

Comisión del Instituto de Física
Sesión del día 14/07/2014

Presencias. Director Horacio Failache; Docentes: Daniel Ariosa, Gonzalo Abal, Rodrigo Alonso Suárez, Raúl Donangelo; Egresado: Enrique Rubini; Estudiante: Paola Massonnier.

Asuntos resueltos.

1. Se pone a consideración el **acta 9/2014** correspondiente a la sesión del 30/06/2014 y se aprueba por unanimidad de los presentes. (6/6).
2. Se toma conocimiento del asunto resuelto por el Director: **licencia extraordinaria con sueldo de Enrique Dalchiele**, del 13 al 30 de julio del cte. año, para realizar una estadía de trabajo en el Lab. de Electroquímica del Instituto de Química de la Pontificia Univ. Católica, Valparaíso, Chile. (6/6).
3. Se avala la solicitud de **Lucía Duarte** y se sugiere que se le conceda una **licencia extraordinaria con sueldo**, del 01/08/2014 al 08/12/2014, para realizar una pasantía de investigación y formación en la Universidad de Mar del Plata, Argentina, bajo la tutela del Dr. Oscar Sampayo co-orientador de su trabajo de tesis de doctorado en Física. (6/6).
4. **Vencimiento de extensiones horarias.**
 - 4.1. Ante el vencimiento, el 30/06/2014, de la extensión horaria de 20 a 30 horas semanales concedida a Nahuel Barrios con cargo al Proyecto CSE "Física Activa, aprendizaje activo en un teórico masivo", Innovación Educativa 2014, se avala la solicitud de Adriana Auyuanet y se sugiere renovar la extensión horaria de 20 a 25 horas semanales, del 01/07/2014 al 30/11/2014, con cargo al referido Proyecto. (6/6).
 - 4.2. Se toma conocimiento del vencimiento el 31/07/2014, de la extensión horaria de 20 a 31 horas semanales concedida a Magdalena Fuentes con cargo al Proyecto CSIC "Procesamiento multimodal de señales en la interpretación de la música". Se avala la solicitud de M. Fuentes y se sugiere prorrogar la extensión horaria de 20 a 31 horas semanales, del 01/08/2014 al 31/03/2015, con cargo al referido Proyecto. (6/6).
 - 4.3. Se toma conocimiento del vencimiento el 31/08/2014 de la extensión horaria de 20 a 30 horas semanales concedida a Matías Osorio con cargo al Convenio con ANP "Emisiones de gases de los buques y otras funciones contaminantes en el puerto de Montevideo". Se avala la solicitud de Erna Frins y se sugiere prorrogar la extensión horaria de 20 a 30 horas semanales, del 01/09/2014 al 31/12/2014, con cargo al referido Convenio. (6/6).
5. **Vencimiento de cargos.**
 - 5.1. Ante el vencimiento el 2/08/2014 de la reelección en efectividad de Sergio Barreiro en el cargo de Profesor Adjunto, Gr. 3, 40 hs. sem., se avala el informe de Erna Frins relativo a las actividades desarrolladas por Barreiro y se sugiere la reelección en el cargo por un nuevo período reglamentario. (6/6).
 - 5.2. Ante el vencimiento el 12/08/2014 de la reelección en efectividad de Ariel Fernández en el cargo de Asistente, Gr. 2, 30 hs. sem. con DT, se avala el informe de Enrique Dalchiele relativo a las

Acta 10/2014

actividades desarrolladas por Fernández y se sugiere la reelección en el cargo por un nuevo período reglamentario. (6/6).

6. **Vencimiento de DT.** Ante el vencimiento el 26/10/2014 del régimen de DT otorgado a Adriana Auyuanet en el cargo de Prof. Adjunto, gr. 3, 40 hs. sem., se avala el informe de José Ferrari sobre las actividades de Auyuanet en el marco de la DT y se sugiere la renovación de dicho régimen por un nuevo período reglamentario. (6/6).
7. **Evaluación de cursos de Física.** Respecto al informe de Sandra Kahan: Evaluación cuantitativa de los cursos de Física 1, 2 y 3 instrumentados a partir del 2010, se resuelve transmitir a la Comisión de Enseñanza del IFFI lo comentado en sala y se le solicita a la misma la realización de un informe analizando los resultados. (6/6). En Anexo informe inicial de S. Kahan.

Acta aprobada el 18 / 08 / 2014 por 6 en 6 .


por Paola Massonnier
Secretaria


Horacio Failache
Presidente

Evaluación cuantitativa de los Cursos de Física, instrumentados a partir del año 2010.

Sandra Kahan

Este informe sintetiza información sobre los cursos Física 1 (F1), Física 2 (F2) y Física 3 (F3), instrumentados a partir del año 2010, en sustitución de los cursos Física General 1 (FG1) y Física General 2 (FG2), de las currículas de Ingeniería.

Se recuerda que los contenidos de FG1 (FG2) fueron retomados principalmente por el curso F1 (F3), mientras que el curso F2 prevé el dictado (más en profundidad) de algunos temas que antes estaban incluidos en FG1, además del estudio de ondas mecánicas y sonido que no figuraban en ninguno de los dos cursos. El curso F3 resigna el estudio de temas de Física Moderna, antes incluidos en FG2.

Se presenta información comparativa entre dichos cursos a través de los índices de:

- **aprobación anual total** de la asignatura, discriminando entre la
- **aprobación en exámenes** y la
- **aprobación a través de la exoneración** del examen, durante ambos semestres lectivos.

Los índices toman como base la cantidad de estudiantes que se presentaron a las diferentes instancia de evaluación mencionadas, definidos como estudiantes activos. En el caso de la exoneración, se toma como estudiantes activos, el número de estudiantes que se presentaron (por lo menos) a uno de los dos parciales del curso.

Vale mencionar que, inicialmente, el curso de F2 no fue recomendado por la carrera de Ingeniería Industrial Mecánica, en contra de la opinión del Instituto de Física. Hoy en día, esa situación ha cambiado pero Ing.Ind.Mec. aún recomienda a sus estudiantes tomar el curso F3 en el 4to semestre de la carrera, impidiendo que los estudiantes puedan tomar el curso Física Experimental 2 (que tiene como previa la aprobación del curso F3) en el 4to semestre, como el resto de los estudiantes.

Conversaciones con el actual Director de Carrera, Ing.Jorge Freiría y miembros de la Comisión, parecen indicar que la Comisión de Carrera solicitaría que Física Térmica se dictara en el 4to semestre a partir del año 2015 (o a más tardar del el 2016) para que los estudiantes de Ing.Ind.Mec. que tienen las previas aprobadas, tengan el tiempo disponible como para cursar F3 en el 3er semestre, junto con los estudiantes de las otras carreras.

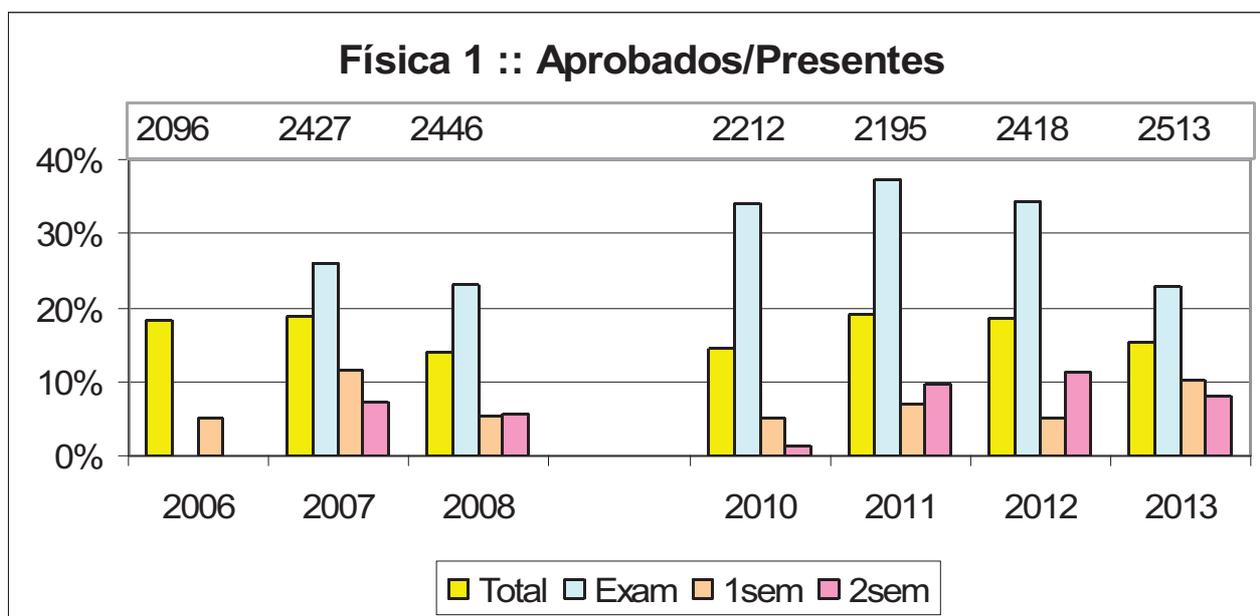
Por otro lado, el hecho de que Ing.Ind.mec. no haya recomendado inicialmente el curso de Física 2 está generando incoherencias en la currícula de los estudiantes dado que Física Térmica y Vibraciones y Ondas no tienen como previa a F2 por lo que estudiantes que aprobaron una, otra o ambas, están cursando F2 a posteriori, para completar los créditos en Física.

Como forma de evitar esta clase de incoherencia, el curso de Física Térmica podría exigir la aprobación del curso (o examen) de F2, del mismo modo que el curso de Mecánica Newtoniana exige la aprobación del examen de F1 y el curso de Electromagnetismo la aprobación del curso F3. Otra alternativa sería que quienes hayan aprobado Física Térmica no pueden inscribirse al curso F2.

Sin embargo, son las Comisiones de Carrera las que tienen la prerrogativa de evitar esta clase de incoherencias.

Física General 1 y Física 1

La siguiente gráfica presenta los resultados de FG1 (2006, 2007, 2008) comparándolos con los de F1 (2010-2013). En la parte superior, se indica el número de estudiantes que aspiraron a aprobar la asignatura, a través de la exoneración del examen y/o la presentación a los exámenes de julio, diciembre y febrero del año siguiente. Un estudiante que haya aspirado dos veces a obtener dicha aprobación, se cuenta doble, por lo que el número no refiere a individuos.



De la comparación de los índices mencionados, es posible determinar que no hay cambios cuantitativos importantes en los índices de aprobación anual total. Actualmente, aproximadamente el 75% de los estudiantes que aprueba la asignatura, lo hace a través de rendir los exámenes.

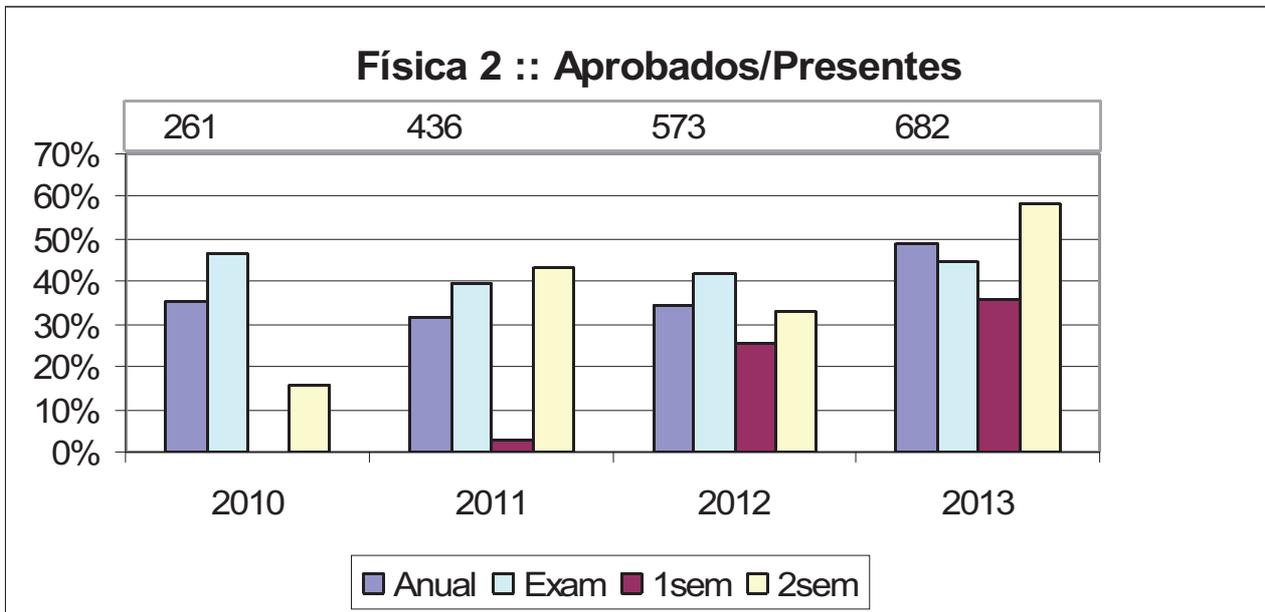
Eso se explica principalmente por el hecho de que la mayoría de los estudiantes que ingresan a FING, no comprenden a cabalidad cuál es el nivel de exigencia de la asignatura (en su modalidad de evaluación por múltiple opción) hasta que rinde el primer parcial.

El 22% de la población inscripta al curso, no se presenta al primer parcial. Al segundo parcial, se presenta el 80% de los estudiantes que se presentaron al primero. El 75% de los estudiantes que no se presentan al segundo parcial, obtuvieron menos de 10 puntos en el primer parcial.

Sólo el 6% de los estudiantes que obtuvieron menos de 10 puntos en el primer parcial y se presentan al segundo parcial, obtienen el puntaje necesario para aprobar el curso (25/100 puntos). Ninguno logra exonerar el examen (60/100 puntos).

Física 2

La siguiente gráfica presenta los resultados de este curso. No se comparan con los de la instrumentación de FG1 dado que en las evaluaciones de dicha asignatura sólo 2/10 o 3/10 ejercicios referían a los temas que se dictan ahora. La gráfica presenta los índices de aprobación de la asignatura, indicando en la parte superior el número de estudiantes que aspiraron a aprobar la asignatura por exoneración del examen y/o presentándose a los exámenes.



En virtud de los bajos índices de aprobación en el año 2010 y primer semestre del 2011, es posible observar que esta asignatura presenta un período inicial de adaptación a los objetivos para los que fue planificada: una asignatura del segundo semestre lectivo. Durante ese período, además, la única previa que tenía el curso y el examen era la aprobación del curso F1 o FG1. A partir del 2do semestre del año 2011, se agregó la previatura de haber aprobado el curso Cálculo 1.

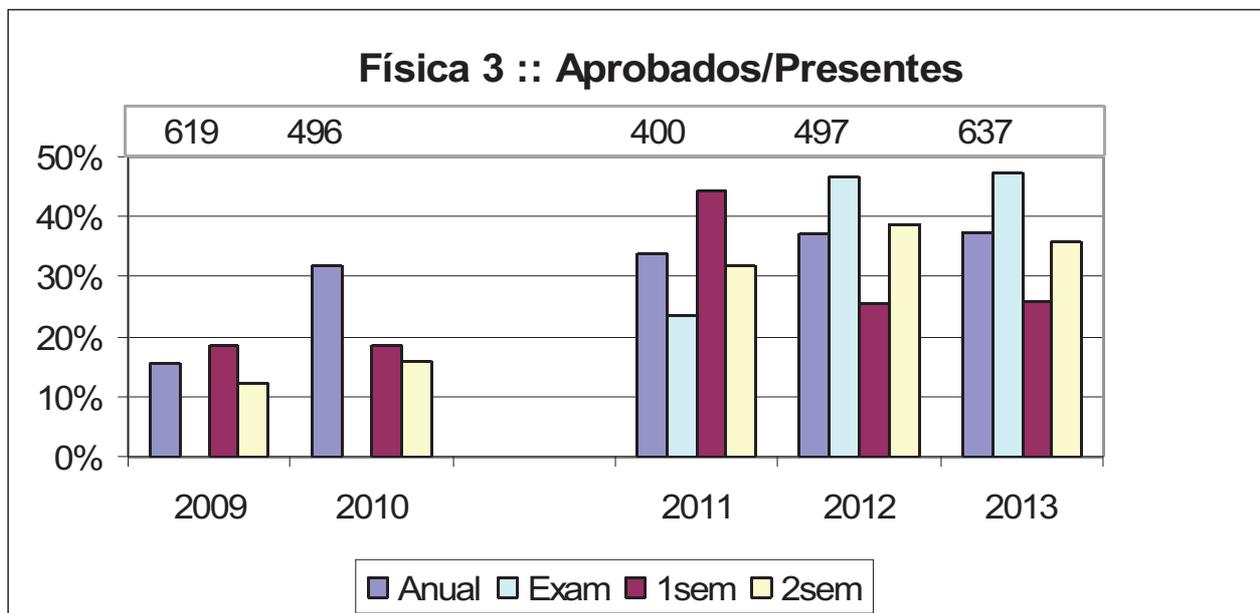
Asimismo, el curso ha tenido muchas instrumentaciones diferentes, de acuerdo a cómo el docente coordinador lo concibió. En las primeras dos instrumentaciones, se dictaron los temas de Termodinámica antes que los temas de Fluidos y Ondas. A partir del segundo semestre del 2011 y hasta el segundo semestre del 2012, el orden de los temas fue: Fluidos, Termodinámica y Ondas. A partir del primer semestre del 2013 y (hasta ahora), el curso se dicta en el orden establecido por el programa y la bibliografía aprobados por el Consejo: Fluidos, Ondas, Termodinámica.

Asimismo, en las últimas instrumentaciones, se hizo hincapié en temas de la Termodinámica Clásica, dejando los temas de Teoría Cinética, Mecánica Estadística y Transferencia de Calor para ser discutidos sólo brevemente en las clases teóricas; en los primeros semestres instrumentados, se asociaban a extensos repartidos de práctico con ejercicios extraídos de Física II, una asignatura anual del 2do año de las carreras que se instrumentó para el plan 89'.

Este cambio, que respeta el orden sugerido por los libros de texto, provocó un aumento significativo del índice de exoneración del examen, en el último año. El cronograma de F2 aún requiere de un ajuste menor dado que los temas de Termodinámica se dictan después del primer parcial 6/15 semanas, siendo que el programa prevé 9/15 semanas.

Física General 2 y Física 3

La siguiente gráfica contiene resultados aportados (casi en su totalidad) por la sección Bedelía, por lo que no fue posible (en algunos cursos) distinguir entre estudiantes inscriptos y presentados a los parciales. De todas formas, los índices de deserción inicial, calculados sobre los cursos de los cuales se tenía este dato no son muy altos (10-15%) para esta asignatura.



En las dos primeras instrumentaciones de F3 la previatura era la aprobación del curso F3 y la aprobación del examen de Cálculo 1, lo cual justifica el bajo número de inscriptos y altos índices de aprobación de la misma. Posteriormente, se modificó la segunda previatura, exigiendo solamente la aprobación del curso Cálculo 1 y promoviendo así la simetría entre F2 y F3. Por esa razón, los estudiantes que tienen las previas, podrían cursar F2 y F3 conjuntamente. Este hecho es muy apreciado entre los estudiantes que ingresan (o aprueban las previas) en el segundo semestre lectivo, dado que, por previaturas, están impedidos de cursar Mecánica Newtoniana y/o Física Térmica.

La gráfica presenta los índices de aprobación de la asignatura, indicando en la parte superior el número de estudiantes que aspiraron a aprobar la asignatura por exoneración del examen y/o presentándose a los exámenes. Es posible observar que los índices de aprobación han aumentado grandemente, particularmente en la instancia de exoneración del examen, en comparación con los presentados para el curso FG2. En todos los casos, se están comparando resultados de pruebas de desarrollo¹. Existen dos importantes razones para ello:

- La inclusión de la aprobación del curso Cálculo 1 como previa.
- La recomendación de que la asignatura se tome en el tercer semestre lectivo, cuando el estudiante ya se ha incertado plenamente en la Facultad.

En todas las instrumentaciones del curso se ha optado por hacer hincapié en los temas de Óptica Física, en detrimento de los temas de Óptica Geométrica. Recomendamos que, de ser posible, se incluya una experiencia de este tema en el curso de Física Experimental 2.

¹ Vale recordar que hasta el segundo semestre del 2008, las pruebas de FG2 eran, también, de tipo múltiple opción.