



**Instituto Tecnológico de Costa Rica
Vicerrectoría de Vida Estudiantil y Servicios Académicos
Departamento de Orientación y Psicología**

Curso de Física General I y III en Modalidad Taller

Sonia Chinchilla Brenes

13 de diciembre de 2011



**Creative Commons Atribución/Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0
Licencia Pública Internacional — CC BY-NC-SA 4.0**

**Vicerrectoría de Docencia
Vicerrectoría de Vida Estudiantil y Servicios Académicos
Escuela de Física
Departamento de Orientación y Psicología**

**Informe curso de Física General I y III en Modalidad Taller
Elaborado por MPsc. Sonia Chinchilla Brenes**

I. Presentación

El Curso Modalidad Taller para la Física General es una iniciativa de la Escuela de Física del Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR), que cuenta con el apoyo de la Vicerrectoría de Docencia y la Vicerrectoría de Vida Estudiantil y Servicios Académicos (VIESA). En el caso de la VIESA el apoyo se ofrece a través del Departamento de Orientación y Psicología (DOP).

El Programa del curso en Modalidad Taller consiste en un curso de Física General (Generalmente la Física I y ocasionalmente la Física II o III) dirigido a la población estudiantil que ha reprobado el curso y que, en al menos una ocasión, lo ha finalizado: deben haber asistido a clases de manera regular y haber realizado los tres exámenes parciales.

El objetivo del Proyecto es que el estudiante* en situación de reprobación (Rn) mejore su condición académica y pueda tener un mejor aprovechamiento del curso.

El Proyecto se implementó durante el primer semestre 2005 con el curso de Física General I con resultados muy positivos, lo que motivó que para el segundo semestre la misma modalidad se extendiera al curso Física General II.

Posteriormente, el primer semestre 2006 se abren dos cursos en Modalidad Taller: Física General I y Física General III. En los siguientes años el curso se ha

* Aunque en la redacción de este documento no se hace distinción entre los géneros el Departamento de Orientación y Psicología está a favor de la equidad de derechos entre los sexos.

impartido todos los semestres en Física General I. Los otros niveles, si bien se han ofrecido a la población estudiantil, no se han abierto por matrícula insuficiente y no es sino hasta el segundo semestre 2011 que se logra matrícula para el curso de Física General III.

Conviene señalar que el curso de Física General I ha sido impartido siempre por la Profesora Ana Cecilia Muñoz Moya y que es en el año 2011 que se integra un docente más a esta modalidad de curso, el profesor Ernesto Montero Zeledón.

Para el segundo semestre 2011 se proponen y se imparten exitosamente tres grupos del curso Física General I en la Modalidad Taller: dos en Cartago y uno en el Centro Académico de San José (CASJ), así como uno del curso Física General III a fin de contribuir con la atención especial del grupo de estudiantes que se encuentran en condición Rn.

En esta modalidad de cursos se hace uso de actividades diversas que incluyen trabajo práctico en el aula, trabajo individual y grupal, trabajo en pizarra, uso de diversos apoyos didácticos, asistencia a tutorías y evaluación permanente.

Es requisito indispensable que el o la estudiante se comprometa con el curso para que este sea un éxito y redunde en su beneficio académico y personal.

II. Algunos antecedentes y justificación del curso de Física General en modalidad taller

Física es uno de los cursos con mayores problemas de reprobación en el ITCR y sobre todo la Física General I, lo que justifica la necesidad de atender de manera especial a la población en condición Rn y ofrecer alternativas diferentes para el curso.

La Escuela de Física y el Departamento de Orientación y Psicología han estado trabajando en la temática desde el 2004, para lo cual se cuenta con el apoyo de la Vicerrectoría de Docencia y la Vicerrectoría de Vida Estudiantil y Servicios Académicos.

El interés por atender la situación de Rn en el ITCR está sustentado en:

- a- Los estudios de CONARE (2000 y 2005) que indican que Física General I es la materia con mayor problema de reprobación en el ITCR. En promedio el curso es repetido dos veces. Conforme se avanza en el plan de estudios la reprobación en los demás cursos de Física decrece pero sin dejar de ser un problema digno de atención.
- b- Los bajos porcentajes de aprobación que muestra el curso de Física General en sus diferentes niveles.
- c- Lo que se propone en el artículo 58 del Reglamento Régimen de Enseñanza-Aprendizaje para estudiantes en condición Rn: *“Además, se debe contar con opciones académicas diferentes a fin de posibilitar el éxito del estudiante. Por ejemplo, técnicas de estudio, cursos SIP, cursos especiales, etc.”*.

Para dar una idea del rendimiento en los diferentes cursos de Física, este semestre se procuró obtener los datos de aprobación a partir de la matrícula final, para lo cual se excluyen aquellos estudiantes que tramitaron retiro justificado del curso y quienes lo reprobaron por ausencias o no se presentaron a clases.

En el siguiente cuadro se anotan los porcentajes de aprobación disponibles para los cursos de Física General I y Física General II y III desde el 2005, año en el que se inicia la modalidad de curso taller:

Tabla 1: Porcentaje de aprobación en el curso Física General I, según año y semestre

Año	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Porcentaje de aprobación I semestre	56,23	51,74	53,60	61,31	60,73	SD	SD
Porcentaje de aprobación II semestre	57,23	67,89	61,66	68,37	SD	60,69	SD

Fuente: Escuela de Física. Datos obtenidos a partir de matrícula final, se excluyen retiros justificados y reprobación por ausencias

SD: Sin Datos

En el caso de la Física General I se puede observar que el primer semestre ha mostrado porcentajes de aprobación más bajos pero en ningún caso estos son superiores al 70%.

Para el caso de la Física General II los resultados, si bien son muy similares en ambos semestres, son algo más altos en el primer semestre de cada año, según se detalla en la tabla siguiente:

Tabla 2: Porcentaje de aprobación en el curso Física General II, según año y semestre

Año	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Porcentaje de aprobación I semestre	71,49	77,46	83,03	69,70	86,94	64,4	SD
Porcentaje de aprobación II semestre	64,26	72,77	76,53	69,52	SD	SD	SD

Fuente: Escuela de Física. Datos obtenidos a partir de matrícula final, se excluyen retiros y reprobación por ausencias
SD: Sin Datos

Finalmente la Física General III, igual que la Física I, muestra mejores porcentajes de aprobación en el segundo semestre de cada año, a excepción del 2006.

Tabla 3: Porcentaje de aprobación en el curso Física General III, según año y semestre

Año	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Porcentaje de aprobación I semestre	71,12	81,36	76,96	77,50	79,80	64,4	SD
Porcentaje de aprobación II semestre	85,21	68,44	84,57	82,81	SD	SD	SD

Fuente: Escuela de Física. Datos obtenidos a partir de matrícula final, se excluyen retiros y reprobación por ausencias
SD: Sin Datos

Esta situación de rendimiento supone la necesidad de revisar algunos aspectos referentes a la materia, contenidos y evaluación y también apoya la necesidad de atender mediante la modalidad de curso taller en Física General a la población que reprueba, especialmente en Física General I y II.

En este sentido el curso impartido desde 2005 se ha constituido en una alternativa para la población con Rn en Física General y así lo demuestran los resultados de aprobación en esta modalidad, mismos que normalmente son superiores a los que muestra la modalidad regular.

III. Objetivos del curso modalidad taller

- Ofrecer a los estudiantes en condición de Rn en el curso Física General una alternativa académica diferente para enfrentar el curso.
- Que el estudiante en situación de Rn mejore su condición académica y pueda tener un mejor aprovechamiento del curso.
- Mantener los objetivos del curso Física General que se imparte en modalidad regular, mismos que son definidos por las Cátedras de Física General I y Física General III.

IV. Actividades propuestas

- Reuniones y actividades de coordinación: Escuela de Física-Departamento de Orientación y Psicología-Centro Académico de San José.
- Coordinación para la divulgación del curso.
- Elaboración e impresión de volantes y carteles divulgativos.
- Divulgación del Proyecto mediante volantes a disposición de los estudiantes en el Departamento de Admisión y Registro, la Soda-Comedor, la Escuela de Física, el Departamento de Orientación y Psicología, la Federación de Estudiantes y otros sitios.
- Solicitud a Admisión y Registro de lista de estudiantes en condición Rn en Física General.
- Recepción de solicitudes de estudiantes para participar en el curso (Anexo 1).

- Análisis de solicitantes para asignarlos al curso. Y definición de la población participante.
- Realizar las gestiones de matrícula por inclusión (antes de la matrícula ordinaria) ante el Departamento de Admisión y Registro para los estudiantes que se seleccionaron.
- Reuniones del equipo docente que imparte el curso.
- Preparación del curso y materiales.
- Organización de actividades de apoyo: tutorías, asistencia, atención individual, otras.
- Estrategias docentes que faciliten el aprendizaje de los contenidos con énfasis en la práctica y la participación estudiantil.

V. Acciones realizadas

- Impresión de volantes y carteles divulgativos sobre el Curso Modalidad Taller y otras acciones.
- Lista de estudiantes con Rn en Física General I y III facilitada por el Departamento de Admisión y Registro.
- Selección de los estudiantes que conformarán los grupos de Física General I y III en Modalidad Taller.
- Coordinación con el Departamento de Trabajo Social y Salud para el nombramiento de los estudiantes tutores. Los estudiantes son seleccionados por los docentes de los cursos.
- Asignación de 5 horas semanales a cada estudiante tutor para que atienda a los estudiantes, tanto en clases como en horas de tutoría extraclase.
- Asistencia del tutor a las lecciones lo que facilita la evacuación de consultas y una atención más individualizada.
- Visitas de observación de la dinámica de la clase así como apoyo a los grupos de estudiantes para la confección de horario de estudio y ofrecerles información sobre organización del tiempo, técnicas de estudio, manejo del

estrés y preparación para los exámenes. En total se realizaron 8 visitas a cada grupo.

- Atención psicoeducativa individual a quienes así lo soliciten.
- Desarrollo de los cursos siguiendo la metodología de taller.

VI. Estrategias docentes implementadas

En las estrategias de docencia lo que se hizo, básicamente, fue lo siguiente:

- Implementación de diversas estrategias de docencia con énfasis en la práctica y participación activa de los estudiantes. En el caso de la Física General III este proceso de implementar estrategias tipo taller fue menos evidente para los estudiantes y se hizo con más énfasis al final del curso lectivo.
- Grupo de estudiantes reducido (entre 20 y 10 estudiantes).
- 4 horas de clase en dos sesiones de dos horas (reloj) cada una, con énfasis en la práctica y en la atención individualizada.
- Fomento constante de la participación estudiantil en un ambiente de confianza y respeto.
- Atención constante de consultas y dudas durante las horas de clase.
- Motivación y supervisión constante del trabajo de cada estudiante durante las lecciones.
- Horas de consulta docente extraclase.
- Tutor únicamente para este curso con requisito de que asista a un día de clases para que se integre con el grupo, esté al tanto de la forma de trabajo en esta modalidad de curso y pueda hacer seguimiento apropiado en sus horas de consulta extraclase.
- El curso es básicamente práctico, dado que los estudiantes lo han llevado completo en al menos una oportunidad, por lo que la clase no ahonda en aspectos teóricos.

- Trabajo en pares y grupos pequeños, diferentes cada vez, a fin de favorecer la interacción entre los estudiantes.
- Los estudiantes deben dedicar 8-10 horas semanales al repaso de temas y conceptos que aún no dominan y al estudio de la materia del curso. Para esto muchas veces se cuenta con guías de trabajo elaboradas por los docentes.
- Trabajo en pizarra por parte de los estudiantes.
- Explicación de conceptos por parte de los estudiantes.
- Quices y tareas.
- Exámenes parciales. La evaluación general se mantiene exactamente igual a la del resto de estudiantes matriculados en el curso Física General I y con el mismo nivel de exigencia académica. Los exámenes parciales constituyen el 85 % de la nota del curso; el restante 15% se obtiene de las otras actividades del curso como las tareas y quices. En Física General III las tareas constituyen el 10% de la calificación final y los exámenes parciales son los mismos y con el mismo valor porcentual que tienen para la población regular.

Datos generales y de rendimiento sobre la población que matriculó los cursos modalidad taller en el segundo semestre 2011

A. Física General I

Aspectos generales

En Cartago se ofrecieron dos grupos del curso Física General: el grupo 03 está a cargo de la Prof. Ana Cecilia Muñoz Moya y el grupo 04 bajo responsabilidad del Prof. Ernesto Montero Zeledón.

En total se tienen datos para 33 jóvenes de los cuales 17 son mujeres (51,51%) y 16 hombres (48,48%). Los grupos, igual que el semestre anterior quedaron equilibrados en este sentido.

Con respecto a la zona de procedencia Cartago es la provincia con más estudiantes seguida por San José y Limón. No obstante 23 (69,7%) de los 33 jóvenes, viven en Cartago durante el periodo lectivo y nueve lo hacen en San José.

En el siguiente cuadro aparece el detalle:

Tabla 4. Lugar de residencia de los estudiantes del grupo Modalidad Taller de Física General I en tiempo lectivo y no lectivo

Lugar de residencia	Tiempo lectivo	Tiempo no lectivo
Cartago	23 (69,69%)	13 (39,39%)
Heredia	1 (3,03)	1 (1,03%)
Guanacaste		
San José	9 (27,27%)	9 (27,27%)
Alajuela		4 (12,12%)
Limón		5 (15,15%)
Puntarenas		1 (1,03%)
Total	33	33

De esta forma la mayoría de estudiantes se encuentra con facilidad para desplazarse al Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR) a recibir sus lecciones y este no parece constituirse en un factor de peso para no asumir el curso de manera puntual, como no lo fue para el grupo del semestre anterior.

Finalmente llama la atención que ningún estudiante procede de la provincia de Guanacaste y para las provincias de Puntarenas y de Heredia solo hay un estudiante.

Sobre los años de ingreso de esta población al ITCR se tienen los siguientes datos:

Tabla 5. Distribución de estudiantes del grupo Modalidad Taller de Física General I según año de ingreso al ITCR

Año de ingreso	Número de estudiantes	Porcentaje
2004	1	3,03
2005	2	6,06
2007	2	6,06
2008	5	15,15
2009	8	24,24
2010	15	45,45
Total	33	100

Como se observa la gran mayoría (69,69%) ingresó ITCR en el año 2009 y 2010, pero para algunos de los estudiantes la permanencia en la Institución ya supera los cuatro años y otros ya podrían estar graduados, suponiendo un promedio de 6 años para el egreso.

En cuanto a las carreras en las que están matriculados estos(as) jóvenes hay más estudiantes de las carreras de Ingeniería Ambiental, seguida por Diseño Industrial, en las demás carreras hay pocos estudiantes.

Lo que sí resulta interesante es que la mayoría de los jóvenes (19 estudiantes que corresponde al 57,57%) está cursando materias que corresponden, predominantemente, al tercer y cuarto semestre de sus carreras, justamente el periodo en el que deben tener aprobada la materia de Física General I. Sin embargo no están tan atrás con respecto a sus planes de estudio dado que el curso de Física está programado para el segundo semestre. Esto es positivo porque se espera que superado este escollo sigan adelante con el plan de estudios sin retrasos significativos.

En el siguiente cuadro se anotan las carreras, según número de estudiantes matriculados en ellas, así como el número de estudiantes ubicados en los diferentes semestres de la carrera:

Tabla 6. Número de estudiantes matriculados según carrera y nivel en el que se encuentran*

Carrera	Número de estudiantes	Porcentaje	Nivel (período o semestre)								
			1	2	3	4	5	6	7	8	NR
PI	5	15,15			4	1					
DI	6	18,18		2	3						1
E	4	12,12		3	1						
AMB	7	21,21			1	4		1			1
MI	2	6,06		1	1						
ME	3	9,09				3					
EM	1	3,03								1	
AA	1	3,03								1	
IA	1	6,06		1		1					
FO	2	6,06								2	
Total	33	100		7	10	9		1		4	2

*El semestre que se indica es aquel en el que el estudiante lleva más cursos de la carrera.

Es conveniente mencionar que solo un estudiante está casado y que solo tres trabajan en jornada de medio tiempo, fin de semana o domingo (ocasionalmente). Esto indica que la disponibilidad de tiempo es adecuada para atender las necesidades de la carga académica matriculada.

Adicionalmente 19 estudiantes (57,58%) poseen algún apoyo socioeconómico de la Institución (cinco tiene Beca Mauricio Campos, cuatro alguna beca de participación estudiantil o asistencia y seis financiamiento) y otros cuatro hacen asistencia. Lo anterior hace suponer que la parte socioeconómica está bastante bien resuelta ya que solamente tres indicaron requerir algún apoyo mismo que estaban gestionando en Trabajo Social al momento de la entrevista.

Aspectos académicos

De los 33 estudiantes solamente 5 hicieron su bachillerato en Física, 7 presentaron su examen en Química y 20 en Biología. Un estudiante no indica la materia. Esta es una constante en los estudiantes del curso en modalidad taller y hace suponer que las bases que poseen estos jóvenes en Física no son las más adecuadas para enfrentar el curso.

Paralelo a esto el número de estudiantes que provienen de colegios públicos es de 15, 14 estudiaron en colegio semi-público y 4 provienen de colegio privado. Si nos atenemos al colegio de procedencia se podrían esperar bases razonables en el área Matemática y de la Física en el caso de colegios privados o semi-públicos (18 estudiantes que equivale al 54,54%), no obstante los resultados parecen no mostrar diferencias.

Solamente tres personas reportan haber realizado un retiro especial del curso Física General I. Por abandono el curso ha sido reprobado en una oportunidad por 7 estudiantes, en dos ocasiones por 1 de ellos.

Esto muestra una tendencia fuerte a abandonar el curso lo que justifica mantener la asistencia como requisito para el curso en modalidad taller e insistir en la importancia de llegar temprano a clase y no retirarse antes de la finalización de la misma ya que esta conducta podría estar ocasionando pérdida de información y, por tanto, dominio insuficiente del curso.

En general los estudiantes están satisfechos con su carrera ya que ninguno muestra intención de trasladarse a otra carrera. No obstante, cinco jóvenes manifestaron haberse cambiado de carrera anteriormente, según se detalla a continuación:

Tabla 7. Carreras en las que estuvieron matriculados los y las estudiantes y carreras en las que están empadronados(as) actualmente.

Carrera de origen	Carrera actual
AE	DI
EM	DI
FO	AMB
IA	ME
CA	DI

La carrera que más estudiantes ha recibido por los cambios es Diseño Industrial con tres jóvenes.

Finalmente 14 estudiantes(42,42%) manifestaron su necesidad de atención por parte del Departamento de Orientación y Psicología en las áreas que a continuación se indican:

1. Consulta de atención individual (por aspectos externos o personales que afectan su rendimiento): 7 estudiantes (50% de 14 estudiantes)
2. Apoyo vocacional (para replantear o analizar la elección, desarrollo y futuro profesional): 3 estudiantes (21,43% de 14 estudiantes)
3. Diseño de horario de estudios: 10 estudiantes (71,43% de 14 estudiantes)
4. Implementación de técnicas de estudio de acuerdo a su estilo de aprendizaje: 10 estudiantes (71,43% de 14 estudiantes)
5. Manejo del estrés académico y de la ansiedad: 13 estudiantes (92,86% de 14 estudiantes)

Los aspectos que tienen que ver con técnicas de estudio se abordarán en los grupos, igual se hará con los temas referidos al manejo del estrés, ya que si bien no todos los estudiantes manifestaron interés en estos temas, todos se pueden beneficiar. En la consulta individual solamente fueron atendidos 5 estudiantes en una o dos ocasiones.

Resultados obtenidos en el curso

El curso está planeado para 4 horas efectivas de clase distribuidas en dos horas por sesión: martes y jueves de 9:30 a.m. a 11:30 a.m. para el caso de la Física General I y de 3 a 5 p.m. para la Física General III. Para el grupo 41 de Física General I en el CASJ el horario era martes y jueves de 5 a 7 p.m.

La evaluación comprende tres parciales más tareas y quices. En el caso de los parciales estos son los mismos que realizan los y las estudiantes de los otros grupos de Física General I y III y se aplican en el mismo horario. Este semestre el primer parcial tiene un valor de 25% y los otros dos de 30% para la Física General I y las tareas un valor del 15%.

En Física General III las tareas corresponden al 10% de la nota y los tres exámenes parciales tienen valores de 25, 20 y 35%, respectivamente.

El grupo 03 obtiene un rendimiento positivo para el 73.68% del grupo. De estos datos finales se excluyen los estudiantes que reprueban por ausencias.

De 20 estudiantes matriculados inicialmente en el primer examen parcial 9 jóvenes lo aprueban (45%) y un joven no se presenta a realizarlo. De los que reprueban, siete son mujeres y tres son hombres.

Para el segundo parcial 13 jóvenes lo aprueban (65%) y uno no se presenta a realizarlo. Cuatro mujeres y dos hombres lo reprueban.

Para el tercer examen 17 personas (85%) lo reprueban lo que evidencia una baja importante en el rendimiento. Un estudiante no se presenta a realizar la prueba con lo que solo dos estudiantes logran aprobar este tercer examen. De esta forma 8 jóvenes deben ir a reposición.

Finalmente los resultados son satisfactorios. Las notas aparecen en la siguiente tabla:

Tabla 8. Notas parciales y resultado final de calificaciones del grupo 03

Número de estudiante	Nota Parcial 1		Nota Parcial 2		Nota Parcial 3		Promedio quices/tareas		Nota final	
	Nota	%	Nota	%	Nota	%	Nota	%	Condición	Nota
1	56	14,0	80,0	24,0	48,0	14,4	91	14,0	Repos	70
2	69	17,3	71,0	21,3	60,0	18,0	76	11,0	A	70
3	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	98	7,5	RPA	10
4	92	23,0	88,0	26,4	57,0	17,1	50	15,0	A	80
5	93	23,3	89,0	26,7	65,0	19,5	96	14,0	A	85
6	38	9,5	79,0	23,7	42,0	12,6	68	10,0	R	55
7	65	16,3	59,5	17,9	46,0	13,8	83	12,5	Repos	60
8	58	14,5	58,0	17,4	52,5	15,8	87	13,0	Repos	70
9	47	11,8	96,0	28,8	38,0	11,4	85	13,0	Repos	70
10	40	10,0	87,0	26,1	51,0	15,3	100	15,0	Repos	70
11	76	19,0	60,0	18,0	28,0	8,4	97	14,5	Repos	60
12	70	17,5	68,0	20,4	37,0	11,1	81	12,0	Repos	70
13	83	20,8	73,0	21,9	74,0	22,2	97	15,5	A	80
14	82	20,5	77,0	23,1	57,0	17,1	90	13,5	A	75
15	59	14,8	70,0	21,0	26,0	7,8	87	13,0	R	55
16	68	17,0	81,0	24,3	74,0	22,2	83	12,5	A	75
17	72	18,0	94,0	28,2	66,0	19,8	84	12,6	A	80
18	80	20,0	69,0	20,7	60,0	18,0	85	13,0	A	70
19	32	8,0	57,0	17,1	61,0	18,3	92	14,0	Repos	55
20	76	19,0	91,0	27,3	50,5	15,2	91	14,0	A	75

Fuente: Prof. Ana Cecilia Muñoz Moya, Docente del curso.

Repos: Examen de reposición

A: Aprobó

R: Reprobado

RPA: Reprobación por ausencias

El grupo 04 obtiene un alto porcentaje de aprobación final. El 93,7% de los estudiantes gana el curso.

En este curso el docente incluye en sus datos el porcentaje de asistencia de cada estudiante y se puede notar que el 45% de los jóvenes asiste en más del 90% de las ocasiones a las clases, lo que contrasta con el 20% de los jóvenes que pierden el curso por ausencias.

En la tabla aparecen los resultados obtenidos para cada estudiante:

Tabla 9. Notas parciales y resultado final de calificaciones del grupo 04

Número de estudiante	Nota Parcial 1		Nota Parcial 2		Nota Parcial 3		Promedio quices/tareas		Nota final	
	Nota	%	Nota	%	Nota	%	Nota	%	Condición	Nota
1	65	16,2	79	23,7	70	21	100,0	15,0	A	75
2	32	8	23	6,9	21	6,3	65,3	9,70	RPA	30
3	60	15	59	17,7	45	13,5	70,6	10,5	A	70*
4	68	17	84	25,2	57	17,1	97,1	14,1	A	75
5	19	4,7	0	0	0	0	41,3	6,2	RPA	10
6	58	15,5	61	18,3	46	13,8	62,1	9,3	A	70*
7	64	16	86	25,8	62	18,6	89,4	13,4	A	75
8	70	17,5	52	15,6	45	13,5	16,6	2,5	R	50
9	77	19,2	74	22,2	82	24,6	53,3	7,9	A	75
10	46	11,5	83	24,9	68	20,4	16,5	2,4	A	70*
11	74	18,5	95	28,5	71	21,3	100,0	15,0	A	85
12	54	13,5	71	21,3	41	12,3	68,3	10,2	A	70*
13	0	0	0	0	0	0	29,0	4,3	RPA	5
14	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	RPA	0
15	89	22,2	80	24	85	25,5	100,0	15,0	A	85
16	84	21	80	24	61	18,3	83,6	12,5	A	75
17	74	18,5	83	24,9	59	17,7	90,6	13,6	A	75
18	88	22	93	27,9	22	6,6	91,6	13,7	A	70
19	73	18,2	69	20,7	61	18,3	68,6	10,3	A	70
20	82	20,5	66	19,8	80	24	38,6	5,7	A	70

Fuente: Prof. Ernesto Montero Zeledón, Docente del curso.

A: Aprobó

R: Reprobado

RPA: Reprobación por ausencias

*Reposición

De 20 estudiantes matriculados inicialmente, en el primer examen parcial el 45% aprueba el examen y dos jóvenes no se presentan a hacerlo. De los nueve que reprueban, 3 son mujeres y 6 son hombres.

Para el segundo parcial 11 jóvenes lo aprueban (55%) y 3 no se presentan a realizarlo. Dos mujeres y cuatro hombres lo reprueban.

Para el tercer examen los resultados son más bajos que en los anteriores parciales ya que solo cuatro jóvenes (20%) lo aprueban. Esta conducta de baja en el rendimiento también se presentó en el grupo 03.

Finalmente este grupo tiene cuatro estudiantes que reprueban por ausencias y cuatro estudiantes deben realizar la prueba de reposición con resultados finales satisfactorios con lo que el resultado final del curso es de un 93,7% de aprobación.

B. Física General I en el Centro Académico de San José

En el Centro Académico de San José se matricularon 15 estudiantes y el curso fue impartido por la Profesora Natalia Murillo Quirós. El seguimiento psicoeducativo estuvo a cargo de la psicóloga del Departamento de Orientación y Psicología Katherine Palma Picado, quienes procuraron mantener siempre el mismo estilo de trabajo que se ha aplicado al curso en modalidad taller en Cartago.

El grupo 41 del CASJ obtiene un rendimiento positivo ya que el 71,4 % de los estudiantes aprueba el curso. Se excluye de este cálculo al estudiante que reprueba por ausencias.

De los 15 estudiantes matriculados inicialmente en el primer examen parcial el 20% aprueba el examen y una joven no se presenta a realizar la prueba. De los 11 que reprueban, 7 son mujeres y 4 son hombres.

Para el segundo parcial 11 jóvenes lo aprueban (73,33%) lo que muestra un buen incremento en los resultados positivos. Igualmente una joven no se presenta a este examen. De los que reprueban tenemos dos 2 mujeres y 1 hombre.

Para el tercer examen parcial 8 (53,33%) lo aprueban, una joven no se presenta a realizarlo y cinco los reprueban: 2 hombres y tres mujeres.

Finalmente un estudiante reprueba el curso por ausencias y tres estudiantes deben ir a la prueba de reposición con resultados negativos para dos de ellos.

Aún así el resultado final del curso fue satisfactorio y da cuenta de la necesidad de mantener esta modalidad de curso en el Centro Académico de San José.

Tabla 10. Notas parciales y resultado final de calificaciones del grupo 41

Número de estudiante	Nota Parcial 1	Nota Parcial 2	Nota Parcial 3	Promedio quices/tareas	Nota final
	Nota %	Nota %	Nota %	Nota %	Nota %
1	14,3	22,5	22,2	12,2	70
2	9,5	25,5	26,1	11,2	75
3	11,5	28,5	17,4	12,0	70
4	24,3	28,5	29,7	13,8	95
5	8,5	19,8	24,3	12,8	70*
6	19,3	25,2	24,0	14,4	85
7	12,8	23,1	16,5	12,6	65*
8	12,0	27,6	25,5	12,3	80
9	0,0	0,0	0,0	0,0	RPA
10	10,8	23,4	14,1	12,5	60*
11	16,5	24,6	19,8	13,1	75
12	18,8	24,3	22,8	13,5	80
13	10,8	24,6	26,7	13,9	75
14	4,8	12,0	5,7	8,7	30
15	7,3	14,1	7,2	12,6	40

Fuente: Prof. Natalia Murillo Quirós, Docente del curso.

*Fueron a examen de reposición

RPA: Reprobación por ausencias

C. Física General III

Aspectos generales

El grupo 05 de Física General III en Modalidad Taller está bajo la responsabilidad del Prof. Juan Luis Crespo Mariño. En total se tienen datos para 16 jóvenes de los cuales 9 son mujeres (56,25%) y 7 hombres (43,75%). El grupo, igual que ocurre con la Física General I, quedó equilibrado en este sentido.

Con respecto a la zona de procedencia Cartago y Alajuela son las provincias con más estudiantes y 8 de los 16 estudiantes viven en Cartago durante el periodo lectivo.

En el siguiente cuadro aparece el detalle:

Tabla 11. Lugar de residencia de los estudiantes del grupo Modalidad Taller de Física General III en tiempo lectivo y no lectivo

Lugar de residencia	Tiempo lectivo	Tiempo no lectivo
Cartago	12	4
Heredia	1	1
Guanacaste		2
San José	3	3
Alajuela		4
Limón		2

De esta forma la mayoría de estudiantes se encuentra con facilidad para desplazarse al Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR) a recibir sus lecciones y este no parece constituirse en un factor de peso para no asumir el curso de manera puntual: 12 viven en Cartago y el resto en San José y Heredia durante los periodos lectivos.

Finalmente llama la atención que ningún estudiante procede de la provincia de Puntarenas y solamente uno es de Heredia.

Sobre los años de ingreso de esta población al ITCR se tienen los siguientes datos:

Tabla 12. Distribución de estudiantes del grupo Modalidad Taller de Física General III, según año de ingreso al ITCR

Año de ingreso	Número de estudiantes	Porcentaje
2001	1	6,25
2004	2	12,50
2006	2	12,50
2007	1	6,25
2008	5	31,25
2009	5	31,25
Total	16	100

Como se observa la gran mayoría (62,50%) ingresó ITCR en el año 2008 y 2009, pero para 6 de los estudiantes la permanencia en la Institución ya supera los cuatro años. Algunos ya podrían estar graduados, suponiendo un promedio de 6 años para el egreso.

En cuanto a las carreras en las que están matriculados estos jóvenes hay más estudiantes de las carreras de Producción Industrial, en resto está distribuido en varias carreras.

Lo que sí resulta interesante es que la mitad de los jóvenes está cursando materias que corresponden, predominantemente, al sexto semestre de sus carreras y dos la están finalizando. No obstante el curso de Física General III está ubicado en el tercer o cuarto semestre de las carreras lo que hace suponer que estarán retrasando su egreso en al menos un año.

En el siguiente cuadro se anotan las carreras, según número de estudiantes matriculados en ellas, así como el número de estudiantes ubicados en los diferentes semestres de la carrera:

Tabla 13. Número de estudiantes matriculados según carrera y nivel en el que se encuentran*

Carrera	Número de estudiantes	Porcentaje	Nivel (período o semestre)					
			4	5	6	7	8	NR
PI	5	31,25	1	2	2			
DI	2	12,50	1				1	
SHO	2	12,50			2			
E	2	12,50			1			1
MI	2	12,50			2			
IA	1	6,25					1	
CO	2	12,50		1	1			
Total	16	100	2	3	8		2	1

*El semestre que se indica es aquel en el que el estudiante lleva más cursos de la carrera.

Es conveniente mencionar que ningún estudiante está casado y que solo tres trabajan: dos lo hacen en jornada de tiempo completo y uno ocasionalmente.

Esto indica que la disponibilidad de tiempo es adecuada para atender las necesidades de la carga académica matriculada.

Adicionalmente 8 estudiantes poseen algún apoyo socioeconómico de la Institución (dos con financiamiento) y el resto tienen beca por ser asistentes en alguna Escuela. Lo anterior hace suponer que la parte socioeconómica está bastante bien resuelta ya que solamente uno indica requerir algún apoyo institucional.

Aspectos académicos

De los 16 estudiantes 11 provienen de colegios públicos, uno estudió en colegio semi-público y 4 provienen de colegio privado. Adicionalmente, solo 3 hicieron su bachillerato en Física, 2 presentaron su examen en Química y 11 en Biología. Esta es una constante en los estudiantes del curso en modalidad taller y hace suponer

que las bases que poseen estos jóvenes en Física no son las más adecuadas para enfrentar los cursos previos.

Solamente una persona reporta haber realizado un retiro especial del curso Física General III. Por abandono el curso ha sido reprobado en una oportunidad por 5 estudiantes, en dos ocasiones por 3 de ellos.

Esto muestra una tendencia a abandonar el curso lo que justifica mantener la asistencia como requisito para el curso en modalidad taller e insistir en la importancia de llegar temprano a clase y no retirarse antes de la finalización de la misma ya que esta conducta podría estar ocasionando pérdida de información y, por tanto, dominio insuficiente del curso.

En general los estudiantes están satisfechos con su carrera ya que ninguno muestra intención de trasladarse a otra carrera y solo uno indicó haber hecho un cambio de carrera de Ingeniería en Producción Industrial a Ingeniería en Electrónica.

Finalmente 9 estudiantes (56,25%) manifestaron su necesidad de atención por parte del Departamento de Orientación y Psicología en las áreas que a continuación se indican:

1. Consulta de atención individual (por aspectos externos o personales que afectan su rendimiento): 1 estudiante (11,11% de 9 estudiantes)
2. Apoyo vocacional (para replantear o analizar la elección, desarrollo y futuro profesional): 1 estudiante (11,11% de 9 estudiantes)
3. Diseño de horario de estudios: 4 estudiantes (44,44% de 9 estudiantes)
4. Implementación de técnicas de estudio de acuerdo a su estilo de aprendizaje: 7 estudiantes (77,77% de 9 estudiantes)
5. Manejo del estrés académico y de la ansiedad: 6 estudiantes (66,66% de 9 estudiantes)

Los aspectos que tienen que ver con técnicas de estudio se abordarán en los grupos, igual se hará con los temas referidos al manejo del estrés, ya que si bien

no todos los estudiantes manifestaron interés en estos temas, todos se pueden beneficiar. Adicionalmente se atienden y se atenderán las consultas individuales según solicitud.

Los aspectos que tienen que ver con técnicas de estudio se abordarán en los grupos, igual se hará con los temas referidos al manejo del estrés, ya que si bien no todos los estudiantes manifestaron interés en estos temas, todos se pueden beneficiar. En la consulta individual solamente fueron atendidos 2 estudiantes en una o dos ocasiones y una estudiante que asistía a seguimiento en psicología semanalmente.

Resultados obtenidos en el curso

El grupo 05 de Física General III obtiene un rendimiento positivo para el 71,42% de los estudiantes.

De 16 estudiantes matriculados inicialmente en el primer examen parcial el 18,75% aprueba el examen. De los 13 jóvenes que reprueban, 9 son mujeres (todas) y 4 son hombres.

Para el segundo parcial se observa un incremento importante en los resultados aunque solo cuatro personas (25%) lo aprueban y dos jóvenes no se presentan a hacerlo. De los diez que lo reprueban dos son hombres y siete mujeres.

El tercer parcial muestra resultados congruentes con el avance mostrado por los estudiantes en el segundo parcial y las notas son realmente buenas: 9 estudiantes lo aprobaron con muy buenas notas. Lo reprueban 5 estudiantes 2 hombres y 3 mujeres. No se presentan a hacerlo dos personas.

Tabla 14. Cuadro de notas Grupo 05 de Física General III

Número de estudiante	Nota Parcial 1	Nota Parcial 2	Nota Parcial 3	Promedio quices/tareas	Nota final
1	58	50	92	100	70
2	44	65	92	100	71
3	50	70	92	100	74
4	49	62	88	100	70
5	70	80	78	100	79
6	27	35	35	100	Pendiente
7	8	29	52	100	37
8	59	60	78	100	70
9	78	60	83	100	77
10	59	80	87	100	78
11	48	44	83	100	70*
12	38	NP	NP	100	22 RPA
13	71	76	68	100	75
14	16	NP	NP	100	15 RPA
15	26	34	63	100	47
16	49	59	59	100	60*

Fuente: Prof. Juan Luis Crespo Mariño, Docente del curso.

*Fueron a examen de reposición

NP: No se presentó

RPA: Reprobación por ausencias

Conviene rescatar el gran avance mostrado por los estudiantes de este grupo, que pese a haber iniciado con un rendimiento deficiente y haberse desmotivado mucho al inicio, lograron mantenerse motivados después del primer parcial y en estudio constante para mejorar sus notas y aprobar el curso. Igualmente el hecho de que el docente, en un esfuerzo sostenido, fuera perfilando cada vez mejor el curso como taller facilitó en los jóvenes este proceso.

D. Resumen del rendimiento en los cursos de Física General I, II y III

En la siguiente tabla comparativa aparecen los resultados de aprobación para los diferentes grupos de Física General que se han impartido desde el 2005:

Tabla 15. Porcentaje de aprobación en el curso Física General I, según año y semestre para la población general y para el grupo modalidad taller

Año	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Porcentaje de aprobación I semestre	56,23	51,74	53,60	61,31	60,73	43,3	40
Curso Taller	76,19	69,23	71,40	60,00	SD	SD	Grupo 07 84,21 Grupo 11 52,63
Porcentaje de aprobación II semestre	57,23	67,89	61,66	68,37	SD	60,69	SD
Curso Taller	81,82	SD	80,00	83,33	SD	SD	Grupo 03 73,68 Grupo 04 93,75 Grupo 41 CASJ 71,40

Fuente: Escuela de Física. Datos obtenidos a partir de matrícula final, se excluyen retiros y reprobación por ausencias
Fuente: Prof. Ana Cecilia Muñoz M., Prof. Ernesto Montero Z., Prof. Natalia Murillo Q.
SD: Sin Datos

Como se anota la Física General I ha tenido siempre muy buen porcentaje de aprobación en su modalidad taller, excepto en el año 2008 donde este porcentaje fue inferior al general.

Para la Física II el porcentaje de aprobación del curso taller que se ofreció en el segundo semestre 2005 superó en 17 puntos el rendimiento general.

Tabla 16. Porcentaje de aprobación en el curso Física General II, según año y semestre para la población general y para el grupo modalidad taller

Año	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Porcentaje de aprobación I semestre	71,49	77,46	83,03	69,70	86,94	64,4	SD
Curso Taller							
Porcentaje de aprobación II semestre	64,26	72,77	76,53	69,52	SD	SD	SD
Curso Taller	81,81						

Fuente: Escuela de Física. Datos obtenidos a partir de matrícula final, se excluyen retiros y reprobación por ausencias
SD: Sin Datos

Por su parte el porcentaje de aprobación de la Física general III en modalidad taller que se ofreció en el primer semestre 2006, aunque fue muy bueno, no superó el rendimiento general. En el segundo semestre 2011 el porcentaje de aprobación del curso en modalidad taller fue de 71,4%.

Valga indicar que el primer semestre 2006 exhibe el porcentaje de aprobación general más alto de los 7 años que se incluyen en el cuadro.

Tabla 17. Porcentaje de aprobación en el curso Física General III, según año y semestre para la población general y para el grupo modalidad taller

Año	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Porcentaje de aprobación I semestre	71,12	81,36	76,96	77,50	79,80	64,4	SD
Curso Taller		80,00					
Porcentaje de aprobación II semestre	85,21	68,44	84,57	82,81	SD	SD	SD
Curso Taller							71,4

Fuente: Escuela de Física y Prof. Juan Luis Crespo M.

Datos obtenidos a partir de matrícula final, se excluyen retiros y reprobación por ausencias

SD: Sin Datos

Se puede observar que el rendimiento en los diferentes cursos modalidad taller, por lo general, supera en varios puntos porcentuales el rendimiento de la modalidad regular o al menos se mantiene muy cercano. Esto es un aliciente para continuar con esta práctica en la escuela de Física para todos los cursos con situación Rn, ya que estos estudiantes pueden continuar con su plan de estudios una vez superado el curso, lo que a su vez disminuye el tiempo de permanencia en la institución.

VIII. Evaluación de la experiencia por parte de los estudiantes

Para evaluar esta modalidad de curso se aplicó un cuestionario a los estudiantes en cada grupo y a continuación se presenta un resumen de los resultados obtenidos. Los detalles de la evaluación para cada grupo aparecen en el anexo 2.

Síntesis de la evaluación

En todos los grupos la puntualidad no fue la nota predominante. La mejor asistencia la tuvo el grupo 03 y 41 (Física General I) y destaca la cantidad de ausencias del grupo 04 (también de la Física General I). El grupo 05 de Física General III no presenta tantas ausencias aunque no había mucho convencimiento con respecto al provecho que se estaba obteniendo de la asistencia a clases. Esto se compensó con la motivación personal para mantenerse en el curso y finalmente aprobarlo.

En general coinciden en el beneficio de esta modalidad de curso para su rendimiento, incluso lo hacen algunos estudiantes del grupo 05 quienes rescatan el potencial que tiene el curso para la atención individualizada y la posibilidad de realizar práctica que permita una mejor comprensión de la materia.

En el caso del grupo de Física General III se destaca la necesidad de perfilar mejor la modalidad taller y asignar al curso un profesor que se ajuste a este tipo de trabajo. Por lo demás, hay coincidencia en que el tamaño del grupo es el adecuado para la modalidad taller (máximo 20 y mínimo 10 estudiantes). La metodología es muy buena para la mayoría de los jóvenes y pudo ser aún mejor para el grupo 05, que al final logró acercarse más a la modalidad taller y así lo reconocen los estudiantes.

También hay coincidencia en todos los grupos en la necesidad de reforzar la teoría en las clases, pero de forma breve para retomar y aclarar conceptos.

La tutoría resultó muy útil sobre todo para los grupos 41 (Física CASJ) y 5 (Física General III), donde el tutor se constituyó en la persona con conocimientos y con la capacidad de inspirar la confianza necesaria para que los estudiantes se acercaran a aclarar dudas y repasar conceptos. En el caso del grupo 04 conviene revisar el aporte y papel de la tutora ya que no parece ser totalmente satisfactorio. Esto es muy importante porque el tutor se constituye en soporte para el docente durante las clases y para la evacuación adecuada de consultas.

Por otra parte, si la clase se desarrolla apropiadamente y hay posibilidad de evacuar dudas de manera inmediata para la mayoría de estudiantes no parece

necesaria la asistencia a tutoría o consulta docente. Lo que sí parece importante es definir con claridad el horario extraclase de la tutoría para quienes deseen hacer uso de este recurso que se pone a su disposición.

Con respecto a la consulta docente pocos estudiantes asisten, si bien conocen de su existencia y los horarios correspondientes. Esta inasistencia puede deberse, en algunos casos, a que al haber un ambiente de confianza y atención individualizada en clase, además del apoyo en clase por parte del tutor, se pueden evacuar las dudas de forma inmediata.

En general en los grupos recomiendan más variedad de horarios para la consulta docente y para la tutoría, así como informar claramente esos horarios.

Con respecto al apoyo que ofrece el Departamento de Orientación y Psicología, los estudiantes consideran que es útil al proveerles técnicas de estudio y al constituirse en fuente de motivación y seguridad para enfrentar y seguir adelante en el curso.

Los jóvenes se mantuvieron atentos al proceso del taller y conservaron alta su motivación para seguir en el curso y aprobarlo. A esto contribuyó mucho la actitud docente, sobre todo en los grupos 03 y 04 y 41.

La mayoría de los estudiantes dijeron haber expuesto sus dudas en clase, haber participado activamente en las clases y actividades propuestas por el docente. En general hicieron siempre las tareas asignadas y llevaron la materia al día.

En lo que no estuvieron atentos fue en el cumplimiento de las horas mínimas de estudio extraclase que debían dedicarle al curso cada semana. Esto fue muy evidente en los grupos 03 y 04, no así en el grupo 05 (Física General III) y en el grupo 41 donde la mitad o más de los estudiantes dedicaban suficientes horas (10 o más por semana) a estudiar la materia y a mantenerse motivados para aprobar el curso pese a las dificultades.

Finalmente, aunque esto no fue tan evidente para los estudiantes del grupo 05, los jóvenes recomendarían el curso de Física en modalidad taller destacando la metodología (práctica) y el trato individualizado como las principales fortalezas del mismo.

IX. Conclusiones Generales

- La experiencia de los Cursos de Física General en modalidad Taller ha resultado exitosa para los y las estudiantes que han repetido el curso y que además parecen requerir de otra modalidad de enseñanza que se ajuste más a sus necesidades y estilos de aprendizaje.
- Se puede afirmar que la asistencia puntual a clases es un factor importante para el éxito y que el grupo pequeño es una alternativa muy adecuada para la atención de estudiantes con repitencia múltiple, o para aquellas personas que tienen estilos de aprendizaje diferentes, al favorecer la participación de todas y cada una de las personas del grupo mediante actividades de carácter individual, grupal o de trabajo en pizarra.
- La atención individualizada y respetuosa por parte de los docentes, así como el apoyo del tutor, parecen haber sido muy importantes para el éxito en el curso y se constituyen en factor de soporte emocional para los participantes, quienes pueden exponer tranquilamente sus dudas y necesidades de aprendizaje.
- Esta modalidad de relación docente-estudiante les permite conocer y creer en sus capacidades y en su potencial para salir adelante en el curso y en su desarrollo profesional y personal.
- Llevar la materia al día parece fundamental para el éxito en el curso y esto se facilita al ser un grupo pequeño porque el docente puede estar más al tanto del desempeño y avance de cada estudiante. También las tareas parecen constituirse en un recurso valioso para lograr este objetivo.
- El trabajo en la pizarra por parte de los estudiantes es fundamental, ya que le permite a los docentes conocer el nivel de dominio de la materia que

tiene cada estudiante, así como sus errores de concepto, lo cual se puede corregir y reforzar de manera inmediata.

- El hecho de que un estudiante haya asistido regularmente a todo el curso y haya realizado los 3 exámenes parciales, en al menos una ocasión, igual que ha ocurrido en semestres anteriores, no garantiza que tenga un conocimiento mínimo de la teoría de todo el curso.

Sin embargo tener una idea sobre la materia facilita el estudio individual o extra clase de la misma. A esto se suman los esfuerzos constantes por parte de los docentes para propiciar actividades que insten a los y las estudiantes a revisar y estudiar la teoría del curso. Las tareas serán apoyo importante, así como ciertos trabajos de revisión y aplicación de la materia.

- Se evidencia que los temas del tercer parcial en la Física General I y en la III requieren más apoyo dado que probablemente no fueron atendidos de manera adecuada por los estudiantes por estar al final del curso y porque al tener ya conocimiento de haber perdido la materia probablemente la atención brindada al curso baja.

X. Recomendaciones

1. Mantener esta modalidad de cursos para todos los cursos de Física General para el próximo semestre.
2. Mantener el número de estudiantes en un máximo de 20 y un mínimo de 10 por grupo, de manera que se garantice la atención individualizada.
3. Mantener el criterio de haber llevado el curso completo en al menos una oportunidad para garantizar algo más de dominio de todos los contenidos del curso.

4. Mantener el requisito de asistencia obligatoria, permitiendo un máximo de seis ausencias lectivas no consecutivas para que no se pierda la secuencia del curso.
5. Mantener 5 horas de tutoría para esta modalidad de grupo y reforzar las prácticas previas a los exámenes.
6. Nombrar al tutor desde el inicio del curso y cuidar el detalle de que esté preparado para asistir al docente en el aula y responder satisfactoriamente las consultas estudiantiles. Además se hace necesario mantener las horas de consulta extra clase y acordar el horario en el grupo para que sea de su conocimiento y adecuado a sus horarios lectivos.
7. Promover algunas tutorías de repaso con la participación del tutor y con la supervisión docente, tanto al inicio de los cursos como a la mitad del periodo para la revisión de conceptos básicos.
8. Propiciar el ligamen de la materia con las diferentes carreras y la vida cotidiana mediante pequeños trabajos de investigación o tareas que luego deban ser expuestas en clase o mediante ejercicios/problemas propuestos por los mismos estudiantes, esta es una experiencia que en el pasado ha dado buenos resultados.
9. Promover la generación y resolución de problemas aplicados a las carreras que estudian los jóvenes matriculados en el curso para facilitar la asimilación de los contenidos. Valorar si esta es una tarea que puedan hacer los mismos estudiantes en los cursos modalidad taller, los tutores o estudiantes avanzados de las carreras.

10. También es recomendable revisar la redacción de los diferentes apartados de los exámenes de manera que no se presten a confusión o a interpretaciones varias.
11. Mantener la modalidad taller para el Centro Académico de San José ya que mostró ser una experiencia, además de necesaria, exitosa.
12. En lo posible, programar los cursos de Física General I en dos horarios distintos para favorecer la matrícula de aquellos estudiantes que no pueden asistir a clases martes y jueves a las 9:30 a.m.
13. Insistir con los estudiantes en la necesidad de dedicarle suficientes horas extraclase al curso, sobre todo porque, aunque se haga algún repaso breve, el taller no incluye el desarrollo exhaustivo de la teoría en clase.
14. Propiciar en los estudiantes el trabajo de revisión de conceptos en las horas de estudio extraclase y con ayuda del tutor desarrollar actividades de repaso que se organicen unas tres veces por semestre para retomar conceptos del curso o incluso de cursos anteriores (en el caso de la Física II o III). Estos espacios también se pueden usar para reforzar temas que el docente haya detectado como de escaso dominio por parte de los estudiantes.
15. Mantener y fortalecer las reuniones de equipo docente para intercambiar y mejorar tanto los materiales como la dinámica del curso taller.
16. En el caso del curso Física General III se sugiere analizar la posibilidad de incrementar el porcentaje de las tareas y quices a 15%, tal y como sucede ya con la Física General I, esto porque en realidad la exigencia en este rubro para la modalidad taller es realmente alta.

17. También se recomienda la escogencia adecuada de docentes para esta modalidad de cursos (específicamente para los cursos de la Física General II y III) dado que al ser taller requiere que el docente se sienta cómodo con esta metodología y el trabajo de todos los cursos en esta modalidad debe ser similar. De no aplicarse la misma metodología de trabajo el curso sería solo uno más de la modalidad regular, pero con menos estudiantes.

18. En general se recomienda tomar en cuenta las observaciones estudiantiles y hacer los ajustes necesarios para que el curso en modalidad taller siga siendo un éxito y mantenga la aceptación y buen prestigio que hasta la fecha ha tenido.

Documentos de referencia

Chinchilla, S. (Junio, 2011). Modalidad Taller de Física General I. Departamento de Orientación y Psicología. ITCR. 40 páginas.

Chinchilla, S. (Diciembre, 2008). Modalidad Taller de Física General I. Departamento de Orientación y Psicología. ITCR. 24 páginas.

Chinchilla, S. (Junio, 2006). Modalidad Taller de Física General I y Física General III. Departamento de Orientación y Psicología. ITCR. 33 páginas.

Chinchilla, Muñoz y Vílchez (2005). Proyecto Piloto: Física General I y Física General II. Segundo Semestre de 2005. Departamento de Orientación y Psicología-Escuela de Física. Instituto Tecnológico de Costa Rica. Cartago. 31 páginas.

Chinchilla y Muñoz (2005). Proyecto Piloto: Física General I. Julio de 2005. Departamento de Orientación y Psicología-Escuela de Física. Instituto Tecnológico de Costa Rica. Cartago. 25 páginas.

CONARE (2005). Aspectos relacionados con el rendimiento académico de los estudiantes que ingresaron a las instituciones de educación superior estatal en 1996. OPES. San José. 87 páginas.

CONARE (2000). Aspectos relacionados con el rendimiento académico de los estudiantes que ingresaron a las instituciones de educación superior estatal en 1990. OPES. San José. 96 páginas.

ITCR (2003). Reglamento del Régimen de Enseñanza-Aprendizaje del Instituto Tecnológico de Costa Rica y sus Reformas. Cartago. 36 páginas.

VIESA (2004). Jornada de trabajo sobre rendimiento académico de la Escuela de Física. ITCR, Vicerrectoría de Vida Estudiantil y Servicios Académicos. 28 de julio. Cartago. 19 páginas.

Anexo 1
Cuestionarios usados

Vicerrectoría de Docencia
Vicerrectoría de Vida Estudiantil y Servicios Académicos
Escuela de Física
Departamento de Orientación y Psicología

BOLETA DE SOLICITUD PARA PARTICIPAR EN LOS GRUPOS
MODALIDAD TALLER DE FÍSICA GENERAL I Y III

Solicito considerar mi participación en el Curso Modalidad Taller de:

___ **Física General I Grupo 03** Los Martes y Jueves de 9:30 a.m. a 11:30 a.m.

___ **Física General I Grupo 04** Los Martes y Jueves de 9:30 a.m. a 11:30 a.m.

___ **Física General III Grupo 05** Los Martes y Jueves de 3:00 a.m. a 5:00 a.m.

_____	_____	_____
Primer apellido	Segundo apellido	Nombre
_____	_____	
Carné	Carrera	
_____	_____	
Teléfono(s)	Correo electrónico	

Nº de veces que ha llevado el curso _____

Nº de veces que lo ha abandonado _____

Anote las principales razones (académicas, personales, sociales, económicas u otras) por las que ha reprobado el curso.

Por favor: Para cada ocasión que ha perdido el curso de Física
Indique si lo abandonó o lo perdió así como el momento y las razones

Categorías/ Ocasiones en las que perdió el curso	1° vez	2° ocasión	3° ocasión	4° ocasión
A. Abandonó el curso				
En las primeras semanas				
Después del primer parcial				
Después de 2° examen				
No hizo el último examen				
No se presentó a Reposición				
Razones para abandonar el curso				
B. Perdió el curso				
No le dio la nota para ir a reposición				
El curso se perdió en reposición				
Razones para perder el curso				

 Fecha de la solicitud

 Firma

Grupos modalidad Taller en Física General I Segundo Semestre 2011

Los grupos modalidad Taller para los cursos de Física General I son una iniciativa de la Escuela de Física del Instituto Tecnológico de Costa Rica, que cuenta con el apoyo de la Vicerrectoría de Docencia y la Vicerrectoría de Vida Estudiantil y Servicios Académicos. En este caso el apoyo se ofrece a través del Departamento de Orientación y Psicología y, específicamente, dentro del Programa de Acompañamiento.

Para el primer semestre de 2011, el proyecto consiste en dos grupo de Física General I dirigidos a la población estudiantil que ha reprobado el curso, pero que ha asistido de manera regular al mismo y ha realizado los tres exámenes parciales.

El objetivo del Proyecto es que el estudiante mejore su condición académica y pueda tener un mejor aprovechamiento del curso. Lo anterior se espera lograr implementando actividades diversas que incluyen trabajo en el aula, trabajo individual y grupal, asistencia a tutorías, evaluación permanente y, de ser necesario, atención individual en el Departamento de Orientación y Psicología, además de otras actividades que contribuyan con el aprovechamiento del curso.

El Horario de los grupos es el siguiente:

___ Física General I	Grupo 03	Los Martes y Jueves de 9:30 a.m. a 11:30 a.m.
___ Física General I	Grupo 04	Los Martes y Jueves de 9:30 a.m. a 11:30 a.m.
___ Física General III	Grupo 05	Los Martes y Jueves de 3:00 a.m. a 5:00 a.m.

Requisitos para matricular este curso:

- Haber repetido el curso en dos o más oportunidades.
- Haber asistido regularmente al curso en al menos una ocasión.
- Haber realizado los tres exámenes parciales del curso en al menos una oportunidad.
- Estar en disposición de trabajar en modalidad tipo taller.
- No haber llevado el curso que solicita en modalidad taller con anterioridad. Se podrían considerar excepciones si hay cupos disponibles.

En caso de resultar seleccionado se le comunicará oportunamente y tendrá que realizar matrícula por inclusión en la Escuela de Física.

NO OLVIDE QUE

Si en su matrícula ordinaria puede matricular otro grupo de Física debe proceder a hacerlo de forma tal que no pierda la oportunidad de llevar el curso en caso de no resultar seleccionado para participar en la Modalidad de Taller.

Es requisito indispensable que el estudiante se comprometa con el Proyecto para que este sea un éxito y redunde en su beneficio académico y personal.

Escuela de Física
Vicerrectoría de Docencia
Vicerrectoría de Vida Estudiantil y Servicios Académicos
Departamento de Orientación y Psicología

Contrato del Curso-Taller de Física General I y III
Segundo semestre 2011

En el segundo semestre de 2011 la Escuela de Física abre el grupo de Física General I y III dirigido únicamente a la población estudiantil que ha reprobado el curso en dos o más ocasiones y que, en al menos una de esas ocasiones, haya asistido a clases de manera regular.

El objetivo del Proyecto es que el estudiante en situación de Rn mejore su condición académica y pueda tener un mejor aprovechamiento del curso. Lo anterior se espera lograr implementando actividades diversas que incluyen trabajo en el aula, trabajo individual y grupal, asistencia a tutorías, evaluación permanente y, de ser necesario, atención individual en el Departamento de Orientación y Psicología y otras actividades que contribuyan con el aprovechamiento del curso.

Se parte del criterio de que el estudiante conoce la teoría del curso y que se compromete a repararla por sí mismo. Podrá evacuar las dudas de teoría en las horas de consulta de la profesora y las dudas sobre los ejercicios propuestos en las horas de tutoría y en clase. Esto permitirá que la mayoría del tiempo de la lección se dedique al planteamiento y a la solución de ejercicios. Se trata de un curso práctico en el cual la participación y el trabajo del o la estudiante en la pizarra es necesario.

La evaluación del curso es la misma aprobada por la cátedra de Física General I y III: tres exámenes parciales colegiados: 85% y, tareas, quices, asistencia y otros: 15%.

Para cumplir con el objetivo del curso, es necesario que los y las estudiantes se comprometan a lo siguiente:

- ✓ Asistir a todas las lecciones.
- ✓ Realizar la totalidad de las actividades del curso.
- ✓ Dedicar un tiempo mínimo de 10 horas extra clase para el repaso de la teoría y el trabajo práctico.
- ✓ Acudir a las horas de consulta y de tutoría.
- ✓ Participar en la clase mediante las diferentes actividades que se programen incluida la resolución de ejercicios en la pizarra.

Leído y comprendido lo anterior, me comprometo al cumplimiento de lo estipulado.

Nombre	Firma del(la) estudiante	Fecha
Firma del docente del curso	Firma del Director Escuela de Física	

Vicerrectoría de Vida Estudiantil y Servicios Académicos
Vicerrectoría de Docencia
Departamento de Orientación y Psicología
Escuela de Física

Boleta de seguimiento para estudiantes de Física General I y III
Grupo Modalidad Taller

Nombre _____ **Carné** _____

Sexo: Masculino _____ Femenino _____

Lugar de residencia:

- En tiempo lectivo: _____
- En tiempo no lectivo: _____

Teléfonos: _____

Carrera _____ Nivel _____

¿Tiene algún sistema de beca o financiamiento? No _____ Sí _____

Tipo de beca o financiamiento _____

Estado civil:

Soltero(a): _____ Casado(a): _____ Divorciado(a) _____ Unión libre _____

Trabaja: No _____ Sí _____ Jornada: T.C _____ M.T _____

Otra (indique) _____

Realizó bachillerato en: Física _____ Química _____ Biología _____

Colegio de procedencia: _____

Tipo: Privado _____ Semi-privado _____ Público _____

Con respecto a este curso

¿Cuántas veces ha realizado?: Retiro Justificado _____ Retiro Especial _____

¿Cuántas veces ha reprobado este curso por abandono? _____

¿Ha estado matriculado(a) en otra carrera?: No _____ Sí _____

¿En cuál? _____

¿Tiene intención de trasladarse a otra carrera?: No _____ Sí _____

¿A cuál? _____

¿Requiere algún tipo de apoyo del Departamento de Trabajo Social y Salud?

No _____ Sí _____

Indique _____

¿Requiere algún tipo de apoyo del Departamento de Orientación y Psicología?

No _____ Sí _____

De requerir, marque con equis (X) la o las opciones correspondientes:

6. _____ Consulta de atención individual (por aspectos externos o personales que afectan su rendimiento)
7. _____ Apoyo vocacional (para replantear o analizar la elección, desarrollo y futuro profesional)
8. _____ Diseño de horario de estudios
9. _____ Implementación de técnicas de estudio de acuerdo a su estilo de aprendizaje
10. _____ Manejo del estrés académico y de la ansiedad
11. _____ Otros (mencione cuál): _____

¡Gracias por la información!

Instituto Tecnológico de Costa Rica
Vicerrectoría de Docencia
Escuela de Física
Vicerrectoría de Vida Estudiantil y Servicios Académicos
Departamento de Orientación y Psicología

Curso de Física General I y III Modalidad Taller
Cuestionario de Evaluación

Nombre _____ Carné _____
Carrera _____ Grupo de Física _____

Por favor conteste las siguientes preguntas. Sus respuestas nos ayudarán a mejorar.

1. ¿Ha asistido puntualmente a clases? Sí__ No__
¿Cuántas veces ha faltado? ____
2. ¿Considera que esta modalidad de curso le ha beneficiado en su rendimiento?
Sí__ ¿Cómo le ha ayudado? _____
No__ ¿Por qué? _____
3. ¿El tamaño del grupo le pareció adecuado? Sí__ No__ ¿Por qué?

4. En general ¿Qué opina de la metodología de trabajo de este curso?

5. La teoría no es parte de esta modalidad de curso. ¿Considera usted que debe reforzarse la teoría en clase? No__ Sí__ ¿Cuáles temas? _____
6. ¿Qué sugiere para evaluar el curso (aparte de los exámenes colegiados)?

7. ¿Le parece útil el apoyo del tutor? Sí__ No__ ¿Por qué?

8. ¿Asistió a tutoría? Sí__ No__ ¿Por qué?

9. ¿Asistió a consulta docente? Sí__ No__ ¿Por qué?

10. ¿Tiene recomendaciones para la hora de consulta docente o para la tutoría?

11. ¿Le parece útil el apoyo del Departamento de Orientación y Psicología?
Sí__ No__ ¿Por qué?

12. A lo largo del curso usted (puede marcar varias opciones)

____ Expuso sus dudas con claridad

____ Participó en clase

____ Llevó la materia al día

____ Realizó las tareas

____ Cumplió con al menos 10 horas de estudio semanal de acuerdo al horario de estudio que usted confeccionó

____ Estuvo motivado(a) para seguir adelante

13. La profesora o profesor

CATEGORÍA	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	CASI NUNCA	NUNCA
Da la clase en forma ordenada					
Es puntual					
Explica con claridad					
Responde satisfactoriamente consultas y dudas en clase					
Lo (a) motiva para seguir adelante					
Pone a su disposición material de apoyo (o extra)					
Usa material didáctico de utilidad durante las clases					
Deja el material teórico para estudiarlo en casa					
Pone a trabajar en grupos					
Usa apoyos audiovisuales					
Usa la pizarra en forma ordenada					
Brinda consejos oportunos y estimula el aprendizaje					
Facilita prácticas y exámenes "viejos" para trabajar					
Usa ejemplos claros y pertinentes					
Es respetuoso (a)					
Ofrece consulta docente					
Responde satisfactoriamente a sus dudas en la hora de consulta					
Crea espacios de reflexión					
Brinda oportunidad de expresar ideas y opiniones					
Muestra la utilidad de los conocimientos					

14. ¿Recomendaría el curso? Sí__ No__ ¿Por qué?

Observaciones

¡Gracias por su colaboración y éxitos en su carrera!

Anexo 2

Instituto Tecnológico de Costa Rica
 Vicerrectoría de Docencia
 Escuela de Física
 Vicerrectoría de Vida Estudiantil y Servicios Académicos
 Departamento de Orientación y Psicología

Curso de Física General I y III, Modalidad Taller Segundo Semestre 2011
 Resultado Cuestionario de Evaluación
 Resultados separados para cada grupo
 MPsc. Sonia Chinchilla Brenes

Categoría	Respuesta	Grupo 03 N = 14	Grupo 04 N = 13	Grupo CASJ N = 12	Grupo 05 N = 11
Puntualidad	<i>Sí</i>	5 estudiantes	2 estudiantes	3 estudiantes	3 estudiantes
	<i>No</i>	9 estudiantes	11 estudiantes	9 estudiantes	8 estudiantes
	<i>¿Cuántas veces faltó?</i>	# Ausencias	# Ausencias	# Ausencias	# Ausencias
		6 2	2 1	5 1	1 1
2 3		2 2	3 2	3 2	
	1 4	3 3	1 3	4 3	
		1 4	1 4	1 4	
		3 6	3 6		
Beneficio para el rendimiento	<i>Sí</i>	13 estudiantes	12 estudiantes	12 estudiantes	5 estudiantes
	<i>¿Cómo?</i>	Entender la materia: 6 estudiantes Práctica: 5 estudiantes Me ayuda a estudiar	Comprensión teoría con práctica: 10 estudiantes Sacar dudas con la práctica Sacar dudas con confianza en el profesor	Aumentó la capacidad práctica para resolver problemas: 5 estudiantes Ayuda mejorar la forma de estudiar por la práctica: 4 estudiantes Correspondencia entre la clase y la evaluación: 3 estudiantes	Ejercicios: 2 estudiantes Entender los temas: 2 estudiantes Práctica adicional Prendí a razonar

	<i>No ¿Por qué?</i>		1 estudiante Hizo falta práctica en pizarra		6 estudiantes El profesor no colaboró con la metodología: 3 estudiantes No hay diferencia con un curso normal: 2 estudiantes No llenó mis expectativas
Tamaño del grupo	<i>Adecuado</i>	14 estudiantes Más atención individual: 5 estudiantes Mayor interacción Se mantiene el orden Se trabaja mejor Facilita la comprensión	13 estudiantes Más atención individual: 5 estudiantes Más confianza para dudas: 3 estudiantes Menos distracción: 2 estudiantes Se trabaja mejor individualmente y en grupo: 2 estudiantes	12 estudiantes Fomenta la unión del grupo para formar grupos de estudio: 5 estudiantes Aprovechamiento del tiempo: 4 estudiantes Manejo de consultas con orden y personalizadas: 3 estudiantes	10 estudiantes Atención individual: 5 estudiantes Favorece trabajo en grupo: 3 estudiantes Confianza: 2 estudiantes
	<i>Inadecuado</i>				1 estudiante Faltó gente: 20 personas hubiera sido buen grupo
Metodología		Muy buena: 9 estudiantes Mejora el aprendizaje: 4 estudiantes Buena: 2 estudiantes	Muy buena: 6 estudiantes Excelente: 6 estudiantes Debe haber más repaso de teoría	Excelente: 8 estudiantes Muy buena: 3 estudiantes Buena Hay más	Sería la adecuada si el profesor acatará recomendaciones y observaciones

		<p>Excelente El ambiente es cómodo y familiar Muy buena solo que a veces se ve materia muy cerca del examen</p>		<p>tiempo para abarcar todos los temas en práctica, lo que hace que haya mejor preparación para enfrentarse a los exámenes y lograr mayor seguridad.</p>	<p>s de los estudiantes: 5 estudiantes</p> <p>Hasta el final pareció taller: 4 estudiantes No fue la esperada: 2 estudiantes</p> <p>Muy buena Ayuda más que el grupo común Dinámica, me gustó Muy poca práctica Las tareas no reflejan la materia de examen La evaluación debería ajustarse a la metodología</p>
Reforzar teoría	Sí	<p>7 estudiantes</p> <p><u>Temas</u> Tercer parcial: 3 estudiantes Todos Orientado al marque con equis del examen Conservación de energía</p>	<p>11 estudiantes</p> <p><u>Temas</u> Último examen: 6 estudiantes Todo pero muy básico: 3 estudiantes Segundo y tercer parcial: 2 estudiantes</p>	<p>10 estudiantes</p> <p><u>Temas</u> Todos los temas pero un resumen del tema que sirva como repaso y ubicación: 5 estudiantes Temas del tercer parcial: 5 estudiantes</p>	<p>8 estudiantes</p> <p><u>Temas</u> Cada tema (resumido): 6 estudiantes Primer examen Último examen: 2 estudiantes</p>
	No	<p>6 estudiantes</p>	<p>2 estudiantes</p>	<p>2 estudiantes</p>	<p>3 estudiantes Con buenos ejemplos</p>

					sería suficiente
Utilidad tutoría	<i>Útil</i>	11 estudiantes Cuando la profesora está ocupada: 5 estudiantes Aunque debe participar más, pasa desapercibido o Aclara dudas	7 estudiantes Aclara dudas: 2 estudiantes Puede ayudar si el profesor está ocupado: 2 estudiantes Trato más personalizado o Pero más atenta a los estudiantes	11 estudiantes Aclara dudas, concreta y refuerza la clase: 5 estudiantes Es tiempo de estudio fuera de clase: 4 estudiantes	10 estudiantes Explica diferente o mejor que el profesor: 5 estudiantes Más confianza: 3 estudiantes Explica bien Atiende si el profesor está ocupado
	<i>No útil</i>	3 estudiantes No era de apoyo	5 estudiantes La tutora no resuelve apropiadamente las dudas: 3 estudiantes	1 estudiante No tiene fluidez o experiencia como la profesora.	1 estudiante Debería reforzar más en la clase
Asistencia tutoría	<i>Sí</i>	4 estudiantes Dudas	4 estudiantes Entender y aclarar dudas: 3 estudiantes	10 estudiantes Aclarar dudas y resolver exámenes anteriores: 4 estudiantes	6 estudiantes Resolver problemas Dudas Se siente uno mejor en la consulta con el tutor
	<i>No</i> <i>¿Por qué?</i>	10 estudiantes Choque horario: 4 estudiantes No me benefician Falta de tiempo	8 estudiantes De por sí no resuelve bien: 2 estudiantes La tutora no tenía horario Asistió con otros tutores Falta tiempo	2 estudiantes Choque de horario: 2	5 estudiantes Fue a Centros con Juan Manuel Choque horario: 2 estudiantes Nunca supe el horario de tutoría: 2

			No fue necesario		estudiantes
Asistencia consulta docente	Sí	6 estudiantes	7 estudiantes Reforzar temas: 2 estudiantes Dudas	8 estudiantes Para aclarar y reforzar temas.	4 estudiantes Dudas: 2 estudiantes Revisar problemas Aunque tenía problemas con el horario
	No <i>¿Por qué?</i>	8 estudiantes Horario: 3 estudiantes No eran de beneficio Despejaba dudas en clase o al final	5 estudiantes Clases a la misma hora: 4 estudiantes	4 estudiantes No lo necesitó: 2 estudiantes El horario no le sirvió: 2 estudiantes	5 estudiantes Choque horarios (y no quería molestar por horas extra): 2 estudiantes El profesor no inspiraba deseos de hacerlo (daba miedo): 2 estudiantes No me gustó la forma de explicar
Recomendaciones al tutor(a) o docente		Más variedad de horas: 4 estudiantes Más horas de consulta docente	Variedad de horarios: 2 estudiantes Consulta 1-2 días antes y después de clases: 2 estudiantes Tutores mejor preparados Tutoría de repaso antes de examen	Más horas de atención: 3 estudiantes Mayor calendarización y cumplimiento en la tutoría: 3 estudiantes Ser más regular en la visita al curso (tutora)	Más horarios: 3 estudiantes Siempre ir con consultas concretas

			Tutora debe tener al menos una hora para tutoría		
Sugerencias para evaluar		Calificar trabajo en clase: 2 estudiantes Calificar asistencia Más quices Mejorar redacción de exámenes Más porcentaje para quices y tareas	Más porcentaje para tareas: 2 estudiantes Marque con equis debe valer menos Más porcentaje en los exámenes	Mantenerlo igual: 10 estudiantes Hacer quices: 2 estudiantes	Más porcentaje a tareas: 9 estudiantes Evaluar el trabajo en clase: 5 estudiantes Exámenes no colegiados: 2 estudiantes Valorar el esfuerzo del estudiante que supera cada examen Valorar la asistencia
Utilidad apoyo Psicología	Sí <i>¿Por qué?</i>	12 estudiantes Se preocupan por nosotros Apoyo aparte de lo académico Aunque no todo es aplicable al curso Por la motivación Técnicas de estudio	12 estudiantes Por las técnicas de estudio: 3 estudiantes Organización del tiempo Ayuda en lo personal y académico Por la motivación que brinda Debería haber más acompañamiento	12 estudiantes Seguimiento al proceso de cada estudiante Apoyo para recuperar la confianza en mi capacidad y motivación de logro Transmitió el deseo que el taller funcione en el CASJ como una alternativa para nosotros Técnicas de estudio y organización	9 estudiantes Motivación para seguir en el curso: 5 estudiantes Más seguridad con respecto a situaciones que se presentan en el curso: 4 estudiantes Pero no tiene peso para hacer cambios en el curso Técnicas de estudio Sentir que alguien nos

	<i>No</i> <i>¿Por qué?</i>	2 estudiantes No lo necesité. Debería atender a cada estudiante.		del tiempo	escucha
El estudiante					
Expuso dudas		14 estudiantes	13 estudiantes	12 estudiantes	9 estudiantes
Participó en clase		14 estudiantes	12 estudiantes	12 estudiantes	10 estudiantes
Llevó materia al día		8 estudiantes	8 estudiantes	8 estudiantes	9 estudiantes
Hizo tareas		14 estudiantes	12 estudiantes	12 estudiantes	9 estudiantes
Estudio 10 horas por semana		4 estudiantes	3 estudiantes	6 estudiantes	6 estudiantes
Estuvo motivado		12 estudiantes	11 estudiantes	11 estudiantes	8 estudiantes
Recomendarían el curso	<i>Sí</i> <i>¿Por qué?</i>	11 estudiantes Permite aprobar el curso: 2 estudiantes Es muy efectivo: 2 estudiantes Por la práctica: 3 estudiantes	11 estudiantes Buena metodología: 8 estudiantes Se genera confianza para participar y exponer dudas	12 estudiantes Buena metodología Ayuda a superar el miedo a la materia Incentiva el compañerismo Enseña a pensar para resolver problemas	7 estudiantes Pero si se ajusta la metodología: 2 estudiantes Práctica: 2 estudiantes Estimula la creatividad Es provechoso y tiene ayuda de Psicología Porque conozco la experiencia del Taller en Física I, no

	<p>No</p> <p><i>¿Por qué?</i></p>	<p>1 estudiantes</p> <p>Física es difícil</p>	<p>1 estudiante</p> <p>No noté mejoría (faltó 6 veces)</p>		<p>por este semestre</p> <p>4 estudiantes</p> <p>El curso no se impartió en modalidad taller como se suponía: 3 estudiantes Si el profesor no tiene la vocación y requisitos es mejor no abrir este curso</p>
Observaciones		<p>Excelente curso</p> <p>Lo recomiendo</p> <p>Que las prácticas se parezcan más a los exámenes</p>	<p>La tutora no está atenta a todo el grupo</p> <p>No aclara bien las dudas</p> <p>Mejorar selección de tutores</p> <p>Facilitar solución de problemas que no se terminan en clase</p> <p>Realizar ejercicios en la pizarra</p> <p>Mejorar uso de material didáctico y audiovisual</p>	<p>Ayuda a superar el miedo que se le tenga a la materia. Sería una buena opción dividir el curso en teórico y modalidad taller y no solo llevarlo por haber perdido el curso en algún momento</p> <p>La metodología debería ser modelo para otros cursos</p> <p>Es la mejor forma de aprender a solucionar problemas</p>	<p>La evaluación para este tipo de curso DEBERÍA SER DIFERENTE (no colegiada): 2 estudiantes</p> <p>El profesor no es apto para este tipo de curso: 2 estudiantes</p> <p>Hacer la clase más entretenida</p> <p>Motivar al estudiante para asistir regularmente</p> <p>El profesor es excelente</p>

					<p>Las clases deben ser más temprano</p> <p>Profesor pide opinión pero pregunta "golpeado"</p> <p>Buena atención por parte del tutor y la psicóloga. Gracias!</p> <p>Si no se usa el vocabulario físico, mejor ni expresarse</p> <p>La psicóloga debe atender a cada estudiante por individual</p>
--	--	--	--	--	--

La profesora del grupo 03 de Física General I

CATEGORÍA	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	CASI NUNCA	NUNCA
	Est. %	Est. %	Est. %	Est. %	Est. %
Da la clase en forma ordenada	10 71,4	4 28,6			
Es puntual	12 85,7	2 14,3			
Explica con claridad	12 85,7	2 14,3			
Responde satisfactoriamente consultas y dudas en clase	12 85,7	2 14,3			
Lo (a) motiva para seguir adelante	13 92,9	1 7,1			
Pone a su disposición material de apoyo (o extra)	13 92,9		1 7,1		
Usa material didáctico de utilidad durante las clases	10 71,4	2 14,3	1 7,1		
Deja el material teórico para estudiarlo en casa	8 57,1	1 7,1	4 28,6	1 7,1	
Pone a trabajar en grupos	13 92,9	1 7,1			
Usa apoyos audiovisuales	7 50,0	1 7,1	1 7,1	3 21,4	2 14,3
Usa la pizarra en forma ordenada	12 85,7	1 7,1			
Brinda consejos oportunos y estimula el aprendizaje	13 92,9	1 7,1			
Facilita prácticas y exámenes "viejos" para trabajar	10 71,4	2 14,3	2 14,3		
Usa ejemplos claros y pertinentes	14 100				
Es respetuoso (a)	14 100				
Ofrece consulta docente	10 71,4	2 14,3	1 7,1		
Responde satisfactoriamente a sus dudas en la hora de consulta	11 78,5	1 7,1	1 7,1		
Crea espacios de reflexión	9 64,3	1 7,1	3 21,4		1 7,1
Brinda oportunidad de expresar ideas y opiniones	12 85,7		1 7,1		
Muestra la utilidad de los conocimientos	10 71,4	3 21,4	1 7,1		

La profesora del grupo es excelente en el desarrollo de sus clases, los únicos dos detalles que debería mejorar son los referidos al uso de material didáctico y apoyos audiovisuales.

El profesor del grupo 04 de Física General I

CATEGORÍA	SIEMPRE		CASI SIEMPRE		A VECES		CASI NUNCA		NUNCA	
	Est.	%	Est.	%	Est.	%	Est.	%	Est.	%
Da la clase en forma ordenada	5	38,4	8	61,5						
Es puntual	2	15,4	8	61,5	3	23,1				
Explica con claridad	6	46,1	6	46,1	1	7,7				
Responde satisfactoriamente consultas y dudas en clase	9	69,2	4	30,8						
Lo (a) motiva para seguir adelante	10	76,9	1	7,7	2	15,4				
Pone a su disposición material de apoyo (o extra)	9	69,2	1	7,7	3	23,1				
Usa material didáctico de utilidad durante las clases	3	23,1	2	15,4	5	38,4	2	15,4	1	7,7
Deja el material teórico para estudiarlo en casa	5	38,4	4	30,8	4	30,8				
Pone a trabajar en grupos	11	84,6	2	15,4						
Usa apoyos audiovisuales	2	15,4	1	7,7	1	7,7	6	46,1	3	23,1
Usa la pizarra en forma ordenada	10	76,9	2	15,4	1	7,7				
Brinda consejos oportunos y estimula el aprendizaje	8	61,5	4	30,8	1	7,7				
Facilita prácticas y exámenes "viejos" para trabajar	6	46,1	4	30,8	3	23,1				
Usa ejemplos claros y pertinentes	8	61,5	5	38,4						
Es respetuoso (a)	13	100								
Ofrece consulta docente	10	76,9	3	23,1						
Responde satisfactoriamente a sus dudas en la hora de consulta	8	61,5	3	23,1						
Crea espacios de reflexión	4	30,8	7	53,8	2	15,4				
Brinda oportunidad de expresar ideas y opiniones	9	69,2	4	30,8						
Muestra la utilidad de los conocimientos	10	76,9	3	23,1						

Destaca que el profesor del grupo muestra la utilidad de los conocimientos, ofrece consulta docente, usa la pizarra en forma ordenada, los motiva para seguir adelante, brinda oportunidad de expresar ideas y opiniones y responde satisfactoriamente las consultas y dudas en clase. Como contraparte no usa apoyos audiovisuales o material didáctico durante las clases.

La profesora del grupo 41 de Física General I en CASJ

CATEGORÍA	SIEMPRE		CASI SIEMPRE		A VECES		CASI NUNCA		NUNCA	
	Est.	%	Est.	%	Est.	%	Est.	%	Est.	%
Da la clase en forma ordenada	11	91,7	1	8,3						
Es puntual	11	91,7	1	8,3						
Explica con claridad	9	75,0	3	25,0						
Responde satisfactoriamente consultas y dudas en clase	10	83,3	2	16,6						
Lo (a) motiva para seguir adelante	11	91,7	1	8,3						
Pone a su disposición material de apoyo (o extra)	9	75,0	2	16,6	1	8,3				
Usa material didáctico de utilidad durante las clases	4	33,3	4	33,3	2	16,6	2	16,6		
Deja el material teórico para estudiarlo en casa	3	25,0	3	25,0	2	16,6	4	33,3		
Pone a trabajar en grupos	9	75,0	2	16,6	1	8,3				
Usa apoyos audiovisuales			1	8,3	1	8,3	1	8,3	9	75,0
Usa la pizarra en forma ordenada	11	91,7	1	8,3						
Brinda consejos oportunos y estimula el aprendizaje	11	91,7			1	8,3				
Facilita prácticas y exámenes “viejos” para trabajar	10	83,3	1	8,3	1	8,3				
Usa ejemplos claros y pertinentes	11	91,7			1	8,3				
Es respetuoso (a)	11	91,7	1	8,3						
Ofrece consulta docente	10	83,3	2	16,6						
Responde satisfactoriamente a sus dudas en la hora de consulta	10	83,3	2	16,6						
Crea espacios de reflexión	8	66,6	3	25,0	1	8,3				
Brinda oportunidad de expresar ideas y opiniones	11	91,7	1	8,3						
Muestra la utilidad de los conocimientos	10	83,3	1	8,3	1	8,3				

Sobresalen que la profesora tiene un buen manejo de los aspectos metodológicos propios de la lección, así como los referidos al trato y relación con los estudiantes. Es importante que refuerce el uso de material didáctico de utilidad durante las clases y el uso de apoyos audiovisuales.

El profesor del grupo 05, Física General III

CATEGORÍA	SIEMPRE		CASI SIEMPRE		A VECES		CASI NUNCA		NUNCA	
	Est.	%	Est.	%	Est.	%	Est.	%	Est.	%
Da la clase en forma ordenada	2	18,2	5	45,4	2	8,2	2	18,2		
Es puntual	10	90,9	1	9,1						
Explica con claridad	3	27,2	3	27,2	4	36,3	1	9,1		
Responde satisfactoriamente consultas y dudas en clase	4	36,3	4	36,3	2	18,2	1	9,1		
Lo (a) motiva para seguir adelante	3	27,2	3	27,2	2	18,2	2	18,2	1	9,1
Pone a su disposición material de apoyo (o extra)	6	54,5	3	27,2	2	18,2				
Usa material didáctico de utilidad durante las clases	1	9,1	3	27,2	4	36,3	1	9,1	2	18,2
Deja el material teórico para estudiarlo en casa	5	45,4	4	36,3	1	9,1			1	9,1
Pone a trabajar en grupos	2	18,2	5	45,4	3	27,2	1	9,1		
Usa apoyos audiovisuales							3	27,2	8	72,7
Usa la pizarra en forma ordenada	1	9,1	4	36,3	4	36,3	2	18,2		
Brinda consejos oportunos y estimula el aprendizaje	2	18,2	4	36,3	2	18,2	3	27,2		
Facilita prácticas y exámenes "viejos" para trabajar	6	54,5	4	36,3	1	9,1				
Usa ejemplos claros y pertinentes	4	36,3	3	27,2	3	27,2	1	9,1		
Es respetuoso (a)	9	81,8	2	18,2						
Ofrece consulta docente	9	81,8	2	18,2						
Responde satisfactoriamente a sus dudas en la hora de consulta	3	27,2			1	9,1				
Crea espacios de reflexión	1	9,1	3	27,2	2	18,2	1	9,1	1	9,1
Brinda oportunidad de expresar ideas y opiniones	6	54,5	2	18,2			3	27,2		
Muestra la utilidad de los conocimientos	4	36,3	4	36,3	1	9,1	1	9,1	1	9,1

Se rescata que el docente es puntual, ofrece consulta docente (aunque no asisten), es respetuoso, ofrece material extra para estudiar y brinda oportunidad de expresar ideas y opiniones.

En el otro extremo el docente no usa apoyos audiovisuales, a veces explica con claridad, usa poco material didáctico y a veces usa la pizarra de forma ordenada o crea espacios para la reflexión.

Síntesis de la evaluación

En todos los grupos la puntualidad no fue la nota predominante. La mejor asistencia la tuvo el grupo 03 y 41 (Física General I) y destaca la cantidad de ausencias del grupo 04 (también de la Física General I). El grupo 05 de Física General III no presenta tantas ausencias aunque no había mucho convencimiento con respecto al provecho que se estaba obteniendo de la asistencia a clases. Esto se compensó con la motivación personal para mantenerse en el curso y finalmente aprobarlo.

En general coinciden en el beneficio de esta modalidad de curso para su rendimiento, incluso lo hacen algunos estudiantes del grupo 05 quienes rescatan el potencial que tiene el curso para la atención individualizada y la posibilidad de realizar práctica que permita una mejor comprensión de la materia.

En el caso del grupo de Física General III se destaca la necesidad de perfilar mejor la modalidad taller y asignar al curso un profesor que se ajuste a este tipo de trabajo. Por lo demás, hay coincidencia en que el tamaño del grupo es el adecuado para la modalidad taller (máximo 20 y mínimo 10 estudiantes). La metodología es muy buena para la mayoría de los jóvenes y pudo ser aún mejor para el grupo 05, que al final logró acercarse más a la modalidad taller y así lo reconocen los estudiantes.

También hay coincidencia en todos los grupos en la necesidad de reforzar la teoría en las clases, pero de forma breve para retomar y aclarar conceptos.

La tutoría resultó muy útil sobre todo para los grupos 41 (Física CASJ) y 5 (Física General III), donde el tutor se constituyó en la persona con conocimientos y con la capacidad de inspirar la confianza necesaria para que los estudiantes se acercaran a aclarar dudas y repasar conceptos. En el caso del grupo 04 conviene revisar el aporte y papel de la tutora ya que no parece ser totalmente satisfactorio. Esto es muy importante porque el tutor se constituye en soporte para el docente durante las clases y para la evacuación adecuada de consultas.

Por otra parte, si la clase se desarrolla apropiadamente y hay posibilidad de evacuar dudas de manera inmediata para la mayoría de estudiantes no parece

necesaria la asistencia a tutoría o consulta docente. Lo que sí parece importante es definir con claridad el horario extraclase de la tutoría para quienes deseen hacer uso de este recurso que se pone a su disposición.

Con respecto a la consulta docente pocos estudiantes asisten, si bien conocen de su existencia y los horarios correspondientes. Esta inasistencia puede deberse, en algunos casos, a que al haber un ambiente de confianza y atención individualizada en clase, además del apoyo en clase por parte del tutor, se pueden evacuar las dudas de forma inmediata.

En general en los grupos recomiendan más variedad de horarios para la consulta docente y para la tutoría, así como informar claramente esos horarios.

Con respecto al apoyo que ofrece el Departamento de Orientación y Psicología, los estudiantes consideran que es útil al proveerles técnicas de estudio y al constituirse en fuente de motivación y seguridad para enfrentar y seguir adelante en el curso.

Los jóvenes se mantuvieron atentos al proceso del taller y conservaron alta su motivación para seguir en el curso y aprobarlo. A esto contribuyó mucho la actitud docente, sobre todo en los grupos 03 y 04 y 41.

La mayoría de los estudiantes dijeron haber expuesto sus dudas en clase, haber participado activamente en las clases y actividades propuestas por el docente. En general hicieron siempre las tareas asignadas y llevaron la materia al día.

En lo que no estuvieron atentos fue en el cumplimiento de las horas mínimas de estudio extraclase que debían dedicarle al curso cada semana. Esto fue muy evidente en los grupos 03 y 04, no así en el grupo 05 (Física General III) y en el grupo 41 donde la mitad o más de los estudiantes dedicaban suficientes horas (10 o más por semana) a estudiar la materia y a mantenerse motivados para aprobar el curso pese a las dificultades.

Finalmente, aunque esto no fue tan evidente para los estudiantes del grupo 05, los jóvenes recomendarían el curso de Física en modalidad taller destacando la metodología (práctica) y el trato individualizado como las principales fortalezas del mismo.

Anexo 3

Curso de Física General III en Modalidad Taller. Segundo semestre de 2011. Fotografías tomadas por Sonia Chinchilla



Fotografías ilustrativas del curso Física General I en Modalidad Taller. Tomadas primer semestre de 2011

