

# Bitácora da 1<sup>a</sup> clase expositiva.

Elisa Lorenzo e Xabier Suárez.

29 de xaneiro do 2024.

Número de persoas asistentes: 85

Material empregado na clase: [páxina de información da materia](#); [metodoloxía, avaliación e competencias da materia](#) e diapositivas de presentación da materia.

## 1 Resumo dos contidos tratados.

Ao comezo da clase mencionouse como a existencia de materias de Matemáticas no currículum debíase en gran parte a que os empresarios sempre preferían aos enxeñeiros coas notas más altas nestas materias. De feito, había profesores que preferían que o currículum fose más rico nelas.

Despois díxose que a materia mesturaría conceptos de Cálculo e Análise (por exemplo, tras haber visto as raíces nesta materia veremos algoritmos para atopalas). Mencionáronse os temas: a resolución numérica de ecuacións non lineares, as funcións con varias variables, a derivación con varias variables, a resolución numérica de sistemas non lineares e lineares, o cálculo integral cunha variable, a integración numérica e as ecuacións diferenciais lineares de primeira orde. Resaltouse a utilidade dos sistemas de ecuacións, que en moitas ocasións son moi grandes.

Tamén falouse da avaliación, que está dividida entre un 40% da avaliación continua e un 60% do exame final. A avaliación continua consiste en:

- Un traballo de 2 preguntas (de 0,6 puntos cada unha) e a corrección do traballo por outro alumno para practicar a autocorrección e o ollo crítico (0,3 puntos). Elaborado individual ou por parellas. (**1,5 puntos en total**)
- Dous traballos dun punto cada un, en grupos dun máximo de 4 persoas, que deberán expoñerse en clases interactivas. (**2 puntos en total**)
- Unha bitácora que se redactará en grupos dun máximo de 4 persoas resumindo os contidos da clase dun día. No campus virtual se poderá elixir o día que o alumno prefira, e as bitácoras serán subidas por un membro do grupo ao foro correspondente. Outros alumnos poderán achegar correccións á bitácora, que será avaliada a final de curso, sen ter en conta os errores corrixidos a través do curso. As indicacións que debe ter a bitácora

están na segunda ligazón aportada. Aínda que alguén elixa un día para fecer a bitácora no Campus Virtual, calquera persoa pode escoller tamén ese día. **(0,5 puntos)**

O exame (o día 28 de maio ás 16:00 nas aulas A3 e A4) consistirá en:

- A primeira parte terá 3 problemas a resolver, onde se avaliará o procedemento e o resultado. **(3 puntos en total)**
- A segunda parte terá 6 preguntas tipo test onde acertar da 0,5 puntos, fallar resta 0,1 e deixar en branco non suma nada. Nesta parte poderán entrar preguntas das prácticas de SageMath, como, por exemplo, os métodos usados nelas para resolver problemas. **(3 puntos en total)**

Tras isto, ante o ruido da clase, calculamos o custo aproximado dunha hora de clase: case 2€ (máis tarde mencionáronse as posibilidades de usar unha campana ou servirse do criterio de autoridade para evitar o ruido).

Tamén se mencionaron as competencias da materia, a máis importante das cales era a FB1, a capacidade para a resolución de problemas matemáticos. Ás veces, estes teremos que eleboralos nós como, por exemplo, na primeira tarefa (onde os problemas publicaranse no campus virtual para evitar repeticións e fomentar a creatividade, sen poder utilizarse problemas doutros anos).

Ao final vimos as diapositivas de presentación da materia. Comenzaron facendo referencia á visita de Peter Lax á USC no 2007, na que lle asinou un exemplar de O computador e o cerebro a Senén Barro.

A presentación continuou co papel das mulleres na informática. Mencionou a Ada Byron ou Ada Lovelace, que escribiu o primeiro programa da Historia. Despois mencionaba a Frances Elizabeth Allen, que gañou o premio Turing no 2006 e foi traída polo ProgramaConCiencia á USC, onde deu unha charla [grabada en vídeo](#) sobre a informática e as mulleres nas matemáticas e firmou o libro de honra. Por último, mencionou a Margaret Hamilton , que traballou no código da misión Apolo 11 e gañou unha Medalla da Liberdade en 2016.

O último que vimos da presentación foi a simulación numérica, que consiste en traducir os problemas a outros modelos para aproximar unha solución. Dun problema real cunha solución verdadeira, coa asistencia dos expertos do tema, pódese pasar a un modelo matemático, cunha solución exacta, e usando as matemáticas pódese pasar de ese modelo a un numérico, que da unha solución aproximada do problema, atopado usando diferentes métodos que se aplican segundo o problema específico. Como exemplo mostrouse a creación de canles para permitir aos peixes nadar a contracorrente.

## 2 Resumo dos acordos e/ou compromisos acordados na clase.

Nesta clase se mencionou a necesidade de realizar os tres traballos e unha bitácora, así como a de facer o exame final.