% DE ALUMNOS
SI	95	100
NO	0	0

TABLA # 11

INTERPRETACIÓN: El 100 % de la muestra determinó que si les gustaría que existiera más docentes con ayudantes de cátedra.

ANÁLISIS: Todos los estudiantes concordaron en que es beneficioso que existan esta clase de programas en las universidades, ya que fomenta el estudio, y se les brinda un mayor campo de aprendizaje, ya que existen dos personas con diferentes criterios que brindan un mayor dialogo de cada tema de estudio lo que garantiza un mayor aprendizaje para cada uno de ellos. Además el apoyo que reciben del ayudante de docente les da una mayor confianza dentro del aula, y esto provoca mayor participación en clases por parte de cada uno de ellos haciendo que las clases sean didácticas y divertidas, sin dejar a un lado el mensaje que se imparte en ellas.

17.2 VERIFICACIÓN DE LOS OBJETIVOS

- **Colaborar en todo lo necesario con el Docente Tutor.**

Se colaboró en la elaboración de la programación de estudio de los alumnos de Nivelación y Primer Nivel de la Carrera de Ingeniería Civil, además se propuso temas de interés que podrían ser tomados en cuenta para la creación de los SILLABUS de cada curso, brindando el apoyo en todo momento.

- **Transmitir los conocimientos obtenidos a lo largo de la carrera promoviendo una clase dinámica e investigativa.**

Se promovieron metodologías de enseñanzas didácticas y participativas que permitieron al ayudante de docencia, transmitir los conocimientos que adquirió a lo largo de su vida estudiantil al estudiantado para enseñar estrategias de estudio y fortalecer sus conocimientos alcanzando con esto que ellos lograran captar mejor las clases, alcanzando así mejorar sus calificaciones individuales.

- **Conocer cada una de las funciones como ayudante de Docencia de la asignatura de Física y Física y Laboratorio I.**

Se recibió la capacitación adecuada que permitió conocer todas las funciones que recaerían sobre el ayudante de docencia de la asignatura de Física. Con estas, se despejaron dudas sobre sus funciones, obligaciones y deberes que debería cumplir a lo largo del semestre que en ese momento estaba en curso. Dentro de estas funciones estaba la de elaborar diseños estratégicos que lograran captar la atención de todos los estudiantes ya sean por medio de ejemplos didácticos o trabajos grupales.

- **Desarrollar un plan de estudios en conjunto con el Docente, que vaya de acorde a la planificación (Syllabus) otorgado por el CPAI, y por el ICB, utilizando los recursos didácticos adecuados.**

Se buscó partir de la programación dada por las autoridades de los distintos departamentos de la UTM, para desarrollar un plan de estudios semanal que fuera posible llevar al Ayudante de Docencia permitiéndole preparar clases y ejercicios para explicarles a sus estudiantes, dominando todos los aspectos importantes de los mismos que puedan generar alguna inquietud.

- **Investigar técnicas, teorías y metodologías educativas, como estrategias de intervención hacia los estudiantes.**

Recolectar fuentes bibliográficas sobre metodologías de enseñanza a estudiantes de nivel superior, lo que permitió determinar estrategias de enseñanza – aprendizaje, las cuales consistían en realizar clases participativas y de carácter explicativo, donde los estudiantes podía pasar al pizarrón a realizar preguntas de cuestión abierta o resolver ejercicios con ayuda del docente y su ayudante.

- **Brindar apoyo a los estudiantes, permitiéndoles situarse en un ambiente rico en conocimientos donde se otorguen las estructuras que se quiere enseñar.**

Se proporcionó al alumnado la programación de estudio que se llevaría a cabo durante el semestre, para crear una estructura bien dirigida de lo que se pretendía enseñar, y así se logró que ellos se interesen por la asignatura preparándose autónomamente para la siguiente clase, además de esto se brindaba clases tutoriales a las y los estudiantes que están bajos en calificaciones promoviendo un ambiente rico en conocimientos y logrando con esto la igualdad entre todos.

17.3 ANALISIS DE DATOS

A continuación se presentan los resultados obtenidos de los cuestionarios aplicados a los alumnos del paralelo 1M26 de Nivelación y Primer Nivel paralelo “F” de la Carrera de Ingeniería Civil.

VARIABLES DEMOGRÁFICAS DE LA MUESTRA

Se recopilaron datos demográficos de los encuestados, entre los cuales se le pregunto la edad, el género, el estado civil, la procedencia, la Unidad Educativa donde estudio y el grado de conocimientos de Física.

El tamaño de la muestra fue de 95 alumnos encuestados, de los cuales 63 fueron hombres y 32 mujeres. Entre la población se encontró que el 84% tenían entre 17 y 21 años, seguidos del 16% restante en el rango de 22 a 26 años. La mayor parte de los alumnos eran de procedencia de la Ciudad de Portoviejo aunque había estudiantes que viajaban por ser de otros cantones de la Provincia.

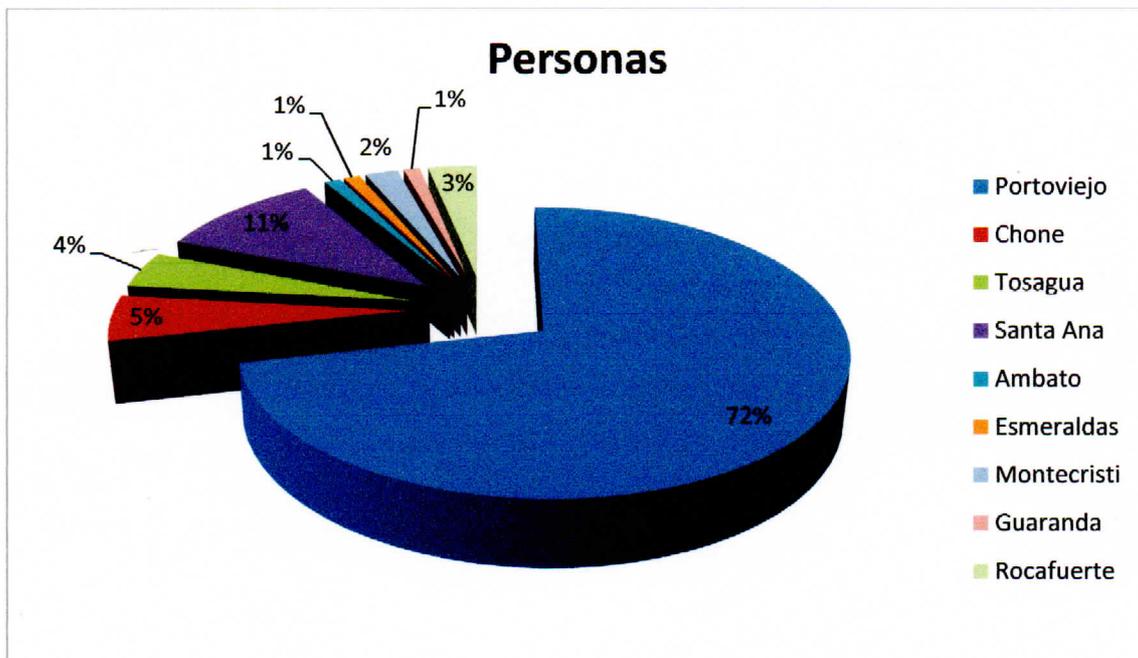


Gráfico # 10 Lugar de Origen de Procedencia

Fuente: Elaboración Própia

ALCANCES OBTENIDOS

Los alumnos o también llamados en este proyecto como muestra o población alcanzaron el propósito que se habían planteado, el 100% de ellos aprobó el curso de física donde demostramos que la metodología práctica utilizada rindió con las aspiraciones que se esperaban, ya que al hacer dinámicas sus clases ganamos interés de su parte lo que alcanzaron los objetivos propuestos.

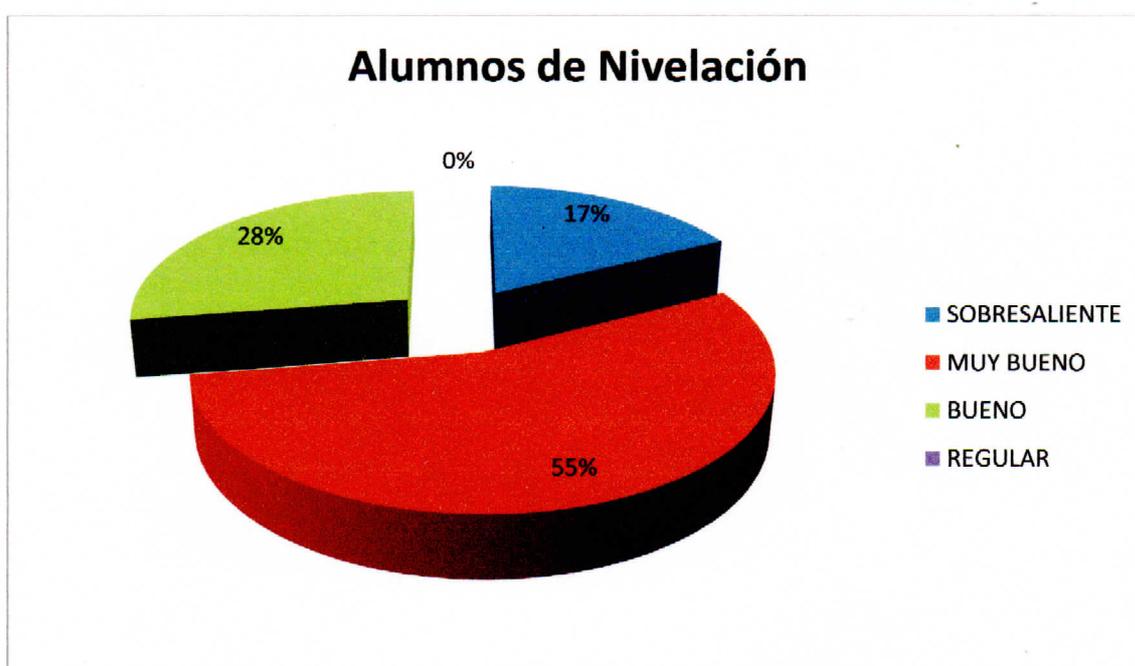


Gráfico # 11 Aprobación del curso de Física Estudiantes de Nivelación

Mediante las diferentes evaluaciones y trabajos que se dejaron en el transcurso del semestre, los estudiantes fueron acumulando sus calificaciones lo que los llevo a aprobar el curso y automáticamente ser promovido al siguiente nivel para continuar con sus estudios superiores.

Se observó que de los 40 estudiantes el 55% obtuvo calificaciones de MUY BUENO, es decir, promedios que están englobados entre los 80 a 89 puntos. El 28%

obtuvo calificaciones de BUENO, es decir calificaciones entre los 70 a 79 puntos, y tan solo el 17% obtuvo calificaciones sobresalientes es decir desde los 90 puntos hasta los 100, es decir es factible el método de enseñanza utilizado pero necesita perfeccionarse.

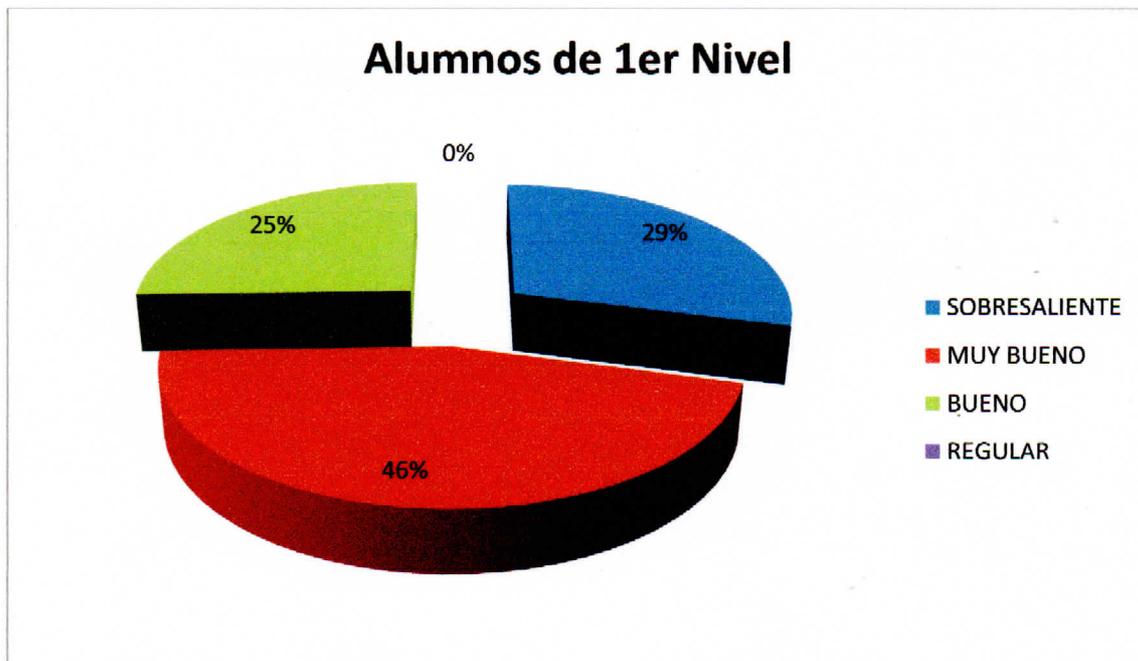


Gráfico # 12 Aprobación del curso de Física Estudiantes de Primer Nivel de Ingeniería Civil

Por otra parte, con los estudiantes de Primer Nivel de Ingeniería Civil, se observó un comportamiento favorable ya que el 48% se engloba dentro de los parámetros de MUY BUENO, el 29% del alumnado es SOBRESALIENTE y tan solo el 25% es BUENO, lo que significa que en este curso el proyecto tuvo mejor aceptación.

CAPITULO IV

RESULTADOS

18. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS, ANÁLISIS E INTERACCIÓN.

A la vista de los resultados obtenidos en la encuesta, como ayudante de docencia se resaltó la concepción de la física por parte del estudiante que asociaba cada ejercicio con una fórmula, lo que se intentó eliminar. Por ese motivo se comprobó que con la metodología adecuada, se puede cambiar ese sistema que parte del tópico de que la física son solo fórmulas, por el hecho de que la física es un conjunto de conceptos y que los ejercicios hay que realizarlos con una metodología práctica que brinda claridad a los estudiantes, ya que están entendiendo lo que están calculando.

Cada parte de la física posee distintos conceptos y estos vinculan hacia la metodología adecuada para lograr entender cada uno de ellos. Mediante este proyecto se resaltó que no hay que confundir la metodología con un conjunto de procedimientos, aunque en algunos libros con los que se trabajó, los autores si enfocan los ejercicios a una serie de pasos.

Esto es perjudicial para el estudiante ya que si se los acostumbra a esta clase de metodologías, en un futuro todo lo querrán solucionar así, acostumbrándose al facilismo de las circunstancias, pero, si estos pasos difieren según la naturaleza del ejercicio ellos se pierde en si mismos, bloqueándose mentalmente lo que les impide resolver problemas de manera lógica, con este proyecto se resaltó que no es eficiente la naturaleza del método de enseñar mediante pasos cronológicos, ya que, cada docente sabe que cada solución varía de acuerdo al ejercicio planteado.

Un método no puede consistir en ejecutar todos los ejercicio exactamente con los mismos pasos, cada ejercicio es diferente el uno del otro, así se trabaje con el mismo enunciado, puede que uno busque la velocidad y otro la distancia, y así los datos fueren

los mismos, las formulas a utilizar varían, y si todo se calculara similarmente, se perdería así todo sentido del algoritmo de la propia física.

Basado en el análisis, este proyecto brindó a los estudiantes de nivelación y primer nivel los conocimientos básicos esenciales que se necesitan para el transcurso de sus carreras ingenieriles, lo cual es beneficioso ya que al momento de contar con el apoyo de un ayudante de Docencia, les permitió a los jóvenes estudiantes apoyarse en esta persona la que les brindó un mayor grado de confianza, y aportó con los conocimientos de los cuales ello tenían interrogantes, porque no entendieron de la explicación el docente tutor.

Mediante este trabajo se notaron varios impactos sociales positivos directos, por varios de los elementos interventores, así mismo, se logró trabajar con una metodología de enseñanza amena en un espacio integral para el desarrollo de actividades múltiples, donde se concentraron e integraron los alumnos para desarrollar actividades educativas individuales o en grupos que sirvieron de refuerzo de sus conocimientos y les permitieron adquirir nuevos, fomentando en los estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas Físicas y Químicas curiosidad investigativa que les permitió ir más allá de los temas explicados en el aula de clases.

19. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

19.1 CONCLUSIONES

Gracias a la elaboración de este proyecto, la estudiante profesionista pudo llegar a las siguientes conclusiones:

El estudiante profesionista, colabora con lo necesario siendo apoyo fundamental del Docente tutor, ya que al ser compañeros al momento de impartir sus clases, recibe del profesionista la ayuda necesaria para brindar un mejor grado de enseñanza, y con

esto poder llegar a mas estudiantes, que por ser un grupo numeroso, es dificil conseguir la atención de todos al mismo tiempo.

Permite que el profesionista exponga a su grupo de estudiantes los conocimientos y vivencias adquiridas a lo largo de su vida estudiantil, lo que a su vez crea un lazo de amistad y confianza entre ellos permitiendo que las clases sean recreativas, esto ayuda a tener la atención de los estudiantes en todo momento, ya que la asignatura de Física es como dirían ellos “aburrida”.

El docente tutor, diseña metodologías para resolver problemas de la práctica educativa por parte del estudiante profesionista, que implican un proceso de planificación en el que se produce el establecimiento de secuencias de acciones, con carácter flexible, orientadas hacia el fin a alcanzar.

El estudiante profesionista elaboró un plan de estudios conjunto con el docente tutor, donde se dialogaron cada uno de los temas de los programas de estudios (SILLABUS) tanto del CPAI como del ICB, distribuyéndolos en un cronograma el cual permitía llevar un orden tanto para el docente como para su ayudante.

En las estrategias que elaboran los docentes se interrelacionan dialécticamente un plan global de los objetivos que se persiguen, los recursos didácticos, los métodos de enseñanza - aprendizaje y las actividades necesarias para alcanzarlos, a partir de fases o etapas relacionadas con las acciones de orientación, ejecución y control de la actividad de aprendizaje, dentro y fuera del aula.

Como parte de la estrategia docente, deben elaborarse recursos didácticos que permitan proporcionar información, sin dejar a un lado la motivación de los estudiantes, guiando los aprendizajes, lo que permite desarrollar habilidades, evaluar los conocimientos y habilidades, a la vez de proporcionar espacios para la expresión y la creación.

Las estrategias docentes son válidas en su totalidad en un momento y un contexto específicos. Pero la diferencia de grupos, estudiantes, profesores, materiales y contexto obliga a cada maestro a ser "creador" de estrategias docentes y métodos de enseñanza - aprendizaje, que aseguren que todos sus estudiantes reciban la enseñanza adecuada.

19. RECOMENDACIONES

Fomentar en los estudiantes la investigación en el área científica para entender conceptos básicos, mediante la relación del criterio que tuvieron los autores clásicos de la física, con la vida actual de cada persona, sembrando en ellos la curiosidad de saber por qué suceden las cosas, ya que esta es la principal característica de los seres humanos.

Brindarles a los alumnos diferentes situaciones "normales", en donde se les enseñe a razonar cosas evidentes, bajo el criterio científico de la física como punto inicial, para que puedan relacionar esta ciencia con todo lo que nos rodea, e interpreten mejor los conceptos de los grandes filósofos de la historia de la humanidad.

Permitir que los estudiantes de los últimos niveles impartan sus vivencias estudiantiles a los estudiantes que ingresan a los primeros niveles, para que vean en ellos un ejemplo y se valgan de sus experiencias para lograr ser mejores cada día, y de esta forma llegar a ser excelentes profesionales para la nación.

Fomentar programas de apoyo psicosocial a los estudiantes que tienen vulnerabilidad en ámbito académico, para que logren superar sus miedos vigorizando su autoestima como una alternativa que le ayude a enfrentarse a las dificultades que puedan presentarse en su vida estudiantil, ya que gracias a esto se fortalecerá su carácter y evitara derrotarse en la primera adversidad que se encuentre.

Proponer concursos de conocimientos científicos como la Física, mediante competencias amistosas, donde los estudiantes puedan dar a conocer sus capacidades, fomentando en ellos el espíritu de una competencia sana, y a la vez salir del marco tradicional de métodos de evaluación, motivándolos con un “premio” los cuales serían su calificación perfecta.

Inculcar en los estudiantes habilidades de estudio que permitan a cada uno de los alumnos evidenciar sus destrezas y sus capacidades de responsabilidad y autocontrol para encontrar su motivación personal, lo que les permitirá desarrollar estrategias de aprendizaje que le garanticen una mejor captación de las clases, logrando así mejorar sus expectativas educacionales, teniendo metas más claras y una mayor capacidad de reflexión que dará seguridad en sí mismo.

20. RECURSOS INVERTIDOS

20.1 PRESUPUESTO

RECURSOS UTILIZADOS	COSTO USD \$
TEXTOS	\$ 50,00
FOLLETOS	\$ 10,00
INTERNET	\$ 25,00
IMPRESIONES	\$120,00
FOTOCOPIAS	\$ 80,00
CUADERNO	\$ 10,00
LÁPICES	\$ 5,00
CARPETAS	\$ 10,00
ESFEROS VARIOS COLORES	\$ 5,00
MOVILIZACIÓN	\$ 150
TOTAL	\$ 465,00

TABLA #: 12

20.2 CRONOGRAMA VALORADO

ACTIVIDADES	TIEMPO EN MESES																								RECURSOS			COSTOS UDS. \$	
	1				2				3				4				5				6				HUMANOS	MATERIALES	OTROS		
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4					
Elección del tema	■	■																								Investigadores de la carrera de Ingeniería Civil y Autores		Varios	\$ 10,00
Selección de fuentes bibliográficas			■	■																						Investigadores de la carrera de Ingeniería Civil y Autores	Textos, Folletos e Internet	Varios	\$ 10,00
Diagnóstico de la comunidad Estudiantil					■	■																				Investigadores de la carrera de Ingeniería Civil y Autores	Libros e Internet	Varios	\$ 15,00
Apoyo estudiantil a los docentes del área de física de CPAI e ICB	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Investigadores de la carrera de Ingeniería Civil y Autores, Alumnos	Fotocopias, cuadernos de apuntes, folletos, carpetas, lápices, laptops.	Movilización	\$ 80,00
Planificación de actividades académicas para el semestre	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Autor	Fotocopias, cuadernos de apuntes ,lápices	Varios	\$ 150,00
Investigación del marco teórico			■	■			■					■	■	■								■				Autor	Internet, textos , folletos	Varios	\$ 50,0
Ejecución y evaluación del proyecto	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Autor	Fotocopias, cuadernos, carpetas, lápices.	Varios	\$ 100,0
Presentación del proyecto final al tutor y revisor del trabajo de titulación																							■	■		Autores	Carpeta, Impresiones y Sobres A4	Varios	\$ 50,0
Sustentación																								■		Autores y Tribunal	Computadora , Proyector		\$ 0,00
																								TOTAL			\$ 465,00		

20.3 RECURSOS HUMANOS

- Estudiantes del paralelo 1M26 (Nivelación)
- Estudiantes del Paralelo 1° “F” (Ingeniería Civil)
- Ing. Hernán Nieto Castro (Docente Tutor)
- Srta. Andreina Briones Moreira (Ayudante de Docencia)

20.4 RECURSOS MATERIALES

- Marcadores de Tiza Liquida
- Internet
- Textos
- Libros
- Fotocopias
- Folletos
- Computador
- Impresora
- Hojas A4 Bond
- Carpetas
- Lapiceros y Lápices
- Proyector
- Memory Flash
- Cuaderno
- Bibliografía de Física de varios autores

19. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- A., Z. (2005). *Distancia, Pedagogía y Saber*. Bogotá: Magisterio.
- Briones, A. (1999). Investigación y Docencia: Hacia una Educación Superior de Calidad. Problemas y Pesspectivas. *Docencia e Investigación* (pág. 10). Antioquia - Medellín: Universidad de Antioquia - Medellín - Colombia.
- Campo, M. R.-R. (2002). *La Docencia como Práctica. El concepto, un estilo, un modelo*. Bogotá: CEJA.
- Durkheim, E. (2000). *Educación y Sociología*. Madrid - España: Península.
- Flores, C. M.-B. (2013). *Física Teoría y Problemas*. México: Grupo Patria Editorial, México.
- Flores, I. A. (25 de Enero de 2012). *Curso de Física*. Obtenido de Curso de Física: <http://fisicaepo90.blogspot.com/2012/01/blog-post.html>
- Freedman, H. Y.-R. (2013). *Física Universitaria*. México: Pearson Educación.
- Gretel, B. (2 de Diciembre de 2016). *Monografias.com*. Obtenido de Participación Estudiantil en las Instituciones Socioculturales Universitarias: <http://www.monografias.com/trabajos38/participacion-estudiantil/participacion-estudiantil2.shtml>
- Herasme Medina Euripides, G. R. (2012). *Física Básica*. Republica Dominicana: Impresos Junior's ISBN: 978-9945-430-14-1.
- M., D. (2000). *La Formación de Profesores en la Educación Superior*. Bogota - Colombia: ICFES.
- MA., R. d. (2004). *Aproximaciones al estudio de estrategias como resultado científico*. Villa Clara: Centro de Ciencias e Investigaciones Pedagógicas de la Universidad Pedagógica Félix Varela.
- Manabí, U. T. (10 de Noviembre de 2016). *Universidad Técnica de Manabí*. Obtenido de Universidad Técnica de Manabí: <http://www.utm.edu.ec>
- Montes de Oca Recio, N. (16 de Enero de 2011). *Infomed*. Obtenido de Estrategias docentes y métodos de enseñanza - aprendizaje en la Educación Superior: <http://www.humanidadesmedicas.sld.cu/index.php/hm/article/view/127/81>
- Norte, R. V. (2013). El Saber Pedagógico de los Docentes Universitarios. *El Saber Pedagógico de los Docentes Universitarios*, 97.
- Ortiz E. (2004). *Estrategias educativas y didacticas en la Educación Superior. Pedagogía Universitaria*. Barcelona, España: Violant.
- Parga, J. S. (2003). *La Docencia Universitaria Para un Manifiesto Atipedagógico*. Quito - Ecuador: Abya - Yala.
- Paul, T. (2008). *Física Conceptos y Aplicaciones*. Colombia: CENGAGE LEARNING.
- Raymond A. Serway, J. W. (2005). *Física para Ciencias e Ingeniería*. México: Latinoamericana.
- Resnick. (2007). *Física*. México: Grupo Patria Editorial, Mexico.

- Reyes, H. S. (2000). *Diseño de Investigación*. Perú: Ed. Ciencia.
- Riveros Carlos, M. D. (23 de Octubre de 2005). *Bogota D.C.* Obtenido de Bogota D.C.: <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/educacion/tesis11.pdf>
- Serway, R. A. (2005). *Física para Ciencias e Ingeniería*. México: Latinoamerica.
- Sue, C. R. (1994). *Temps et ordre social*. Paris: P.U.F.
- UTPL. (2 de Diciembre de 2016). *Universidad Técnica Particular de Loja*. Obtenido de Universidad Técnica Particular de Loja: <http://www.utpl.edu.ec/comunicacion/estudiantes-pueden-aplicar-a-convocatoria-para-ayudantes-de-docencia->
- Vargas, M. (2014). *Física Integrada con cálculo*. Colombia: Universidad de Ibagué Colombia.
- Varios. (1713). *Diccionario Real Academia de la Lengua Española*. Madrid, España: España.
- Vela, M. (2003). Categorización y Caracterización de la Formación de Docentes en Colombia. *La Formación de Docentes en Colombia*, 17-24.
- Velásquez, M. (2010). *Cinemática y Dinámica de la Partícula*. México: Instituto Politécnico Nacional México.
- Villalobos, A. (México Uduel). Aportes para una Discusión . *La formación del Profesor Universitario*, 3-20.
- Wolfgang, B. (2011). *Física para Ingenierías y Ciencias Vol.1*. México: McGraw-Hill.
- Zemansky, S. (2009). *Física Universitaria*. Mexico D.F.: Pearson Educación de Mexico, S.A. de C.V.

20. GLOSARIO

- **RODEAR (RODEA):** Poner una o varias cosas alrededor de otra. (Varios, 1713)
- **ESPECIALIZACIÓN:** Acción y efecto de especializar o especializarse. Limitar algo a uso o fin determinado. (Varios, 1713)
- **DESMENBRACION DE LAS CIENCIAS:** Separación de las ciencias naturales conocidas como filosóficas, de donde nació la física, la química, las matemáticas, la biología, entre otras, que posteriormente crearon otras ciencias como las electrónicas, astronómicas, las moleculares entre otras¹.
- **ASTRONOMÍA:** Ciencia que trata de los astros, de su movimiento y de las leyes que lo rigen. (Varios, 1713)
- **RASCACIELOS:** Edificio de gran altura y muchos pisos. (Varios, 1713)
- **CARRETERAS:** Camino público, ancho y espacioso, pavimentado y dispuesto para el tránsito de vehículos. (Varios, 1713)
- **PUNTES:** Construcción de piedra, ladrillo, madera, hierro, hormigón, etc., que se construye y forma sobre los ríos, fosos y otros sitios, para poder pasarlos. (Varios, 1713)
- **CUANTIFICAR:** Expresar numéricamente una magnitud de algo. (Varios, 1713)
- **CUESTIONAMIENTO:** Acción y efecto de cuestionar. Controvertir un punto dudoso, proponiendo las razones, pruebas y fundamentos de una y otra parte. (Varios, 1713)

¹ Diccionario Soviético de Filosofía (1965); Ediciones Pueblos Unidos: Pagina Wed (<http://www.filosofia.org/enc/ros/cien.htm>); 31/03/2017 20:55

- **ESTRATEGIAS:** Mat. En un proceso regulable, conjunto de las reglas que aseguran una decisión óptima en cada momento. (Varios, 1713)
- **ABORDA:** Acercarse a alguien para hacerle una pregunta, iniciar un diálogo o tratar algún asunto. (Varios, 1713)
- **CIENCIAS PEDAGÓGICAS:** Ciencia que estudia los métodos y las técnicas destinadas a enseñar y educar, especialmente a los niños y a los jóvenes.²
- **AGOTAR:** Gastar del todo, consumir. Cansar extremadamente. (Varios, 1713)
- **ACEPCIONES:** Cada uno de los significados de una palabra según los contextos en que aparece. (Varios, 1713)
- **INTERPRETACIONES:** Acción y efecto de interpretar. (Varios, 1713)
- **CRITERIOS UNANIMES:** unánime es un adjetivo que hace referencia al conjunto de opiniones o comentarios que coinciden en el parecer o en el dictamen. (Varios, 1713)
- **ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZAS:** Las estrategias de enseñanza se definen como los procedimientos o recursos utilizados por los docentes para lograr aprendizajes significativos en los alumnos.³
- **ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE:** Las estrategias de aprendizaje son la forma en que enseñamos y la forma en que nuestros alumnos aprenden a aprender por ellos mismos.⁴
- **INDISTINTAMENTE:** Sin distinción o preferencia. (Varios, 1713)
- **ÉNFASIS:** Fuerza de expresión o de entonación con que se quiere realzar la importancia de lo que se dice o se lee. (Varios, 1713)

² Victoria Avalos (2013); Plataforma virtual Prezi: Pagina Wed (<https://prezi.com/pmvuvujrptta/ciencias-pedagogicas/>) ; 31/03/2017 21:01

³ María de la Luz N. (2006); Nuevas Alternativas de Aprender y Enseñar. Página Wed: (<https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa4/n4/e8.html>) ; 31/03/2017 21:11

⁴ Anita, W. (2006). *Psicología Educativa*. México, D.F., México: Pearson

- **BIBLIOGRAFÍA:** Relación de textos, procedentes de diversos soportes, utilizados como fuente documental. (Varios, 1713)
- **PROCESOS COGNITIVOS:** Habilidad para asimilar y procesar datos, valorando y sistematizando la información a la que se accede a partir de la experiencia, la percepción u otras vías. (Varios, 1713)
- **VIGORIZANDO:** Del término vigorizar. Dar vigor a alguien o algo. (Varios, 1713).

23. ANEXOS

23.1 FOTOGRAFÍAS



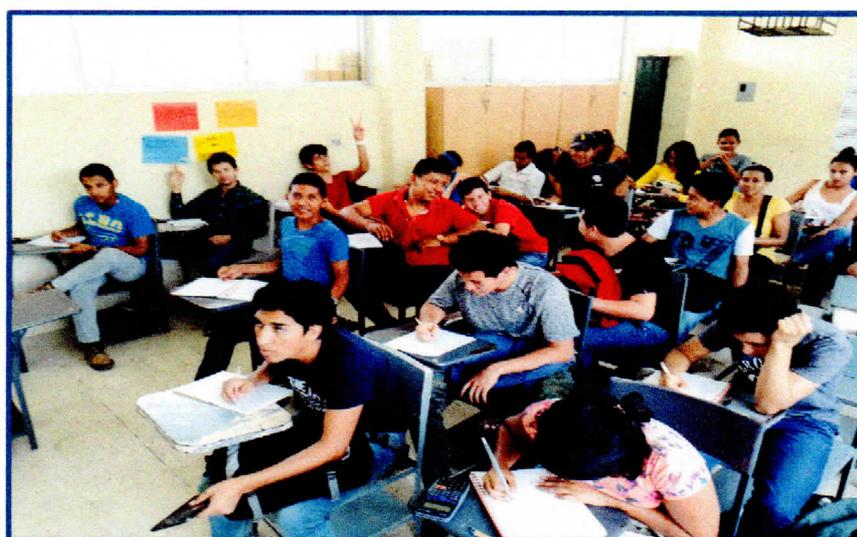
- ✓ **FOTOGRAFÍA # 1:** Presentación de los estudiantes y del docente en el salón de clases, presentación del PEA y dialogo sobre métodos de calificación en el paralelo 1ero "F".



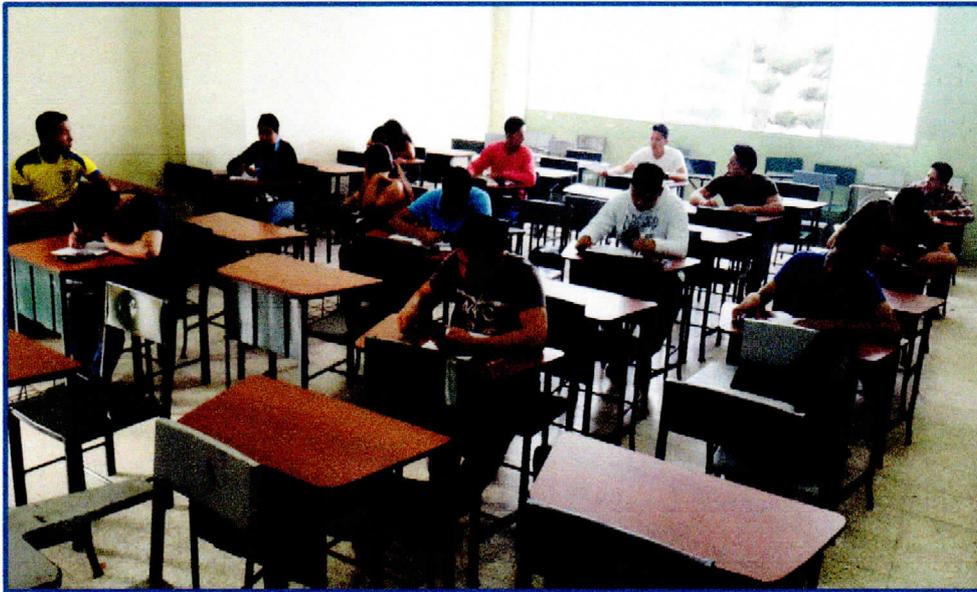
- ✓ **FOTOGRAFÍA # 2:** Encuesta realizada a los estudiantes del paralelo 1ero "F".



- ✓ **FOTOGRAFÍA # 3:** Clase sobre vectores en el espacio, representación en el plano, resolución de ejercicios referentes al tema.



- ✓ **FOTOGRAFÍA # 4:** Explicación sobre sistema vectorial, conceptos básicos de Física y resolución de ejercicios, paralelo 1M26 CPAI.



- ✓ **FOTOFRAFÍA # 5:** Explicación sobre las teorías de la física, ejercicios propuestos a estudiantes del curso 1M26 de Nivelación.



- ✓ **FOTOGRAFÍA # 6:** Explicación sobre ejercicios de caída libre de los cuerpos, desplazamientos en el plano y en el espacio, paralelo 1M26.

15.3. SILLABUS CPAI



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
INSTITUTO/FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA

SÍLABO

NOMBRE DE LA ASIGNATURA		FÍSICA			
NUMERO DE CREDITOS		2	CODIGO		
PERIODO ACADEMICO		OCT DE 2016 A MAR DE 2017			
CONTRIBUCION DE LA MATERIA AL PERFIL PROFESIONAL					
Básica	X	Profesional		Humana	
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA					
Conocer, comprender y aplicar las teorías, leyes, principios y conceptos para analizar el comportamiento de fenómenos físicos de la mecánica de las partículas, utilizando los principios básicos del Cálculo Diferencial e Integral como herramienta matemática para el desarrollo de la asignatura.					
N	Resultados del Aprendizaje¹ (Objetivos Específicos)		Formas de Evidenciarlos² (Apreciación)		
1	Aplicar los conceptos y modelos matemáticos para interpretar fenómenos referentes a la Cinemática en una y dos dimensiones.		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tareas ✓ evaluaciones ✓ Participación en clases ✓ Talleres de resolución de ejercicios de aplicación. ✓ Práctica de laboratorio 		
2	Aplicar las definiciones conceptuales y modelos matemáticos de la Dinámica de partículas, reconociendo la importancia del estudio de las fuerzas y sus interacciones, en el análisis del movimiento.		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tareas ✓ evaluaciones ✓ Participación en clases. ✓ Talleres de resolución de ejercicios de aplicación. ✓ Práctica de laboratorio 		

¹ Son declaraciones que describen qué es lo que se espera que los estudiantes conozcan y sean capaces de hacer y/o demostrar al finalizar un proceso de aprendizaje. Se obtienen a través de la contribución que realiza la asignatura al currículo de la carrera. (Se recomienda redactar utilizando la taxonomía de Bloom con verbos de acción, en un número no mayor de seis)

² Aquí se colocará el instrumento con el que se evidenciarán los resultados del aprendizaje

3	Aplicar los conceptos y modelos matemáticos para interpretar fenómenos sobre el Trabajo y Energía.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tareas ✓ Evaluaciones escritas ✓ Participación en clases ✓ Talleres de resolución de ejercicios de aplicación. ✓ Práctica de laboratorio
4	Aplicar las definiciones conceptuales del impulso y cantidad de movimiento de la partícula en una y dos dimensiones.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tareas ✓ Evaluaciones escritas ✓ Participación en clases ✓ Talleres de resolución de ejercicios de aplicación. ✓ Práctica de laboratorio

PERFIL DEL DOCENTE QUE IMPARTE LA MATERIA

NOMBRES Y APELLIDOS:	VICENTE HERNÁN NIETO CASTRO
TÍTULO TERCER NIVEL:	INGENIERO ELÉCTRICO
TÍTULO CUARTO NIVEL:	MAGISTER EN ENSEÑANZA
CORREO ELECTRÓNICO:	vnieto@utm.edu.ec
CATEGORIA/ DEDICACIÓN:	PROFESOR TITULAR AUXILIAR TIEMPO COMPLETO
FUNCIONES ADICIONALES A LA DOCENCIA:	DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.
PUBLICACIONES Y/O MERITOS OBTENIDOS:	"Aplicación de las Estrategias Metacognitivas en la Clase de la Unidad de Termodinámica". Revista Científica YACHANA, vol.3 No. 1, Junio 2014, ISSN:1390-7778, Universidad Laica Vicente Rocafuerte

ESCENARIOS DE APRENDIZAJE

AULA REAL	X	AULA VIRTUAL	X	LABORATORIO	X
OTRO:	X	ESPECIFIQUE:	utmhernanfisica.blogspot.com		

Unidades de análisis	Conocimientos (saber)	Habilidades y actitudes (saber, hacer y saber ser)	Actividad evaluativa		
<p>Unidad I: Introducción</p> <p>Resultados de aprendizaje: Comprende la importancia de esta asignatura y lo fundamental de utilizar el sistema internacional de unidades, sus conversiones y como tratar los errores en mediciones.</p>	<p>1.1 La naturaleza de la Física</p>	<p>Reconoce la importancia de la física y debido a su enfoque experimental, se le ha desarrollado a través del método científico.</p>	<p>Los estudiantes debatirán sobre el tema, reflexionando sobre la importancia de esta ciencia y sus aplicaciones en todos los campos de la ciencia.</p>		
	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Lecturas sobre: ¿Qué es la Física? ☐ La Física como ciencia. ☐ El campo de estudio de la Física. ☐ El método científico 				
	<p>1.2 Estándares y Unidades</p>			<p>Identificar las magnitudes que intervienen en los fenómenos naturales y científicos. Utilizar un sistema de unidades (especialmente el SI) para expresar las magnitudes y luego las leyes que rigen estos fenómenos.</p>	<p>Los estudiantes practican conocer magnitudes y sus unidades en el SI. Realizan ejercicios con la notación científica y con los prefijos, SI.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ☐ La magnitud en la ciencia ☐ Las unidades de medida ☐ Los sistemas de unidades ☐ El sistema internacional de unidades. ☐ La notación científica. ☐ Los prefijos SI. 				
	<p>1.3 Análisis Dimensional</p>	<p>Ser capaz de identificar la representación simbólica de las magnitudes. Resuelve ejercicios de ecuaciones dimensionales.</p>	<p>Los estudiantes resuelven ejercicios de análisis dimensional</p>		
	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Simbología dimensional. ☐ Ecuaciones dimensionales. ☐ Ejercicios de análisis dimensionales. 				
	<p>1.4 Conversión de Unidades</p>				
	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Técnica Científica para realizar conversión de unidades. ☐ Ejercicios de conversión de unidades. 				
	<p>1.5 Cifras significativas Teoría de errores experimentales.</p>	<p>Ser capaz de identificar las cifras significativas en mediciones. Determinar errores experimentales en mediciones directas e indirectas.</p>	<p>Los estudiantes resuelven ejercicios de mediciones experimentales y sus respectivos errores.</p>		
	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Expresar las medidas experimentales solo con cifras significativas. 				
<ul style="list-style-type: none"> ☐ Mediciones Directas: Errores en medidas directas. ☐ Mediciones Indirectas: Propagación de errores en mediciones indirectas. 					

Unidades de análisis	Conocimientos (saber)	Habilidades y actitudes (saber hacer y saber ser)	Actividad evaluativa
<p>Unidad II: MAGNITUDES VECTORIALES Resultados de aprendizaje: Resuelve ejercicios en donde intervienen escalares y especialmente magnitudes vectoriales utilizando todas las operaciones entre vectores y su método más adecuado.</p>	<p>2.6. Clasificación de magnitudes</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Magnitudes escalares. <input type="checkbox"/> Magnitudes vectoriales. <input type="checkbox"/> Operaciones con magnitudes escalares. 	<p>Identificar las magnitudes y diferenciar entre las escalares y las vectoriales.</p>	<p>Los estudiantes debaten sobre las magnitudes que son escalares y los que son vectoriales argumentando el ¿Por qué?</p>
	<p>2.7. Representación y expresiones analíticas de magnitudes vectoriales</p> <p>Representación Gráfica Expresiones Analíticas -Coordenadas Rectangulares. -Coordenadas Polares -Coordenadas Geográficas -Modulo por unitario. -Coordenadas Cilíndricas. -Coordenadas Geográficas. -Modulo y sus ángulos directores</p>	<p>Saber expresar vectores en una, dos y tres direcciones (en el espacio) en las diferentes formas.</p> <p>Ser capaz, de transformar una forma de expresión de un vector a otra forma.</p>	<p>Los estudiantes demuestran que conocen formas de expresar analíticamente los vectores y que saben transformar de una a otra forma.</p>
	<p>2.8. Sustracción de Vectores</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Vector Negativo de un vector. <input type="checkbox"/> Métodos gráficos y analíticos para restar vectores. <input type="checkbox"/> Método Gráfico y Analítico del triángulo. 	<p>Comprender que los mismos métodos para sumar vectores se pueden utilizar para restar vectores. Resumir los métodos anteriores en el método del triángulo para resolverlo en forma gráfica y analítica. Comprender y aplicar el producto entre vectores</p>	<p>Los estudiantes demuestran realizando ejercicios de adición de vectores que saben aplicar estos métodos y eligen el más adecuado. Los estudiantes demuestran dominar estas operaciones entre vectores realizando ejercicios de aplicación de los mismos.</p>
	<p>2.9. Multiplicación</p> <p>Producto de un número real por un vector. Producto de un escalar por un vector. Producto entre vectores: -producto punto escalar -producto cruz o vectorial Aplicaciones de los productos de vectores.</p>		

Unidades de análisis	Conocimientos (saber)	Habilidades y actitudes (saber, hacer y saber ser)	Actividad evaluativa
<p>Unidad III: CINEMATICA EN UNA DIMENSION Resultados de aprendizaje: Comprender las magnitudes que intervienen en el movimiento puro y que caracteriza al movimiento rectilíneo, y saber aplicar en movimientos reales.</p>	<p>3.1. Generalidades</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Cinemática ¿Qué estudia? <input type="checkbox"/> Partícula <input type="checkbox"/> Espacio <input type="checkbox"/> tiempo 	<p>Identificar el campo de estudio de la cinemática y en dónde y cuándo se considera este análisis</p>	<p>Los estudiantes debaten sobre el estudio de la cinemática y en donde y cuando lo realizaran.</p>
	<p>3.2. Sistemas de Referencia</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Lo que se requiere para hablar del Movimiento <input type="checkbox"/> ¿Qué es el movimiento? <input type="checkbox"/> ¿Qué es el reposo? 	<p>Identificar de qué depende para atribuir que una partícula este en reposo o en movimiento</p>	<p>Los estudiantes debaten sobre partículas que pueden considerarse en movimiento o en reposo relativo.</p>
	<p>3.3. Posición – Desplazamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Vector posición <input type="checkbox"/> Vector posición relativa o desplazamiento. <input type="checkbox"/> Ecuación trayectoria <input type="checkbox"/> Espacio Recorrido. <input type="checkbox"/> Distancia Recorrida 	<p>Comprender las definiciones fundamentales de la cinemática que permiten definir el reposo y movimiento relativo.</p>	<p>Los estudiantes demuestran a través de una evaluación cualitativa que han entendido estas definiciones Los estudiantes demuestran a través de una evaluación cualitativa que han entendido estas definiciones.</p>
	<p>3.4. Velocidad</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Vector velocidad. <input type="checkbox"/> Rapidez. <input type="checkbox"/> Velocidad media. <input type="checkbox"/> Velocidad instantánea <input type="checkbox"/> Dirección geométrica. 	<p>Comprender la definición del vector velocidad en todos sus aspectos.</p>	<p>El estudiante demuestra que comprendió lo que significa la velocidad en todos sus aspectos mediante evaluación cualitativa o cuantitativa.</p>
	<p>3.5. Vector Variación de Velocidad</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Variación de la velocidad en módulo manteniendo constante dirección y sentido. <input type="checkbox"/> Variación de velocidad en dirección y sentido manteniendo constante el módulo. <input type="checkbox"/> Variación de velocidad en modulo, dirección y sentido. 	<p>Comprender la variación del vector velocidad en todos sus aspectos.</p>	<p>El estudiante demuestra que haber entendido como varia el vector velocidad en cada uno de los aspectos mediante una evaluación cualitativa o cuantitativa.</p>

Unidades de análisis	Conocimientos (saber)	Habilidades y actitudes (saber, hacer y saber ser)	Actividad evaluativa
	3.6. Aceleración	Comprender el vector aceleración en todos sus aspectos.	El estudiante demuestra que entendió lo que significa físicamente tanto el vector velocidad como el vector aceleración.
	<input type="checkbox"/> Vector aceleración. <input type="checkbox"/> Aceleración media. <input type="checkbox"/> Aceleración instantánea. <input type="checkbox"/> Aceleración total. <input type="checkbox"/> Aceleración tangencial. <input type="checkbox"/> Aceleración centrípeta. <input type="checkbox"/> Clasificación de movimiento.		
	3.7. Movimiento en una dimensión con velocidad uniforme.	Comprender las condiciones del M.R.U. y cuáles son sus leyes que rigen a este movimiento.	Los estudiantes debaten sobre aplicaciones de este movimiento y lo demuestran desarrollando ejercicios.
	<input type="checkbox"/> Condiciones de este movimiento. <input type="checkbox"/> Leyes de este movimiento (funciones en forma de ecuaciones).		
	3.8. Movimiento en una dimensión con aceleración uniforme.	Comprender las condiciones en las que ocurre el M.R.U.V. A y R y deducir las leyes que rigen a este movimiento. Comprender la aplicación del M.R.U.V.A.R en la caída y subida libre de los cuerpos.	El estudiante demuestra que comprendió este movimiento, desarrollando ejercicios de aplicación. El estudiante demuestra que comprendió esta aplicación, desarrollando ejercicios de caída y subida libre de los cuerpos.
	<input type="checkbox"/> Condiciones en los que ocurre este movimiento acelerado y desacelerado. <input type="checkbox"/> Leyes que rigen este movimiento (ecuaciones).		
	3.9. Caída y subida libre de los Cuerpos		
	<input type="checkbox"/> Ejemplo práctico de M.R.U.V.A.R. <input type="checkbox"/> Condiciones del movimiento. <input type="checkbox"/> Leyes que rigen este movimiento. <input type="checkbox"/> Altura máxima y tiempos de vuelo.		
	3.10. Cinemática en una dimensión con funciones gráficas.	Comprender que las leyes del movimiento rectilíneo, también se pueden, expresar en forma gráfica. Entender que Significan físicamente las características de cada gráfica.	El estudiante demuestra haber entendido el tema de desarrollando adecuadamente ejercicios en una dimensión, a partir de una información en forma gráfica.
	<input type="checkbox"/> Gráficos posición Vs. Tiempo. <input type="checkbox"/> Gráficos velocidad Vs. Tiempo. <input type="checkbox"/> Gráficos aceleración Vs Tiempo		

CRITERIOS DE EVALUACIÓN ³				
	MEDIO CICLO	FINAL DE CICLO	EXAMEN DE RECUPERACIÓN	ASISTENCIA
Promedio de exámenes parciales (lecciones o pruebas escritas)	10 %	10 %	Mínimo 50 puntos para presentarse a la recuperación sin considerar el examen con menor nota	Se aplicará el Reglamento de Régimen Académico vigente.
Proyecto de aula o portafolio	10 %	10 %		
Examen de medio ciclo y final	10 %	10 %		
Gestión del aprendizaje 1 (actividades individuales y/o grupales desarrolladas en jornadas presenciales)	10 %	10 %		
Gestión del aprendizaje 2 (tareas autónomas desarrolladas en contextos extra aula)	10 %	10 %		
TOTAL	50%	50%		

BIBLIOGRAFÍA						
a.- Bibliografía Básica:						
AUTOR	TÍTULO DE LIBRO	EDICIÓN	AÑO PUBLICACIÓN	EDITORIAL	PORTADA	DISPONIBLE EN
YOUNG, H. Y FREEDMAN, R.	Física Universitaria (Vol. 1)	Décima Tercera	2013	Pearson Educación		BIBLIOTECA UTM
BAUER, Wolfgang	Física para ingeniería y ciencias Vol. 1	Primera	2011	McGraw-Hill		BIBLIOTECA UTM
TIPPENS, Paul	Física: Conceptos y aplicaciones.	Séptima	2011	Mc Graw-Hill		BIBLIOTECA UTM
SERWAY, Raymond	Física para ciencias e ingeniería Vol.1	Séptima	2008	Cengage Learning		BIBLIOTECA UTM
VARGAS, Mauricio	Física integrada con cálculo	Digital. E-libros	2014	Universidad de Ibagué.		BIBLIOTECA UTM

³ Describir los criterios normativos para la evaluación de la asignatura (trabajos, evaluaciones, investigaciones)

				Colombia		
b.- Bibliografía Complementaria:						
AUTOR	TÍTULO DE LIBRO	EDICIÓN	AÑO PUBLICACIÓN	EDITORIAL	PORTADA	DISPONIBLE EN
VELÁSQUEZ, M. QUINTERO, G.	Cinemática y dinámica de la partícula	Digital. E-libros	2010	Instituto Politécnico Nacional. México		BIBLIOTECA UTM
WILSON, J., BUFFA, A.	Física	Sexta	2007	Pearson Educación		BIBLIOTECA UTM

Lugar y fecha: Portoviejo, octubre de 2016.

Elaborado por:

Ing. Hernán Nieto Castro
Profesor Asignatura

Revisado por:

Ing. David Ansules Intriago
Jefe del Área de Física para Nivelación

Aprobado por:

Ing. David Anzules Intriago
Coordinador Dpto. Física

15.4 SILLABUS ICB



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
INSTITUTO DE CIENCIAS BÁSICAS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA
SÍLABUS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA		FÍSICA Y LABORATORIO I			
NUMERO DE CRÉDITOS		4	CÓDIGO		
PERIODO ACADÉMICO		OCTUBRE 2016-SEPTIEMBRE 2017			
CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL PERFIL PROFESIONAL					
Básica	X	Profesional		Humana	

RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Aplicar las teorías, leyes, principios y conceptos para analizar el comportamiento de fenómenos físicos de la mecánica de las partículas, utilizando los principios básicos del Cálculo Diferencial e Integral como herramienta matemática para el desarrollo de la asignatura.

N	Resultados del Aprendizaje (Objetivos Específicos)	Formas de Evidenciarlos (Apreciación)
1	Aplicar los conceptos y modelos matemáticos para interpretar fenómenos referentes a la Cinemática en una y dos dimensiones. (Nivel Taxonómico: Aplicación)	<ul style="list-style-type: none"> • Tareas • Evaluaciones • Participación en clases Informe de Practica experimental relacionada a la unidad. <ul style="list-style-type: none"> • Talleres de resolución de ejercicios de aplicación
2	Aplicar los conceptos y modelos matemáticos para interpretar fenómenos sobre Dinámica, Trabajo y Energía, Impulso y Cantidad de movimiento. (Nivel Taxonómico: Aplicación)	<ul style="list-style-type: none"> • Tareas • Evaluaciones • Participación en clases <ul style="list-style-type: none"> • Talleres de resolución de ejercicios de aplicación
3	Utilizar las TIC's para analizar el comportamiento de los fenómenos físicos relacionados con la Cinemática, Dinámica, Trabajo y Energía, Impulso y Cantidad de movimiento. (Nivel Taxonómico:	<ul style="list-style-type: none"> • Tareas • Evaluaciones • Participación en clases <ul style="list-style-type: none"> • Talleres de resolución de ejercicios de aplicación

	Aplicación)		
4	Analizar el impulso y cantidad de movimiento de la partícula entendiendo la conservación de la cantidad de movimiento lineal, impulso, colisiones elásticas e inelásticas en una y dos dimensiones empleando los conceptos y modelos matemáticos correspondientes.	<ul style="list-style-type: none"> • Tareas • Evaluaciones • Participación en clases • Talleres de resolución de ejercicios de aplicación 	
PERFIL DEL DOCENTE QUE IMPARTE LA MATERIA			
NOMBRES Y APELLIDOS:		VICENTE HERNÁN NIETO CASTRO	
TÍTULO TERCER NIVEL:		INGENIERO ELÉCTRICO	
TÍTULO CUARTO NIVEL:		MAGISTER EN ENSEÑANZA	
CORREO ELECTRÓNICO:		vnieto@utm.edu.ec	
CATEGORÍA / DEDICACIÓN:		PROFESOR TITULAR AUXILIAR TIEMPO COMPLETO	
FUNCIONES ADICIONALES A LA DOCENCIA:		DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.	
PUBLICACIONES Y/O MÉRITOS OBTENIDOS:		"Aplicación de las Estrategias Metacognitivas en la Clase de la Unidad de Termodinámica". Revista Científica YACHANA, vol.3 No. 1, Junio 2014, ISSN:1390-7778, Universidad Laica Vicente Rocafuerte	
ESCENARIOS DE APRENDIZAJE			
AULA REAL	x	AULA VIRTUAL	x
		LABORATORIO	x
OTRO:	x	ESPECIFIQUE:	Blog de la asignatura: utmhernanfisica.blogspot.com

IV.- PROGRAMACIÓN

UNIDADES DE ANÁLISIS	CONOCIMIENTOS (SABER)	HABILIDADES Y ACTITUDES (SABER HACER Y SABER SER)	ACTIVIDAD EVALUATIVA
<p align="center">Unidad No 1</p> <p align="center">VÉCTORES EN EL ESPACIO</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i> Resuelve ejercicios en donde intervienen escalares y especialmente magnitudes vectoriales utilizando todas las operaciones entre vectores y su método más adecuado</p>	<p>1. Vectores en el espacio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Magnitudes escalares. • Magnitudes vectoriales. • Operaciones con magnitudes escalares. • Representación y expresiones analíticas de magnitudes vectoriales • Representación Grafica 	<p>Identificar las magnitudes y diferenciar entre las escalares y las vectoriales.</p>	<p>Los estudiantes debaten sobre las magnitudes que son escalares y los que son vectoriales argumentando el ¿Por qué?</p>
	<p>1.2 Expresiones Analíticas</p>	<p>Saber expresar vectores en una, dos y tres direcciones (en el espacio) en las diferentes formas.</p> <p>Ser capaz, de transformar una forma de expresión de un vector a otra forma.</p>	<p>Los estudiantes demuestran que conocen formas de expresar analíticamente los vectores y que saben transformar de una a otra forma.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • -Coordenadas Rectangulares. • -Coordenadas Polares • -Coordenadas Geográficas • -Modulo por unitario. • -Coordinadas Geográficas. 		

	<p>1.3 -Modulo y sus ángulos directores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sustracción de Vectores <p>Vector Negativo de un vector. Métodos gráficos y analíticos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para restar vectores. <p>Método Grafico y Analítico del triángulo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Multiplicación • Producto de un número real por un vector. • Producto de un escalar por un vector. • Producto entre vectores • Producto Escalar • Producto Vectorial • Aplicaciones de los productos de vectores 	<p>Comprender que los mismos métodos para sumar vectores se pueden utilizar para restar vectores. Resumir los métodos anteriores en el método del triángulo para resolverlo en forma gráfica y analítica. Comprender y aplicar el producto entre vectores</p>	<p>Los estudiantes demuestran realizando ejercicios de adición de vectores que saben aplicar estos métodos y eligen el más adecuado. Los estudiantes demuestran dominar estas operaciones entre vectores realizando ejercicios de aplicación de los mismos.</p>
<p>Unidad Nº 2 Cinemática de Partículas en una, dos dimensiones y tres dimensiones</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i> Comprender las magnitudes que intervienen en el movimiento puro y que caracteriza al movimiento rectilíneo, y saber aplicar en movimientos reales.</p>	<p>Cinemática de Partículas en una, dos dimensiones y tres dimensiones</p> <p>1.1 Partícula y Sistema de Referencia. 1.2 Posición, desplazamiento y velocidad media. 1.3 Concepto de Límite, Derivada y velocidad instantánea. 1.4 Cuerpos en caída libre, lanzamiento hacia arriba y hacia abajo 1.5 Concepto de integral. Velocidad y posición por integración. 1.6 Movimiento de proyectiles 1.7 Velocidad relativa. 1.8 Movimiento circular. Aceleración centrípeta y tangencial.</p>	<p>Identificar el campo de estudio de la cinemática y en dónde y cuándo se considera este análisis</p> <p>Identificar de qué depende para atribuir que una partícula este en reposo o en movimiento</p>	<p>Los estudiantes debaten sobre el estudio de la cinemática y en donde y cuando lo realizaran.</p> <p>Los estudiantes demuestran a través de una evaluación cualitativa que han entendido estas definiciones Los estudiantes demuestran a través de</p>

	<p>1.9 Rotación con aceleración angular constante.</p> <p>1.10 Relación entre cinemática lineal y angular.</p>		<p>una evaluación cualitativa que han entendido estas definiciones.</p>
<p>Unidad 3. Leyes del movimiento Comprende la importancia de Las leyes del movimiento en esta asignatura y lo fundamental de utilizarla en el análisis de ejercicios de física</p>	<p>.3. Leyes del movimiento 3.1 Primera Ley de Newton y los marcos de referencias inerciales 3.2 Segunda Ley de Newton 3.3 Tercera Ley de Newton 3.4 Diagramas de cuerpo libre 3.5 Fuerzas de Fricción 3.6 Aplicaciones de las leyes de Newton 3.7 Dinámica del movimiento circular</p>	<p>Comprender que las leyes del movimiento rectilíneo, también se pueden, expresar en forma gráfica. Entender que Significan físicamente las características de cada gráfica.</p>	<p>El estudiante demuestra que comprendió este movimiento, desarrollando ejercicios de aplicación. El estudiante demuestra que comprendió esta aplicación, desarrollando ejercicios de caída y subida libre de los cuerpos</p>
<p>Unidad Nº 4 Estática de la partícula en R2 y R3 (Equilibrio de una partícula) Resultados de aprendizaje: Comprender las magnitudes que intervienen en la estática de partículas, y movimientos de fuerzas que se aplican en movimientos reales</p>	<p>4. Estática de la partícula en R2 y R3 4.1 Condiciones para el equilibrio de una partícula. 4.2 Momento de una fuerza con respecto a un punto 4.2 Momento de una fuerza con respecto a un eje 4.4 Componentes rectangulares del momento de una fuerza 4.5 Adición y sustracción de pares de fuerzas 4.6 Sistemas equivalentes 4.7 Traslación de una fuerza a una posición paralela 4.8 Resultante de un sistema de fuerzas Resultante de sistemas de fuerzas espaciales Sistemas de fuerzas distribuidas</p>	<p>Comprender la estática de las partículas R2 y R3 en todos sus aspectos.</p>	<p>Los estudiantes debaten sobre aplicaciones de este movimiento de partículas y lo demuestran desarrollando ejercicios.</p>

V. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

De Acuerdo al reglamento 15, YY y ZZ del Régimen Académico aprobado por el Honorable Consejo Universitario (HCU) el 28 de octubre del 2016, la ponderación de los parámetros de evaluación es:

Componentes de evaluación	Actividades por componente	Medio ciclo	Final ciclo	Ponderación
Componente de docencia (30 puntos)	<u>Aprendizaje Asistido</u> <ul style="list-style-type: none"> Lecciones escritas 	5	5	10
	<u>Aprendizaje Colaborativo</u> <ul style="list-style-type: none"> Construcción de modelos y prototipos Proyectos de problematización y resolución de problemas o casos; 	10	10	20
Componente de prácticas de aplicación y experimentación de los aprendizajes (20 puntos)	<ul style="list-style-type: none"> Prácticas de Laboratorio (7 PUNTOS por ciclo) Talleres de Resolución de problemas (3 PUNTOS por ciclo) 	10	10	20
Componente de aprendizaje autónomo (20 puntos)	<ul style="list-style-type: none"> La elaboración individual de: Ensayos, trabajos, exposiciones. 	10	10	20
Exámenes (30 puntos)	Evaluación Integral	15	15	30
TOTAL		50	50	100
Examen complementario (opcional)				15

- Los exámenes pueden ser escritos y/o virtuales, y deben estar sujetos al banco de reactivos.
- El tiempo de duración de los exámenes será mínimo de una hora y como máximo el número de horas de la asignatura; por consiguiente debe estar diseñado para ser resuelto en esos tiempos. (Entiéndase como máximo el número de horas de una clase diaria de la materia).

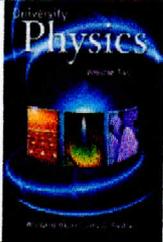
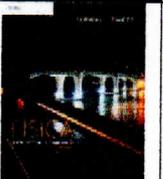
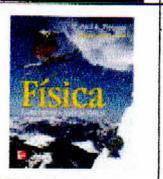
El o la estudiante se considera acreditado cuando:

- Acumula al menos setenta de cien puntos, de la suma de las calificaciones en cada asignatura en un período académico.
- Y cumplan con los siguientes porcentajes de asistencia:

CALIFICACIÓN	ASISTENCIA
91 a 100 puntos	60%
81 a 90 puntos	65%
76 a 80 puntos	70%
70 a 75 puntos	80%

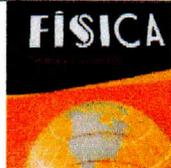
BIBLIOGRAFÍA

a.- Bibliografía Básica:

AUTOR	TÍTULO DE LIBRO	EDICIÓN	AÑO PUBLICACIÓN	EDITORIAL	PORTADA	DISPONIBLE EN
YOUNG, H. Y FREEDMAN, R.	Física Universitaria (Vol. 1)	Décima Tercera	2013	Pearson Educación		Biblioteca Universitaria
BAUER, Wolfgang	Física para ingeniería y ciencias Vol. 1	Primera	2011	McGraw- Hill		Biblioteca Universitaria
SERWAY, Raymond	Física para ciencias e ingeniería Vol.1	Séptima	2008	Cengage Learning		Biblioteca Universitaria
TIPPENS, Paul	Física: Conceptos y aplicaciones.	Séptima	2011	Mc Graw- Hill		BIBLIOTECA UTM
VARGAS, Mauricio	Física integrada con cálculo	Digital. E- libros	2014	Universida d de Ibagué. Colombia		BIBLIOTECA UTM

b.- Bibliografía Recomendada:

AUTOR	TÍTULO DE LIBRO	EDICIÓN	AÑO PUBLICACIÓN	EDITORIAL	PORTADA	DISPONIBLE EN
VELÁSQUEZ, M. QUINTERO, G.	Cinemática y dinámica de la partícula	Digital.	2010	Instituto Politécnico Nacional. México		Biblioteca Virtual E-Libros
RESNICK, HALLIDAY, KRANE	FÍSICA	Quinta	2007	Grupo Patria Editorial, Mexico		Biblioteca Universitaria

MORENO, C., FLORES, B.	FÍSICA TEORÍA Y PROBLEMA S	Segunda	2013			
------------------------------	-------------------------------------	---------	------	--	---	--

Lugar y fecha: Portoviejo, julio 06 2015

Elaborado por:

Ing. Hernán Nieto Castro.
Profesor Asignatura

Revisado por:

Ing. David Anzules Mg.
Dirección de Área

Aprobado por:

Ing. Derlis Delgado
Coordinador Dpto.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS
PROYECTO DE GRADUACIÓN MODALIDAD AYUDANTE DE DOCENCIA



INFORME DE ACTIVIDADES SEMANALES

TEMA: PRÁCTICA EN DOCENCIA EN LA ASIGNATURA DE FÍSICA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS EN EL PERIODO OCTUBRE 2016- MARZO 2017.

FORME N° 1

FECHA: 17 de Noviembre de 2016

UNIDAD: *Unidad I. Introducción*

CURSO: Nivelación IM26

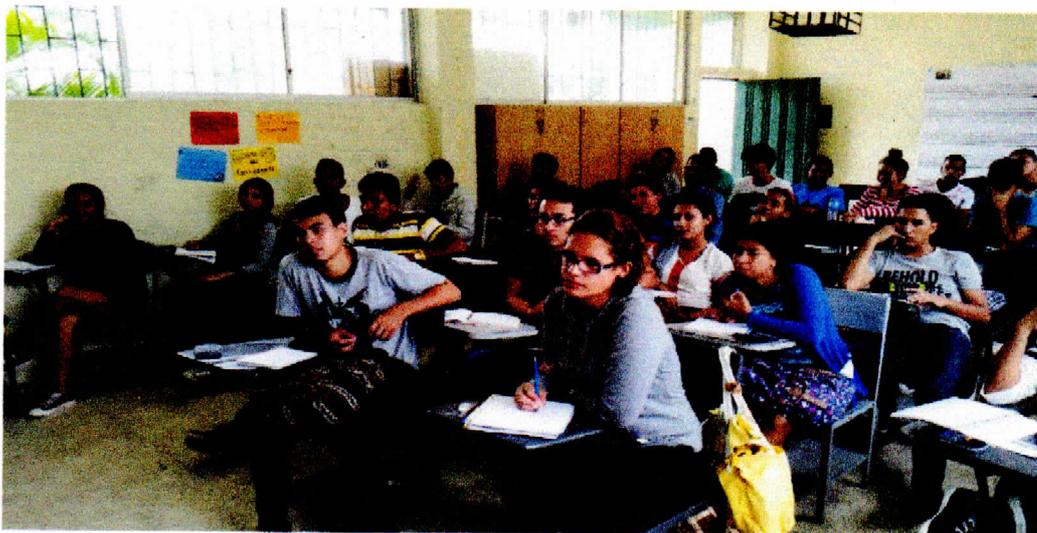
TEMA:

ACTIVIDAD:

*1.1 La naturaleza de la Física
Lecturas sobre: ¿Qué es la Física?
La Física como ciencia.
El campo de estudio de la Física
El método científico*

Presentación de los alumnos del curso, del Docente titular, y de la srta ayudante de docencia, se procedio a socializar los temas de clases que se tratarán en el semestre en curso, dialogo sobre parametros generales de la Física.

FOTOGRAFÍA



RESULTADOS OBTENIDO

Se logro socializar satisfactoriamente los temas del Silabus propuesto como guia para las clases.

Andreina Briones

Andreina Lisbeth Briones Moreira
AYUDANTE DE DOCENCIA

Hernán Nieto Castro

Ing. Hernán Nieto Castro
DOCENTE



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS
PROYECTO DE GRADUACIÓN MODALIDAD AYUDANTE DE DOCENCIA



INFORME DE ACTIVIDADES SEMANALES

TEMA: PRÁCTICA EN DOCENCIA EN LA ASIGNATURA DE FÍSICA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS EN EL PERIODO OCTUBRE-BRE 2016- MARZO 2017.

FORME N° 2

FECHA: 24 de Noviembre de 2016

UNIDAD: *Unidad 1. Introducción*

CURSO: Nivelación IM26

TEMA:

- 1.2 Estándares y Unidades
La magnitud en la ciencia*
- *Las unidades de medida*
 - *Los sistemas de unidades*
 - *El sistema internacional de unidades.*

ACTIVIDAD:

*Explicación sobre la importancia de las unidades de medidas para la solución de ejercicios dentro del área de la física.
Debate sobre los distintos Sistemas de Unidades con los que se trabajan en el mundo.*

FOTOGRAFÍA



RESULTADOS OBTENIDOS

Reconocimiento de las unidades básicas de medida del Sistema Internacional, Sistema Inglés y el Sistema CGS.

Andreina Lisbeth Briones Moreira
AYUDANTE DE DOCENCIA

Ing. Hernán Nieto Castro
DOCENTE



INFORME DE ACTIVIDADES SEMANALES

TEMA: PRÁCTICA EN DOCENCIA EN LA ASIGNATURA DE FÍSICA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS EN EL PERIODO OCTUBRE 2016- MARZO 2017.

FORME N° 3

FECHA: 1 de Diciembre de 2016

UNIDAD: *Unidad I. Introducción*

CURSO: Nivelación IM26

TEMA:

- 1.3 *Análisis Dimensional*
- *Simbología dimensional.*
 - *Ecuaciones dimensionales.*
 - *Ejercicios de análisis dimensionales.*
- 1.4 *Conversión de Unidades*
- *Técnica Científica para realizar conversión de unidades.*

ACTIVIDAD:

Lluvia de Ideas sobre la importancia de las unidades de medidas para la solución de ejercicios dentro del area de la física, conversión de unidades en sus equivalentes, entre los distintos sistemas de unidades, unidades del Sistema Internacional como reconocerlas y como trabajar con ellas.

FOTOGRAFÍA



RESULTADOS OBTENIDOS

Reconocimiento de la simbología de las unidades básicas de medida del Sistema Internacional, conversión de unidades, y transformación a sus equivalentes en otros sistemas.

Andreina Lisbeth Briones Moreira
AYUDANTE DE DOCENCIA

Ing. Hernán Nieto Castro
DOCENTE



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS
PROYECTO DE GRADUACIÓN MODALIDAD AYUDANTE DE DOCENCIA



INFORME DE ACTIVIDADES SEMANALES

TEMA: PRÁCTICA EN DOCENCIA EN LA ASIGNATURA DE FÍSICA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS EN EL PERIODO OCTUBRE 2016- MARZO 2017.

FORME N° 4

FECHA: 8 de Diciembre de 2016

UNIDAD: *Unidad I. Introducción*

CURSO: Nivelación IM26

TEMA:

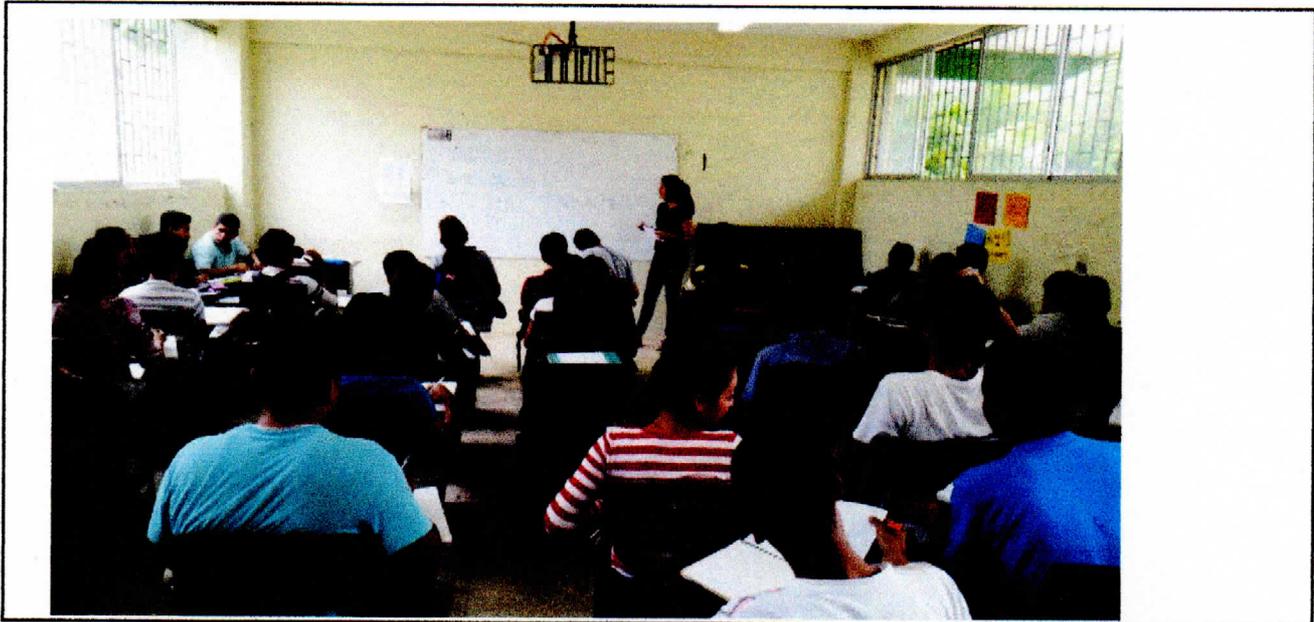
1.5 Cifras significativas Teoría de errores experimentales.

- *Expresar las medidas experimentales solo con cifras significativas.*
- *Mediciones Directas: Errores en medidas directas.*
- *Mediciones Indirectas:*

ACTIVIDAD:

Lluvia de Ideas sobre la teoría de errores experimentales, mediciones directas e indirectas.

FOTOGRAFÍA



RESULTADOS OBTENIDOS

Dominio de ejercicios referentes a la expresión de errores experimentales.

Andreina Lisbeth Briones Moreira
AYUDANTE DE DOCENCIA

Ing. Hernán Nieto Castro
DOCENTE



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS
PROYECTO DE GRADUACIÓN MODALIDAD AYUDANTE DE DOCENCIA



INFORME DE ACTIVIDADES SEMANALES

TEMA: PRÁCTICA EN DOCENCIA EN LA ASIGNATURA DE FÍSICA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS EN EL PERIODO OCTUBRE 2016- MARZO 2017.

INFORME N° 5

FECHA: 15 de Diciembre de 2017

UNIDAD: *Unidad II: MAGNITUDES VECTORIALES*

CURSO: Nivelación IM26

TEMA:

- 2.1 Clasificación de magnitudes
- Magnitudes escalares.
 - Magnitudes vectoriales.
 - Operaciones con magnitudes escalares.

ACTIVIDAD:

Presentación de ejercicios en donde intervienen escalares y especialmente magnitudes vectoriales utilizando todas las operaciones entre vectores y su método más adecuado. Lección escrita sobre la unidad 1.

FOTOGRAFÍA



RESULTADOS OBTENIDO

Resolver ejercicios con magnitudes vectoriales utilizando todas las operaciones entre vectores.
Representación de coordenadas en el plano. Lección escrita de la unidad I.

Andreina Lisbeth Briones Moreira
AYUDANTE DE DOCENCIA

Ing. Hernán Nieto Castro
DOCENTE



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS
PROYECTO DE GRADUACIÓN MODALIDAD AYUDANTE DE DOCENCIA



INFORME DE ACTIVIDADES SEMANALES

TEMA: PRÁCTICA EN DOCENCIA EN LA ASIGNATURA DE FÍSICA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS EN EL PERIODO OCTUBRE 2016- MARZO 2017.

FORME N° 6

FECHA: 5 de Enero de 2017

UNIDAD: *Unidad II: MAGNITUDES VECTORIALES*

CURSO: Nivelación IM26

TEMA:

- 2.1 *Clasificación de magnitudes*
- *Magnitudes escalares.*
 - *Magnitudes vectoriales.*
 - *Operaciones con magnitudes escalares.*
- 2.2 *Representación y expresiones analíticas de magnitudes vectoriales*

ACTIVIDAD:

Presentación de ejercicios en donde intervienen escalares y vectoriales operaciones en el plano cartesiano, aprender a identificar los cuadrantes en el plano. Examen de evaluación de primer ciclo.

FOTOGRAFÍA



RESULTADOS OBTENIDOS

Evaluación de Primer ciclo donde se evalúan los conocimientos adquiridos durante el primer parcial de estudios.

Andreina Briones

Andreina Lisbeth Briones Moreira
AYUDANTE DE DOCENCIA

Hernán Nieto Castro

Ing. Hernán Nieto Castro
DOCENTE



INFORME DE ACTIVIDADES SEMANALES

TEMA: PRÁCTICA EN DOCENCIA EN LA ASIGNATURA DE FÍSICA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS EN EL PERIODO OCTUBRE 2016- MARZO 2017.

FORME N° 7

FECHA: 12 de Enero de 2017

UNIDAD: *Unidad II: MAGNITUDES VECTORIALES*

CURSO: Nivelación IM26

TEMA:

- 2.8. *Sustracción de Vectores*
- *Vector Negativo de un vector.*
 - *Métodos para restar vectores.*
 - *Método Grafico y Analítico del triángulo.*
- 2.9. *Multiplicación entre vectores:*
- producto punto escalar*
 - producto cruz o vectorial*

ACTIVIDAD:

Lluvia de Ideas de como realizar sustracción de vectores, operaciones en el plano

FOTOGRAFÍA



RESULTADOS OBTENIDO

Ser capaces de resolver operaciones de sustracciones en el plano

Andreina Lisbeth Briones Moreira
AYUDANTE DE DOCENCIA

Ing. Hernán Nieto Castro
DOCENTE



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS
PROYECTO DE GRADUACIÓN MODALIDAD AYUDANTE DE DOCENCIA



INFORME DE ACTIVIDADES SEMANALES

TEMA: PRÁCTICA EN DOCENCIA EN LA ASIGNATURA DE FÍSICA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS EN EL PERIODO OCTUBRE 2016- MARZO 2017.

FORME N° 8

FECHA: 19 de Enero de 2017

UNIDAD: *Unidad II: MAGNITUDES VECTORIALES*

CURSO: Nivelación IM26

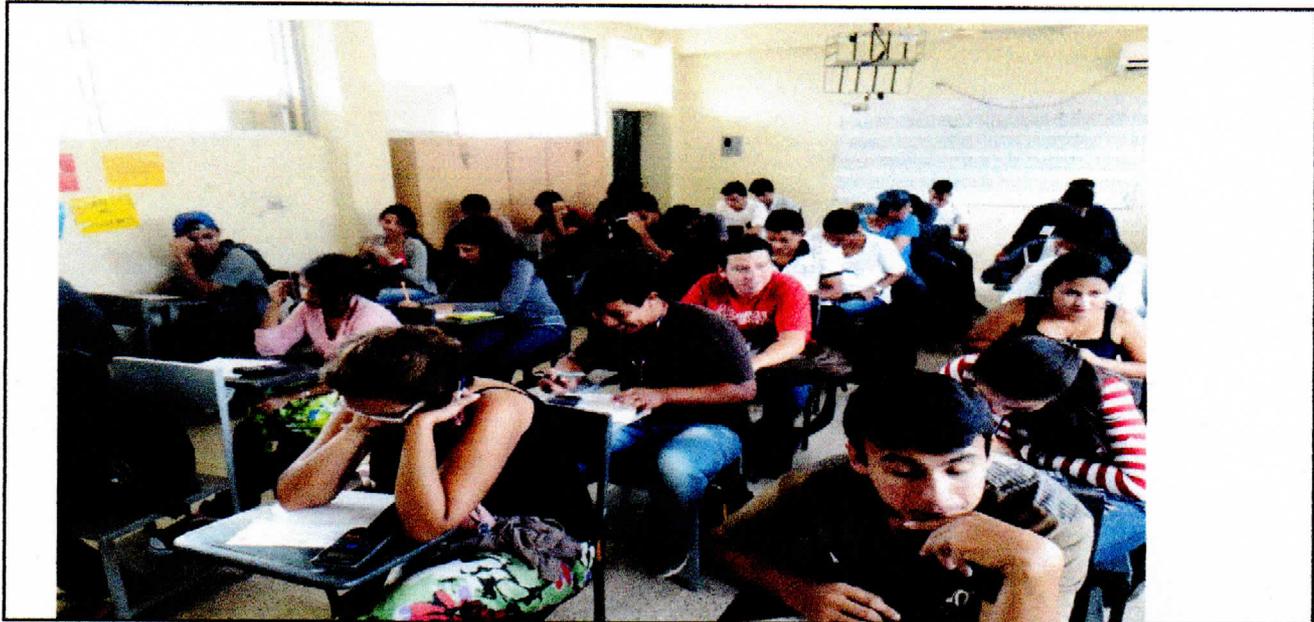
TEMA:

- 2.8. *Sustracción de Vectores*
- *Vector Negativo de un vector.*
 - *Métodos para restar vectores.*
 - *Método Gráfico y Analítico del triángulo.*
- 2.9. *Multiplicación entre vectores:*
- producto punto escalar*
 - producto cruz o vectorial*

ACTIVIDAD:

Lluvia de Ideas de como realizar sustracción de vectores, operaciones en el plano

FOTOGRAFÍA



RESULTADOS OBTENIDOS

Ser capaces de resolver operaciones de sustracciones en el plano

Andreina Lisbeth Briones Moreira
AYUDANTE DE DOCENCIA

Ing. Hernán Nieto Castro
DOCENTE



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS
PROYECTO DE GRADUACIÓN MODALIDAD AYUDANTE DE DOCENCIA



INFORME DE ACTIVIDADES SEMANALES

TEMA: PRÁCTICA EN DOCENCIA EN LA ASIGNATURA DE FÍSICA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS EN EL PERIODO OCTUBRE-BRE 2016- MARZO 2017.

NFORME N° 9

FECHA: 26 de Enero de 2017

UNIDAD: *idad III: CINEMÁTICA EN UNA DIMENSI*

CURSO: Nivelación IM26

TEMA:

3.1. Generalidades

- Cinemática ¿Qué estudia?.
- Partícula.
- Espacio.
- tiempo

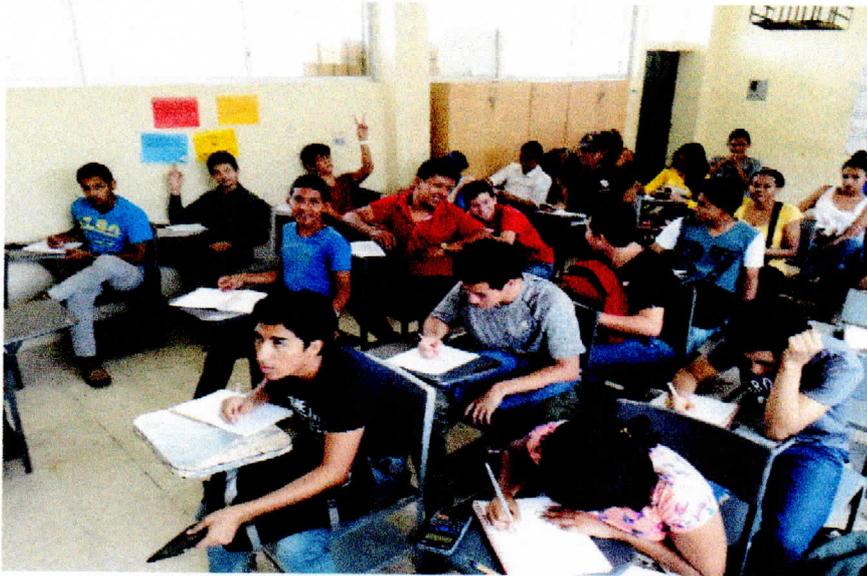
3.2. Sistemas de Referencia:

-Lo que se requiere para hablar del Movimiento

ACTIVIDAD:

Explicacion de conceptos básicos de Cinemática, Identificación de problemas reales analizandolos bajo los criterios de la cinemática en la Física.

FOTOGRAFÍA



RESULTADOS OBTENIDO

Comprender las magnitudes que intervienen en el movimiento rectilíneo.

Andreina Briones

Andreina Lisbeth Briones Moreira
AYUDANTE DE DOCENCIA

Hernán Nieto

Ing. Hernán Nieto Castro
DOCENTE



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS
PROYECTO DE GRADUACIÓN MODALIDAD AYUDANTE DE DOCENCIA



INFORME DE ACTIVIDADES SEMANALES

TEMA: PRÁCTICA EN DOCENCIA EN LA ASIGNATURA DE FÍSICA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS EN EL PERIODO OCTUBRE 2016- MARZO 2017.

FORME N° 10

FECHA: 2 de Febrero de 2017

UNIDAD: Unidad III: CINEMÁTICA EN UNA DIMENSIÓN

CURSO: Nivelación IM26

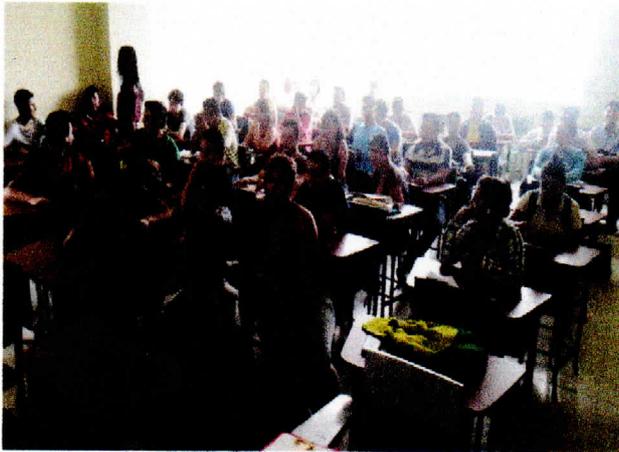
TEMA:

- 3.3. *Posición - Desplazamiento*
Vector posición
- *Vector posición relativa o desplazamiento.*
 - *Ecuación trayectoria*
 - *Espacio Recorrido.*
 - *Distancia Recorrida*
- 3.4. *Velocidad*

ACTIVIDAD:

Trabajo grupal de estudiantes, Analisis de los temas de clase, identificación de fórmulas a utilizar.

FOTOGRAFÍA



27 de Enero de 2017



28 de Enero de 2017

RESULTADOS OBTENIDOS

Los estudiantes han demostrado a través de exposiciones que han entendido las definiciones básicas impartidas en estas clases.

Andreina Briones

Andreina Lisbeth Briones Moreira
 AYUDANTE DE DOCENCIA

Hernán Nieto

Ing. Hernán Nieto Castro
 DOCENTE



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS
PROYECTO DE GRADUACIÓN MODALIDAD AYUDANTE DE DOCENCIA



INFORME DE ACTIVIDADES SEMANALES

TEMA: PRÁCTICA EN DOCENCIA EN LA ASIGNATURA DE FÍSICA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS EN EL PERIODO OCTUBRE 2016- MARZO 2017.

FORME N° 11

FECHA: 9 de Febrero de 2017

UNIDAD: Unidad III: CINEMÁTICA EN UNA DIMENSIÓN

CURSO: Nivelación IM26

TEMA:

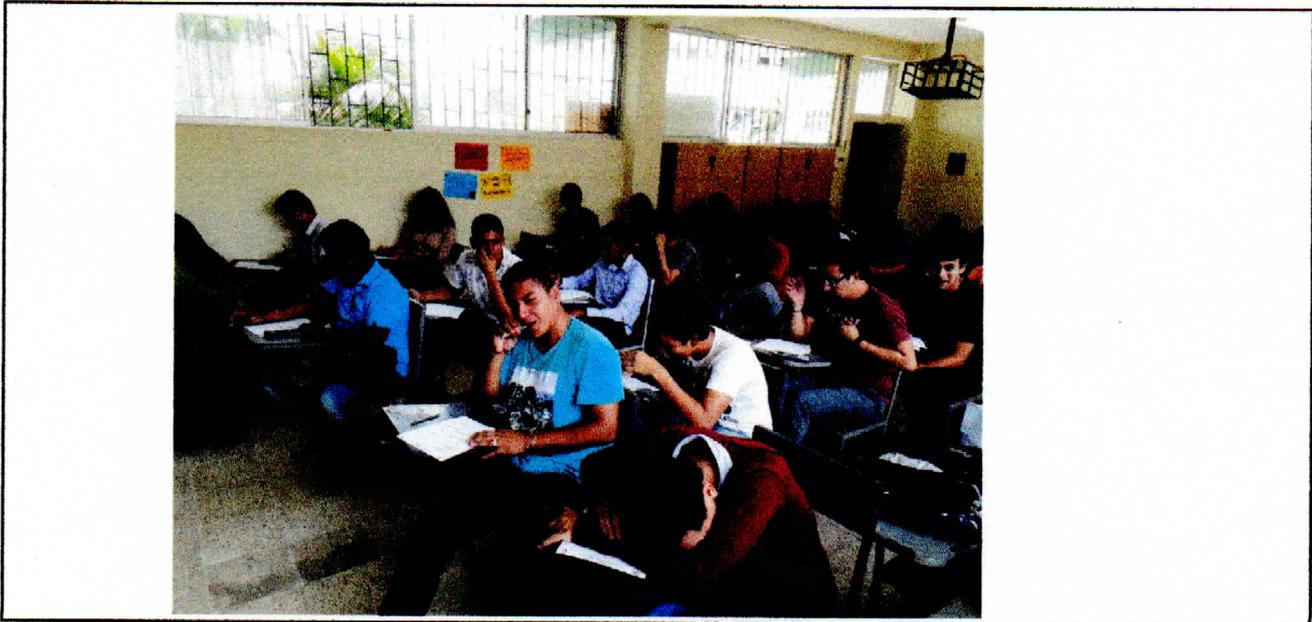
3.5. Vector Variación de Velocidad

- Variación de la velocidad en módulo manteniendo constante dirección y sentido.
- Variación de velocidad en dirección y sentido manteniendo constante el módulo.

ACTIVIDAD:

Análisis, diálogo y debate de los temas de clase, identificación de fórmulas a utilizar. Explicación de ejercicios

FOTOGRAFÍA



RESULTADOS OBTENIDOS

Los estudiantes debaten sobre las explicaciones y demuestran que entendieron tanto el tema del vector velocidad como el vector aceleración.

Andreina Lisbeth Briones Moreira
AYUDANTE DE DOCENCIA

Ing. Hernán Nieto Castro
DOCENTE



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS
PROYECTO DE GRADUACIÓN MODALIDAD AYUDANTE DE DOCENCIA



INFORME DE ACTIVIDADES SEMANALES

TEMA: PRÁCTICA EN DOCENCIA EN LA ASIGNATURA DE FÍSICA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS EN EL PERIODO OCTUBREBRE 2016- MARZO 2017.

INFORME N° 12

FECHA: 16 de Febrero de 2017

UNIDAD: Unidad III: CINEMÁTICA EN UNA DIMENSIÓN

CURSO: Nivelación IM26

TEMA:

3.7. Movimiento en una dimensión con velocidad uniforme.
• Condiciones de este movimiento.
• Leyes de este movimiento (funciones en forma de Newton)

ACTIVIDAD:

Análisis, diálogo y debate de los temas de clase, identificación de fórmulas a utilizar. Explicación de ejercicios

FOTOGRAFÍA



RESULTADOS OBTENIDOS

Clases prácticas en donde se representa cada concepto con un ejercicio, se demuestra el dominio del tema por que pasaron a la pizarra a resolver ejercicios propuestos por el docente.

Andreina Briones

Andreina Lisbeth Briones Moreira
AYUDANTE DE DOCENCIA

Hernán Nieto

Ing. Hernán Nieto Castro
DOCENTE



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS
PROYECTO DE GRADUACIÓN MODALIDAD AYUDANTE DE DOCENCIA



INFORME DE ACTIVIDADES SEMANALES

TEMA: PRÁCTICA EN DOCENCIA EN LA ASIGNATURA DE FÍSICA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS EN EL PERIODO OCTUBREBRE 2016- MARZO 2017.

FORME N° 13

FECHA: 23 de Febrero de 2017

UNIDAD: *idad III: CINEMÁTICA EN UNA DIMENSI*

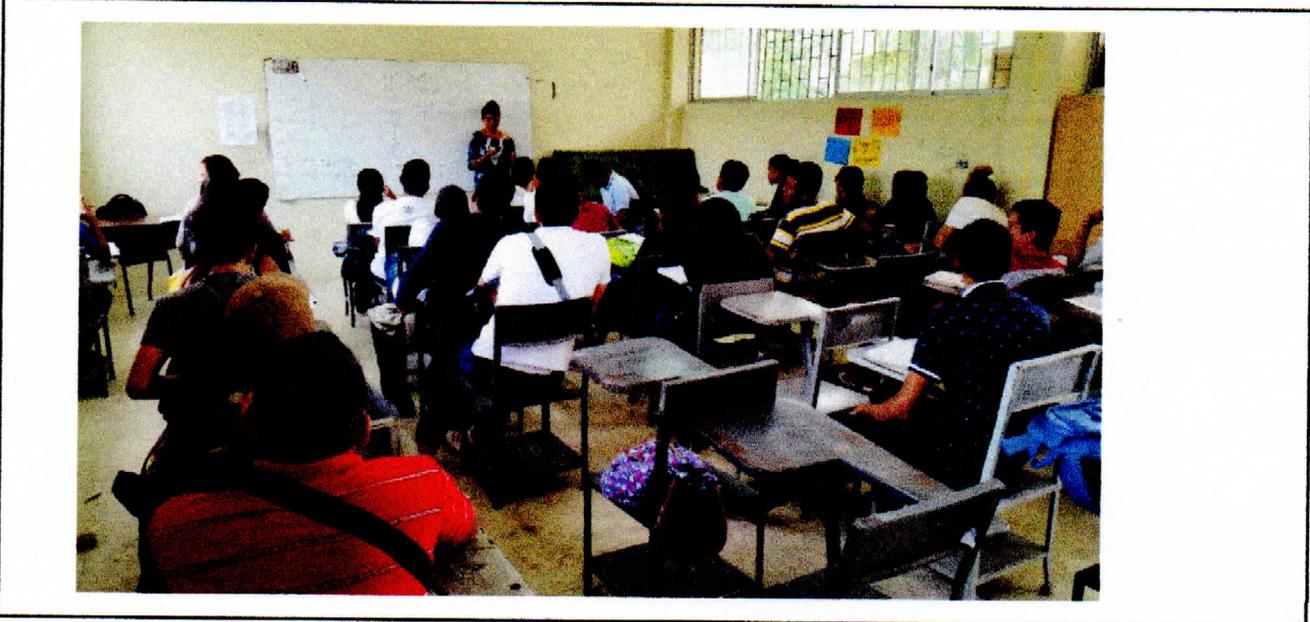
CURSO: Nivelación IM26

TEMA:
3.8. Movimiento en una dimensión con aceleración uniforme.
 • Condiciones en los que ocurre este movimiento acelerado y desacelerado.
 • Leyes que rigen este movimiento (ecuaciones).

ACTIVIDAD:

Analisis, dialogo y debate de los temas de clase, identificación de fórmulas a utilizar. Explicación de ejercicios

FOTOGRAFÍA



RESULTADOS OBTENIDO

Ser capaces de resolver ejercicios referentes a movimiento en una dimensión con velocidad uniforme.

Andreina Briones
 Andreina Lisbeth Briones Moreira
 AYUDANTE DE DOCENCIA

H. Nieto
 Ing. Hernán Nieto Castro
 DOCENTE



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS
PROYECTO DE GRADUACIÓN MODALIDAD AYUDANTE DE DOCENCIA



INFORME DE ACTIVIDADES SEMANALES

TEMA: PRÁCTICA EN DOCENCIA EN LA ASIGNATURA DE FÍSICA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS EN EL PERIODO OCTUBRE 2016- MARZO 2017.

INFORME N° 14

FECHA: 2 de marzo de 2017

UNIDAD: Unidad III: CINEMÁTICA EN UNA DIMENSIÓN

CURSO: Nivelación IM26

TEMA:

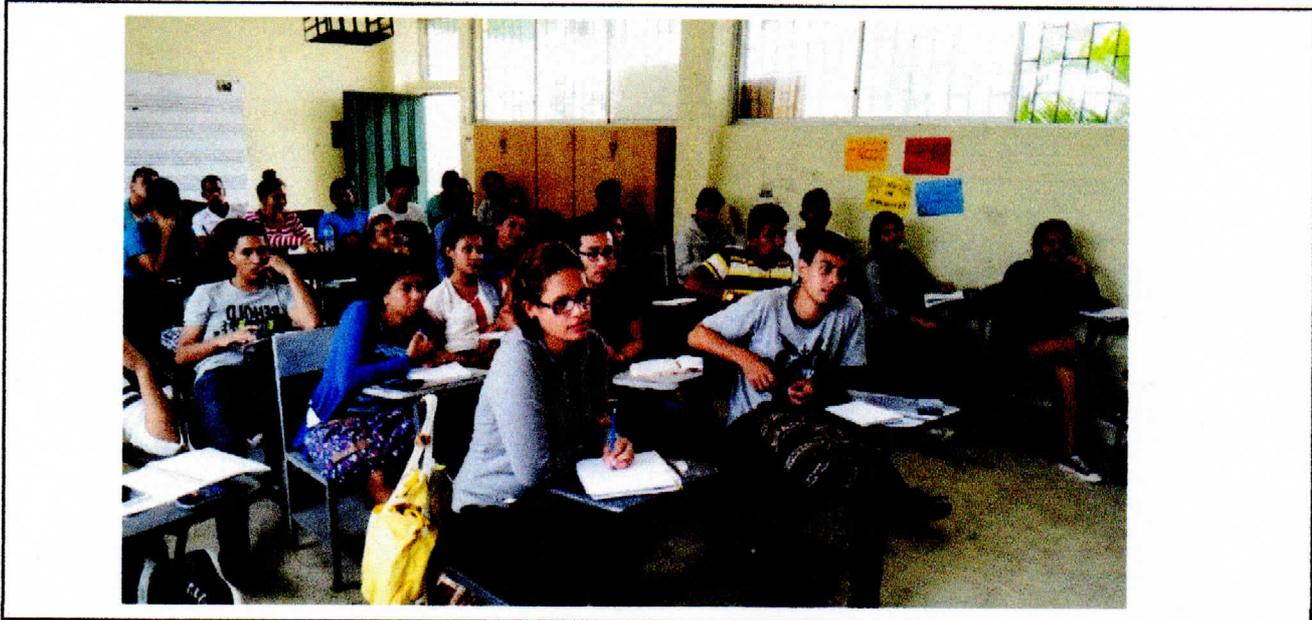
3.9. Caída y subida libre de los cuerpos.

- Ejemplo práctico de M.R.U.V.A.R.
- Condiciones del movimiento.
- Leyes que rigen este movimiento.
- Altura máxima y tiempos de vuelo.

ACTIVIDAD:

Lluvia de Ideas de como identificar la gravedad en caída y subida de los cuerpos, operaciones de M.R.U.V.A.R Lección Escrita de temas referentes a segundo ciclo

FOTOGRAFÍA



RESULTADOS OBTENIDO

Ser capaces de identificar y resolver ejercicios referentes a caída libre de los cuerpos.

Andreina Briones

Andreina Lisbeth Briones Moreira
AYUDANTE DE DOCENCIA

Hernán Nieto

Ing. Hernán Nieto Castro
DOCENTE



INFORME DE ACTIVIDADES SEMANALES

TEMA: PRÁCTICA EN DOCENCIA EN LA ASIGNATURA DE FÍSICA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS EN EL PERIODO OCTUBRE 2016- MARZO 2017.

INFORME N° 15

FECHA: 3 de Marzo de 2017

UNIDAD: Unidad III: CINEMÁTICA EN UNA DIMENSIÓN

CURSO: Nivelación IM26

TEMA:

3.10. Cinemática en una dimensión con funciones gráficas.

- Gráficos posición Vs. Tiempo.
- Gráficos velocidad Vs. Tiempo.
- Gráficos aceleración Vs Tiempo

ACTIVIDAD:

Dialogo y demostración de graficos de posición, velocidad y aceleración, identificación de cada uno. Presentación de los proyectos de Investigación

FOTOGRAFÍA



Grupo 1



Todos los alumnos del aula

RESULTADOS OBTENIDO

Los estudiantes comprenden las leyes del movimiento rectilíneo, y descubren que es mas facil identificarlas en graficos, lo que les permitió resolver adecuadamente ejercicios en una dimensión.

Andreina Briones

Andreina Lisbeth Briones Moreira
 AYUDANTE DE DOCENCIA

Hernán Nieto

Ing. Hernán Nieto Castro
 DOCENTE



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS
PROYECTO DE GRADUACIÓN MODALIDAD AYUDANTE DE DOCENCIA



INFORME DE ACTIVIDADES SEMANALES

TEMA: PRÁCTICA EN DOCENCIA EN LA ASIGNATURA DE FÍSICA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS EN EL PERIODO OCTUBRE 2016- MARZO 2017.

FORME N° 16

FECHA: 9 de Marzo de 2017

UNIDAD: *Evaluación*

CURSO: Nivelación IM26

TEMA:

- *Unidad I*
- *Unidad II*
- *Unidad III*

ACTIVIDAD:

Evaluación Segundo Ciclo

FOTOGRAFÍA



RESULTADOS OBTENIDO

Resolución del Examen con los conocimientos adquiridos durante el semestre.

Andreina Briones

Andreina Lisbeth Briones Moreira
AYUDANTE DE DOCENCIA

Hernán Nieto

Ing. Hernán Nieto Castro
DOCENTE



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS
PROYECTO DE GRADUACIÓN MODALIDAD AYUDANTE DE DOCENCIA



INFORME DE ACTIVIDADES SEMANALES

TEMA: PRÁCTICA EN DOCENCIA EN LA ASIGNATURA DE FÍSICA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS EN EL PERIODO OCTUBRE 2016- MARZO 2017.

INFORME N°: 1 FECHA: 19 de Noviembre de 2016

UNIDAD: *Unidad I. Introducción* CURSO: Primero "F" (ICB)

TEMA:

ACTIVIDAD:

*1.1 La naturaleza de la Física
Lecturas sobre: ¿Qué es la Física?
La Física como ciencia.
El campo de estudio de la Física
El método científico*

Presentación de los alumnos del curso, del Docente titular, y de la srta ayudante de docencia, se procedio a socializar los temas de clases que se trataran en el semestre en curso, dialogo sobre parametros generales de la Física.

FOTOGRAFÍA



18 de Noviembre de 2016



19 de Noviembre de 2016

RESULTADOS OBTENIDOS:

Se logro socializar satisfactoriamente los temas del Silabus propuesto como guia para las clases.

Andreina Lisbeth Briones Moreira
AYUDANTE DE DOCENCIA

Ing. Hernán Nieto Castro
DOCENTE



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS
PROYECTO DE GRADUACIÓN MODALIDAD AYUDANTE DE DOCENCIA



INFORME DE ACTIVIDADES SEMANALES

TEMA: PRÁCTICA EN DOCENCIA EN LA ASIGNATURA DE FÍSICA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS EN EL PERIODO OCTUBRE 2016- MARZO 2017.

INFORME N°: 2

FECHA: 26 de Noviembre de 2016

UNIDAD: *Unidad I. Introducción*

CURSO: Primero "F" (ICB)

TEMA:

- 1.2 Estándares y Unidades
La magnitud en la ciencia*
- *Las unidades de medida*
 - *Los sistemas de unidades*
 - *El sistema internacional de unidades.*

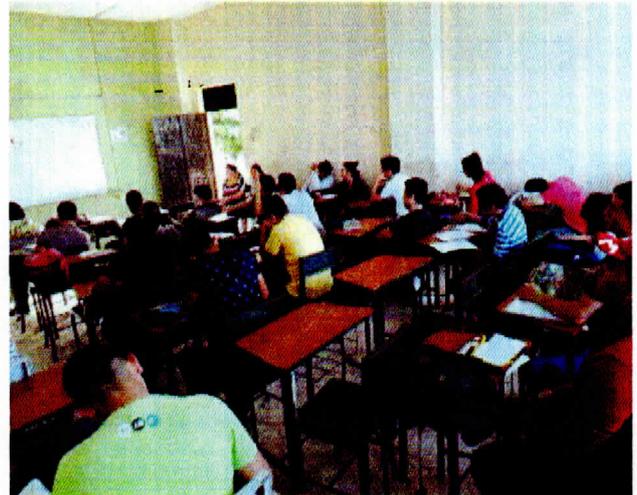
ACTIVIDAD:

*Explicación sobre la importancia de las unidades de medidas para la solución de ejercicios dentro del área de la física.
Debate sobre los distintos Sistemas de Unidades con los que se trabajan en el mundo.*

FOTOGRAFÍA



25 de Noviembre de 2016



26 de Noviembre de 2016

RESULTADOS OBTENIDOS:

Reconocimiento de las unidades básicas de medida del Sistema Internacional, Sistema Ingles y el Sistema CGS.

Andreina Briones

Andreina Lisbeth Briones Moreira
AYUDANTE DE DOCENCIA

Hernán Nieto Castro

Ing. Hernán Nieto Castro
DOCENTE



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS
PROYECTO DE GRADUACIÓN MODALIDAD AYUDANTE DE DOCENCIA



INFORME DE ACTIVIDADES SEMANALES

TEMA: PRÁCTICA EN DOCENCIA EN LA ASIGNATURA DE FÍSICA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS EN EL PERIODO OCTUBRE-MARZO 2016-2017.

INFORME N°: 3

FECHA: 3 de Diciembre de 2016

UNIDAD: *Unidad I. Introducción*

CURSO: Primero "F" (ICB)

TEMA:

- 1.3 *Análisis Dimensional*
- *Simbología dimensional.*
 - *Ecuaciones dimensionales.*
- 1.4 *Conversión de Unidades*
- *Técnica Científica para realizar conversión de unidades.*
 - *Ejercicios de conversión de unidades.*

ACTIVIDAD:

Lluvia de Ideas sobre la importancia de las unidades de medidas para la solución de ejercicios dentro del área de la física, conversión de unidades en sus equivalentes, entre los distintos sistemas de unidades, unidades del Sistema Internacional como reconocerlas y como trabajar con ellas.

FOTOGRAFÍA



2 de Diciembre de 2016



3 de Diciembre de 2016

RESULTADOS OBTENIDOS:

Reconocimiento de la simbología de las unidades básicas de medida del Sistema Internacional, conversión de unidades, y transformación a sus equivalentes en otros sistemas.

Andreina Lisbeth Briones Moreira
AYUDANTE DE DOCENCIA

Ing. Hernán Nieto Castro
DOCENTE



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS
PROYECTO DE GRADUACIÓN MODALIDAD AYUDANTE DE DOCENCIA



INFORME DE ACTIVIDADES SEMANALES

TEMA: PRÁCTICA EN DOCENCIA EN LA ASIGNATURA DE FÍSICA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS EN EL PERIODO OCTUBREBRE 2016- MARZO 2017.

INFORME N°: 4 **FECHA:** 10 de Diciembre de 2016

UNIDAD: *Unidad I. Introducción* **CURSO:** Primero "F" (ICB)

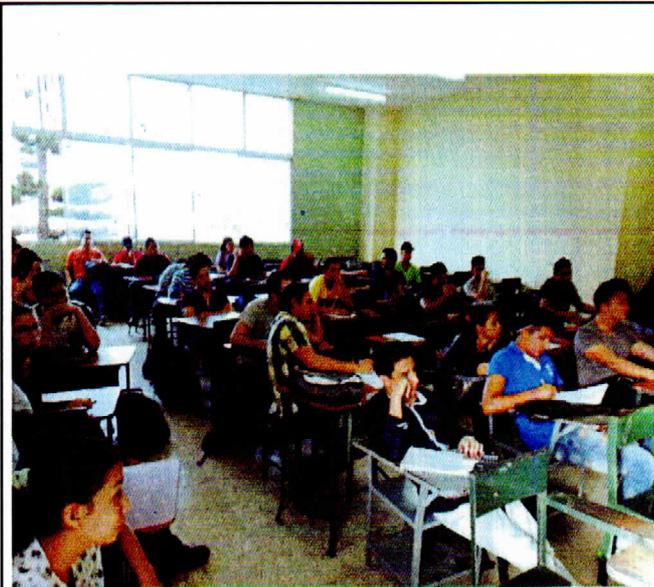
TEMA:
1.5 Cifras significativas Teoría de errores experimentales.

- *Expresar las medidas experimentales solo con cifras significativas.*
- *Mediciones Directas: Errores en medidas directas.*
- *Mediciones Indirectas: Propagación de errores en mediciones indirectas*

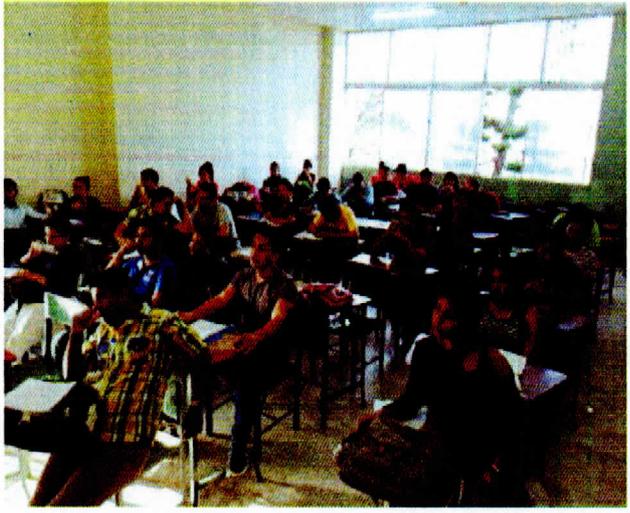
ACTIVIDAD:

Lluvia de Ideas sobre la teoría de errores experimentales, mediciones directas e indirectas.

FOTOGRAFÍA



9 de Diciembre de 2016



- 10 de Diciembre de 2016

RESULTADOS OBTENIDOS:
 Dominio de ejercicios referentes a la expresión de errores experimentales.

Andreina Briones
 Andreina Lisbeth Briones Moreira
 AYUDANTE DE DOCENCIA

H. Nieto
 Ing. Hernán Nieto Castro
 DOCENTE



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS
PROYECTO DE GRADUACIÓN MODALIDAD AYUDANTE DE DOCENCIA



INFORME DE ACTIVIDADES SEMANALES

TEMA: PRÁCTICA EN DOCENCIA EN LA ASIGNATURA DE FÍSICA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS EN EL PERIODO OCTUBRE 2016- MARZO 2017.

INFORME N°: 5

FECHA: 17 de Diciembre de 2017

UNIDAD: *Unidad II: MAGNITUDES VECTORIALES*

CURSO: Primero "F" (ICB)

TEMA:

- 2.1 Clasificación de magnitudes
- Magnitudes escalares.
 - Magnitudes vectoriales.
 - Operaciones con magnitudes escalares.

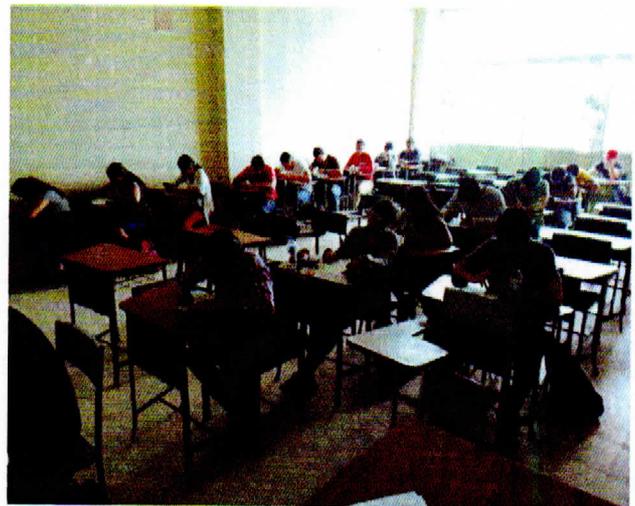
ACTIVIDAD:

Presentación de ejercicios en donde intervienen escalares y especialmente magnitudes vectoriales utilizando todas las operaciones entre vectores y su método más adecuado. Lección escrita sobre la unidad 1.

FOTOGRAFÍA



16 de Diciembre de 2016



- 17 de Diciembre de 2016

RESULTADOS OBTENIDOS:

Resolver ejercicios con magnitudes vectoriales utilizando todas las operaciones entre vectores. Representación de coordenadas en el plano. Lección escrita de la unidad I.

Andreina Briones

Andreina Lisbeth Briones Moreira
AYUDANTE DE DOCENCIA

Hernán Nieto

Ing. Hernán Nieto Castro
DOCENTE



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS
PROYECTO DE GRADUACIÓN MODALIDAD AYUDANTE DE DOCENCIA



INFORME DE ACTIVIDADES SEMANALES

TEMA: PRÁCTICA EN DOCENCIA EN LA ASIGNATURA DE FÍSICA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS EN EL PERIODO OCTUBRE 2016- MARZO 2017.

INFORME N°: 6

FECHA: 7 de Enero de 2017

UNIDAD: *Unidad II: MAGNITUDES VECTORIALES*

CURSO: Primero "F" (ICB)

TEMA:

2.1 *Clasificación de magnitudes*

- *Magnitudes escalares.*
- *Magnitudes vectoriales.*

• *Operaciones con magnitudes escalares.*

2.2 *Representación y expresiones analíticas de magnitudes vectoriales*

ACTIVIDAD:

Presentación de ejercicios en donde intervienen escalares y vectoriales operaciones en el plano cartesiano, aprender a identificar los cuadrantes en el plano. Examen de evaluación de primer ciclo.

FOTOGRAFÍA



6 de Enero de 2017



- 7 de Enero de 2017

RESULTADOS OBTENIDOS:

Evaluación de Primer ciclo donde se evalúan los conocimientos adquiridos durante el primer parcial de estudios.

Andreina Briones

Andreina Lisbeth Briones Moreira
 AYUDANTE DE DOCENCIA

Hernán Nieto

Ing. Hernán Nieto Castro
 DOCENTE



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS
PROYECTO DE GRADUACIÓN MODALIDAD AYUDANTE DE DOCENCIA



INFORME DE ACTIVIDADES SEMANALES

TEMA: PRÁCTICA EN DOCENCIA EN LA ASIGNATURA DE FÍSICA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS EN EL PERIODO OCTUBRE 2016- MARZO 2017.

INFORME N°: 7 **FECHA:** 14 de Enero de 2017

UNIDAD: *Unidad II: MAGNITUDES VECTORIALES* **CURSO:** Primero "F" (ICB)

TEMA:

2.8. *Sustracción de Vectores*

- *Vector Negativo de un vector.*
- *Métodos para restar vectores.*
- *Método Grafico y Analítico del triángulo.*

2.9. *Multiplicación entre vectores:*

- producto punto escalar*
- producto cruz o vectorial*

ACTIVIDAD:

Lluvia de Ideas de como realizar sustracción de vectores, operaciones en el plano

FOTOGRAFÍA



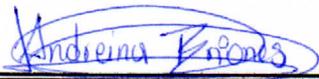
13 de Enero de 2017

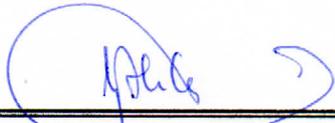


14 de Enero de 2017

RESULTADOS OBTENIDOS:

Ser capaces de resolver operaciones de sustracciones en el plano


 Andreina Lisbeth Briones Moreira
 AYUDANTE DE DOCENCIA


 Ing. Hernán Nieto Castro
 DOCENTE



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS
PROYECTO DE GRADUACIÓN MODALIDAD AYUDANTE DE DOCENCIA



INFORME DE ACTIVIDADES SEMANALES

TEMA: PRÁCTICA EN DOCENCIA EN LA ASIGNATURA DE FÍSICA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS EN EL PERIODO OCTUBREBRE 2016- MARZO 2017.

INFORME N°: 8 **FECHA:** 14 de Enero de 2017

UNIDAD: *Unidad II: MAGNITUDES VECTORIALES* **CURSO:** Primero "F" (ICB)

TEMA:

2.8. *Sustracción de Vectores*

- *Vector Negativo de un vector.*
- *Métodos para restar vectores.*
- *Método Grafico y Analítico del triángulo.*

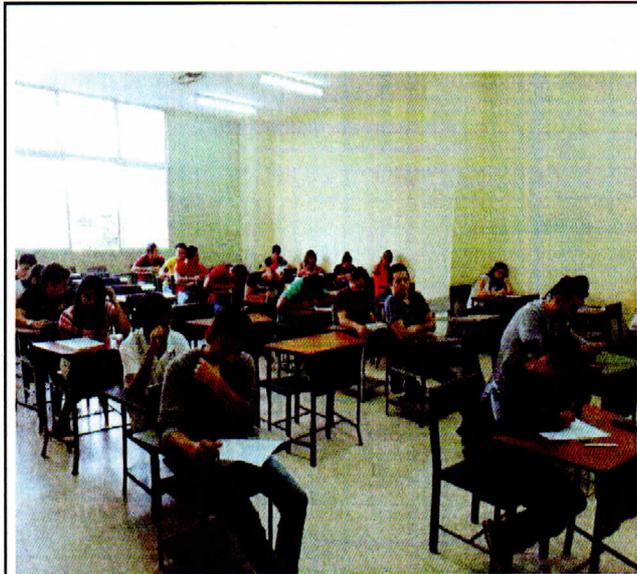
2.9. *Multiplicación entre vectores:*

- producto punto escalar*
- producto cruz o vectorial*

ACTIVIDAD:

Lluvia de Ideas de como realizar sustracción de vectores, operaciones en el plano

FOTOGRAFÍA



13 de Enero de 2017



- 14 de Enero de 2017

RESULTADOS OBTENIDOS:

Ser capas de resolver operaciones de sustracciones en el plano

Andreina Briones

Andreina Lisbeth Briones Moreira
 AYUDANTE DE DOCENCIA

Hernán Nieto

Ing. Hernán Nieto Castro
 DOCENTE



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS
PROYECTO DE GRADUACIÓN MODALIDAD AYUDANTE DE DOCENCIA



INFORME DE ACTIVIDADES SEMANALES

TEMA: PRÁCTICA EN DOCENCIA EN LA ASIGNATURA DE FÍSICA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS EN EL PERIODO OCTUBRE 2016- MARZO 2017.

INFORME N°: 9

FECHA: 21 de Enero de 2017

UNIDAD: Unidad III: CINEMÁTICA EN UNA DIMENSIÓN

CURSO: Primero "F" (ICB)

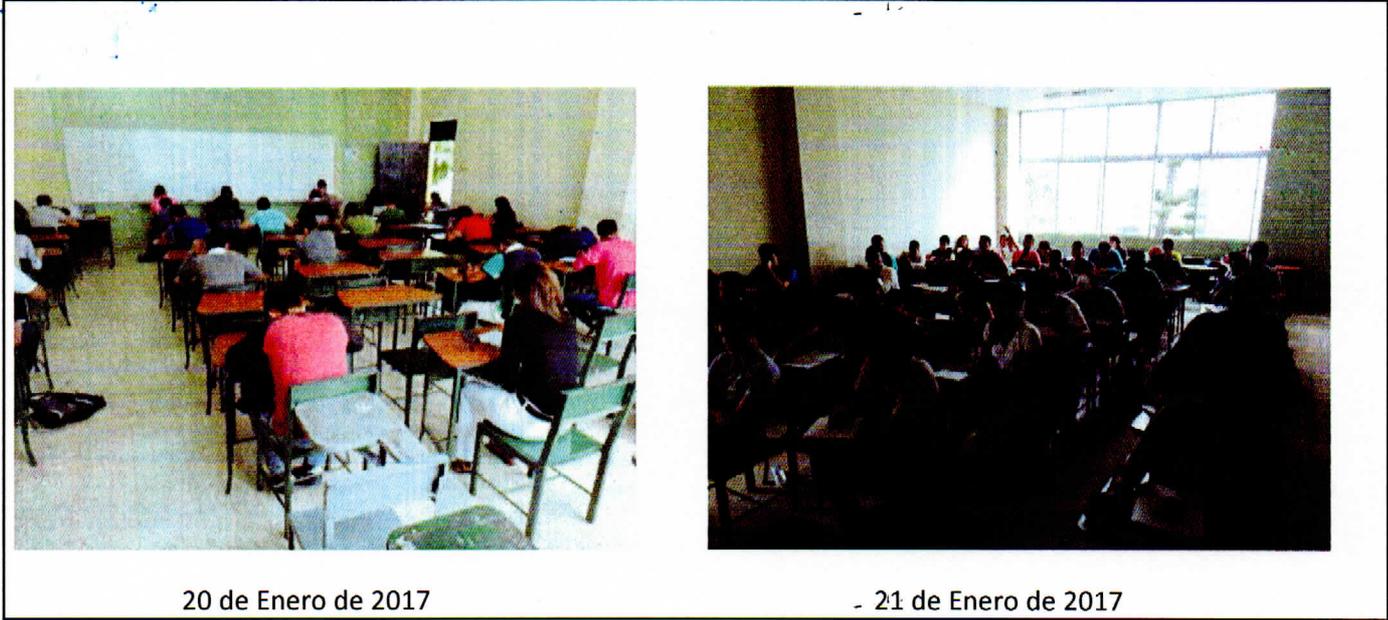
TEMA:

3.1. Generalidades
 Cinemática ¿Qué estudia? •
 • Partícula.
 • Espacio.
 • tiempo 3.2.
 Sistemas de Referencia:
 -Lo que se requiere para hablar del Movimiento

ACTIVIDAD:

Explicación de conceptos básicos de Cinemática, Identificación de problemas reales analizándolos bajo los criterios de la cinemática en la Física.

FOTOGRAFÍA



20 de Enero de 2017

21 de Enero de 2017

RESULTADOS OBTENIDOS:

Comprender las magnitudes que intervienen en el movimiento rectilíneo.

Andreina Briones

Andreina Lisbeth Briones Moreira
 AYUDANTE DE DOCENCIA

Hernán Nieto

Ing. Hernán Nieto Castro
 DOCENTE



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS
PROYECTO DE GRADUACIÓN MODALIDAD AYUDANTE DE DOCENCIA



INFORME DE ACTIVIDADES SEMANALES

TEMA: PRÁCTICA EN DOCENCIA EN LA ASIGNATURA DE FÍSICA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS EN EL PERIODO OCTUBREBRE 2016- MARZO 2017.

INFORME N°: 10

FECHA: 28 de Enero de 2017

UNIDAD: Unidad III: CINEMÁTICA EN UNA DIMENSIÓN

CURSO: Primero "F" (ICB)

TEMA:
 3.3. Posición - Desplazamiento Vector posición
 • Vector posición relativa o desplazamiento.
 • Ecuación trayectoria
 • Espacio Recorrido.
 • Distancia Recorrida
 3.4. Velocidad

ACTIVIDAD:

Trabajo grupal de estudiantes; Analisis de los temas de clase, identificación de fórmulas a utilizar.

FOTOGRAFÍA



27 de Enero de 2017

- 28 de Enero de 2017

RESULTADOS OBTENIDOS:
 Los estudiantes han demostrado a través de exposiciones que han entendido las definiciones basicas impartidas en estas clases.

Andreina Briones

Andreina Lisbeth Briones Moreira
 AYUDANTE DE DOCENCIA

Hernán Nieto

Ing. Hernán Nieto Castro
 DOCENTE



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS
PROYECTO DE GRADUACIÓN MODALIDAD AYUDANTE DE DOCENCIA



INFORME DE ACTIVIDADES SEMANALES

TEMA: PRÁCTICA EN DOCENCIA EN LA ASIGNATURA DE FÍSICA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS EN EL PERIODO OCTUBRE 2016- MARZO 2017.

INFORME N°: 11

FECHA: 4 de Febrero de 2017

UNIDAD: Unidad III: CINEMÁTICA EN UNA DIMENSIÓN

CURSO: Primero "F" (ICB)

TEMA:
3.5. Vector Variación de Velocidad
 • Variación de la velocidad en módulo manteniendo constante dirección y sentido.
 • Variación de velocidad en dirección y sentido manteniendo constante el módulo.
 • Variación de velocidad en modulo,

ACTIVIDAD:

Analisis, dialogo y debate de los temas de clase, identificación de fórmulas a utilizar. Explicación de ejercicios

FOTOGRAFÍA



3 de Febrero de 2017

4 de Febrero de 2017

RESULTADOS OBTENIDOS:

Los estudiantes debaten sobre las explicaciones y demuestran que entendieron tanto el tema del vector velocidad como el vector aceleración.

Andreina Briones

Andreina Lisbeth Briones Moreira
 AYUDANTE DE DOCENCIA

Hernán Nieto
 Ing. Hernán Nieto Castro
 DOCENTE



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS
PROYECTO DE GRADUACIÓN MODALIDAD AYUDANTE DE DOCENCIA



INFORME DE ACTIVIDADES SEMANALES

TEMA: PRÁCTICA EN DOCENCIA EN LA ASIGNATURA DE FÍSICA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS EN EL PERIODO OCTUBRE 2016- MARZO 2017.

INFORME N°: 12

FECHA: 11 de Febrero de 2017

UNIDAD: Unidad III: CINEMÁTICA EN UNA DIMENSIÓN

CURSO: Primero "F" (ICB)

TEMA:

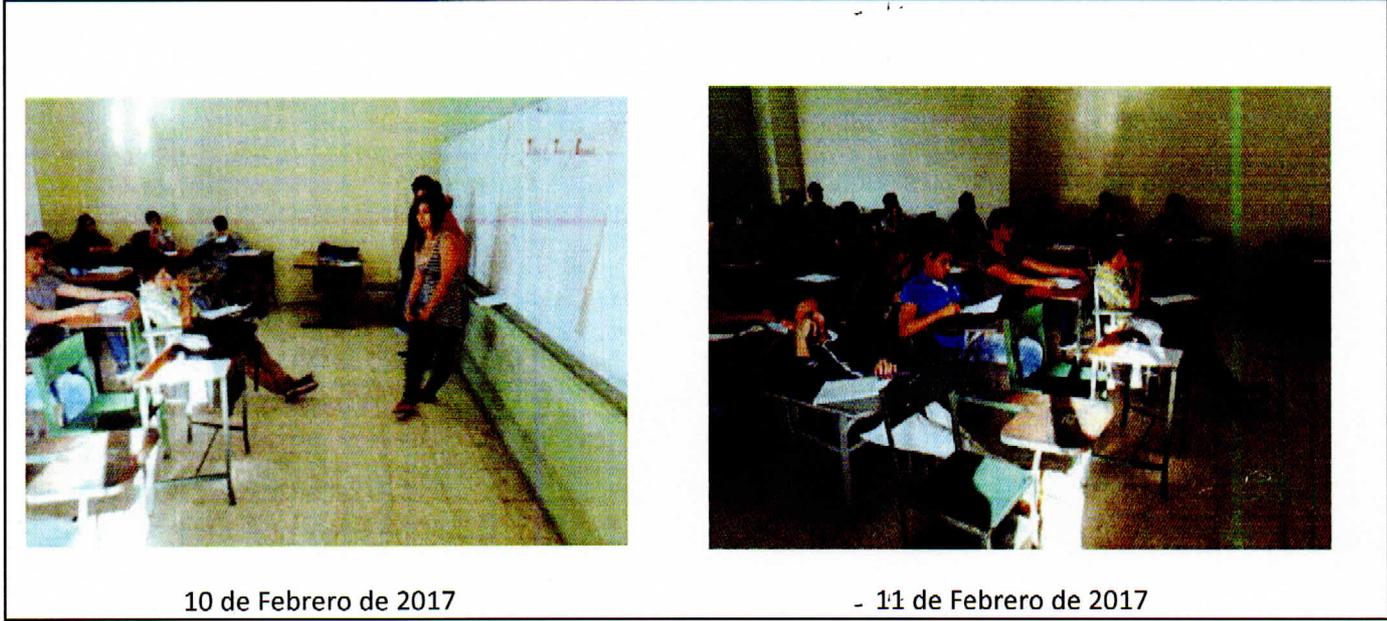
3.7. *Movimiento en una dimensión con velocidad uniforme.*

- *Condiciones de este movimiento.*
- *Leyes de este movimiento (funciones en forma de Newton)*

ACTIVIDAD:

Analisis, dialogo y debate de los temas de clase, identificacion de fórmulas a utilizar. Explicación de ejercicios

FOTOGRAFÍA



10 de Febrero de 2017

- 11 de Febrero de 2017

RESULTADOS OBTENIDOS:

Clases practicas en donde se representa cada concepto con un ejercicio, se demuestra el dominio del tema por que pasaron a la pizarra a resolver ejercicios propuestos por el docente.

Andreina Briones

Andreina Lisbeth Briones Moreira
 AYUDANTE DE DOCENCIA

H. Nieto

Ing. Hernán Nieto Castro
 DOCENTE



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS
PROYECTO DE GRADUACIÓN MODALIDAD AYUDANTE DE DOCENCIA



INFORME DE ACTIVIDADES SEMANALES

TEMA: PRÁCTICA EN DOCENCIA EN LA ASIGNATURA DE FÍSICA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS EN EL PERIODO OCTUBRE 2016- MARZO 2017.

INFORME N°: 13

FECHA: 18 de Febrero de 2017

UNIDAD: Unidad III: CINEMÁTICA EN UNA DIMENSIÓN

CURSO: Primero "F" (ICB)

TEMA:

3.8. *Movimiento en una dimensión con aceleración uniforme.*
• *Condiciones en las que ocurre este movimiento acelerado y desacelerado.*
• *Leyes que rigen este movimiento (ecuaciones).*

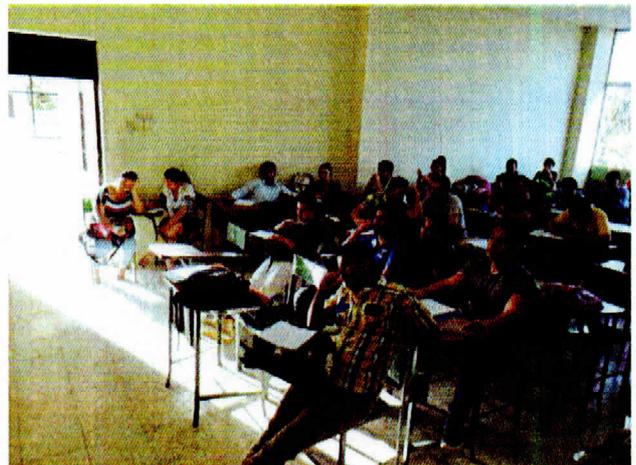
ACTIVIDAD:

Análisis, diálogo y debate de los temas de clase, identificación de fórmulas a utilizar. Explicación de ejercicios

FOTOGRAFÍA



17 de Febrero de 2017



- 18 de Febrero de 2017

RESULTADOS OBTENIDOS:

Ser capaces de resolver ejercicios referentes a movimiento en una dimensión con velocidad uniforme.

Andreina Lisbeth Briones Moreira
AYUDANTE DE DOCENCIA

Ing. Hernán Nieto Castro
DOCENTE



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS
PROYECTO DE GRADUACIÓN MODALIDAD AYUDANTE DE DOCENCIA



INFORME DE ACTIVIDADES SEMANALES

TEMA: PRÁCTICA EN DOCENCIA EN LA ASIGNATURA DE FÍSICA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS EN EL PERIODO OCTUBREBRE 2016- MARZO 2017.

INFORME N°: 14

FECHA: 25 de Febrero de 2017

UNIDAD: Unidad III: CINEMÁTICA EN UNA DIMENSIÓN

CURSO: Primero "F" (ICB)

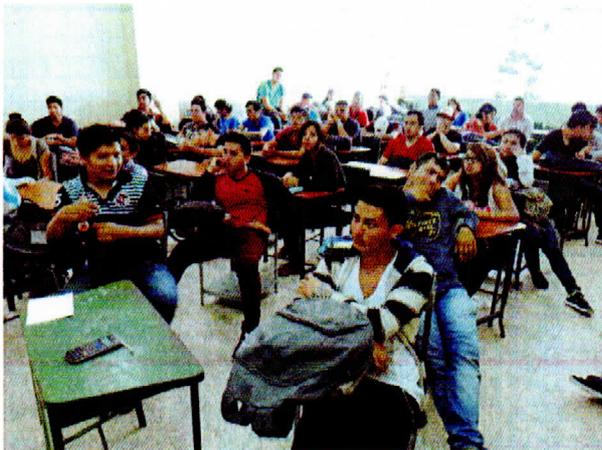
TEMA:

- 3.9. Caída y subida libre de los cuerpos.
- Ejemplo práctico de M.R.U.V.A.R.
 - Condiciones del movimiento.
 - Leyes que rigen este movimiento.
 - Altura máxima y tiempos de vuelo.

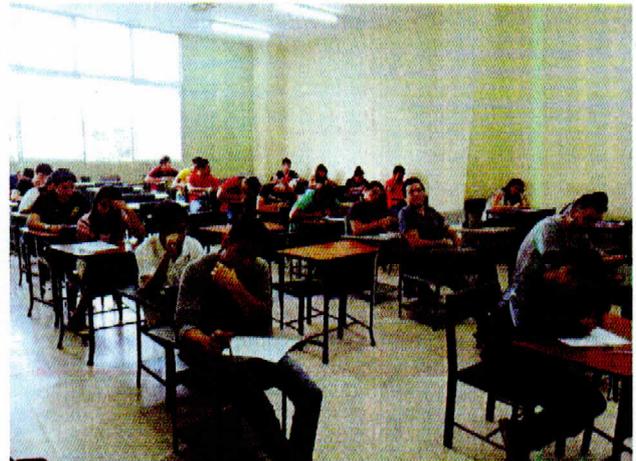
ACTIVIDAD:

Lluvia de Ideas de como identificar la gravedad en caída y subida de los cuerpos, operaciones de M.R.U.V.A.R Lección Escrita de temas referentes a segundo ciclo

FOTOGRAFÍA



24 de Febrero de 2017



25 de Febrero de 2017

RESULTADOS OBTENIDOS:

Ser capaces de identificar y resolver ejercicios referentes a caída libre de los cuerpos.

Andreina Lisbeth Briones Moreira
AYUDANTE DE DOCENCIA

Ing. Hernán Nieto Castro
DOCENTE



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS
PROYECTO DE GRADUACIÓN MODALIDAD AYUDANTE DE DOCENCIA



INFORME DE ACTIVIDADES SEMANALES

TEMA: PRÁCTICA EN DOCENCIA EN LA ASIGNATURA DE FÍSICA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS EN EL PERIODO OCTUBRE 2016- MARZO 2017.

INFORME N°: 15

FECHA: 4 de Marzo de 2017

UNIDAD: Unidad III: CINEMÁTICA EN UNA DIMENSIÓN

CURSO: Primero "F" (ICB)

TEMA:

3.10. Cinemática en una dimensión con funciones gráficas.

- Gráficos posición Vs. Tiempo.
- Gráficos velocidad Vs. Tiempo.
- Gráficos aceleración Vs Tiempo

ACTIVIDAD:

Dialogo y demostración de graficos de posición, velocidad y aceleración, identificación de cada uno

FOTOGRAFÍA



3 de Marzo de 2017

- 4 de Marzo de 2017

RESULTADOS OBTENIDOS:

Los estudiantes comprenden las leyes del movimiento rectilíneo, y descubren que es más fácil identificarlas en gráficos, lo que les permitió resolver adecuadamente ejercicios en una dimensión.

Andreina Briones

Andreina Lisbeth Briones Moreira
 AYUDANTE DE DOCENCIA

H. Nieto

Ing. Hernán Nieto Castro
 DOCENTE



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS
PROYECTO DE GRADUACIÓN MODALIDAD AYUDANTE DE DOCENCIA



INFORME DE ACTIVIDADES SEMANALES

TEMA: PRÁCTICA EN DOCENCIA EN LA ASIGNATURA DE FÍSICA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS EN EL PERIODO OCTUBREBRE 2016- MARZO 2017.

INFORME N°: 16

FECHA: 11 de Marzo de 2017

UNIDAD: *Evaluación*

CURSO: Primero "F" (ICB)

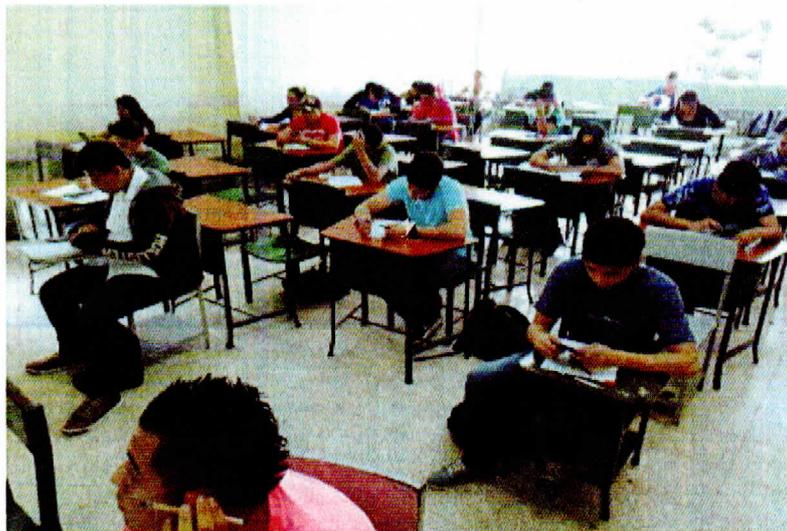
TEMA:

- *Unidad I*
- *Unidad II*
- *Unidad III*

ACTIVIDAD:

Evaluación Segundo Ciclo

FOTOGRAFÍA



11 de Marzo de 2017

RESULTADOS OBTENIDOS:

Resolución del Examen con los conocimientos adquiridos durante el semestre.

Andreina Lisbeth Briones Moreira
AYUDANTE DE DOCENCIA

Ing. Hernán Nieto Castro
DOCENTE