

Física i Matemàtiques per la Música II

([Resum](#) | [Objectius](#) | [Continguts](#) | [Metodologia](#) | [Avaluació](#) | [Bibliografia](#))

Resum

Nom: Física i matemàtiques per la música II

ECTS: 3

Hores lectives: 30 (15 sessions de 2h cadascuna)

Quatrimestre: 2n.

Professor: Enric Guaus

Requisits: Física i matemàtiques per la música I

Objectius

Comprendre els fonaments matemàtics i físics i la seva presència en la producció i propagació del so.

Aplicar els fonaments matemàtics i físics de la producció i propagació del so en processos de síntesi, processament i reconstrucció sonora.

Desenvolupar conceptes lògics i analítics per a l'estudi dels processos i senyals musicals.

Continguts

Teoria

Tema 1: Càlcul i propagació d'errors (2h lectives, 4h de treball personal no dirigit).

Tema 2: Sistemes de numeració i Àlgebra de Boole (4h lectives, 8h de treball personal no dirigit).

Tema 3: Matrius (6h lectives, 16h de treball personal no dirigit).

Tema 4: Càlcul numèric (8h lectives).

Tema 5: Estadística per la recerca (8h lectives).

Pràctiques

Pràctica 1: Regressió lineal i quadràtica (8h de treball personal dirigit).

Pràctica 2: Integració numèrica (8h de treball personal dirigit).

Pràctica 3: Distribució Gaussiana (8h de treball personal dirigit).

Pràctica 4: Càlcul de distàncies entre distribucions (8h de treball personal dirigit).

Metodologia

Hi ha un total de 15 sessions presencials de 2h de durada on s'expliquen els conceptes teòrics. Per cada tema de l'1 al 3, es proposen una serie d'exercicis com a base d'aprenentatge pels examens proposats. Per cada tema del 4 al 5 hi ha dues pràctiques (4 en total) que serveixen també com a activitats d'avaluació

Avaluació

50% Examen 1a. part

50% Pràctiques

12.5% Pràctica 1

12.5% Pràctica 2

12.5% Pràctica 3

12.5% Pràctica 4

Per poder fer mitja entre l'examen i les pràctiques cal tenir les dues parts aprovades amb nota superior a 4.

Les pràctiques fan mitjana entre elles.

La no presentació a l'examen representa haver de repetir l'assignatura.

La no entrega d'alguna de les pràctiques representa haver de repetir l'assignatura.

Bibliografia

Gilbert Strang, "Calculus", Wellesley-Cambridge Press, 1991. Disponible online.

Gareth Loy. Musimathics. The Mathematical Foundations of Music. Volume 1&2. The MIT Press, 2007.

Cálculo diferencial e integral. N. Piskunov. Ed. Limusa, 2004.

Schaum, "Trigonometry". 4th .Edition.

Schaum, "Cálculo diferencial e integral".

I. Suvorov, "Matemáticas Superiores".

L.R.Mustoe, M.D.J. Barry. Foundation Mathematics. Wiley.
