

PROJECTES D'ENGINYERIA FÍSICA 1

1. Introducció (1h)

- 1.1. - Introducció a l'assignatura
- 1.2. - Descripció de les pràctiques
- 1.3. - Descripció del projecte final d'electrònica
- 1.4. - Organització y calendari
- 1.5. - Avaluació

2. Seguretat, errors i tractament de dades experimentals (5h)

- 2.1. - Distribució d'energia de baixa tensió
- 2.2. - Seguretat elèctrica
- 2.3. - Errors, soroll, incertesa i acoblaments
- 2.4. - Connexions

3. Teoria Òptica (10h)

- 3.1. - Naturalesa de la llum: Naturalesa de la llum: Introducció històrica, Fonts de llum, Ones electromagnètiques
- 3.2. - Òptica geomètrica: Conceptes bàsics, Dispositius, Aberracions
- 3.3. - Òptica ondulatoria: Interferències, Difracció, Polarització

4. Emprenedoria bàsica (6h)

Qüestions generals d'emprenedoria bàsica

5. Pràctiques d'electrònica (18h)

Pràctica A1: Mesures estàtiques

Pràctica A2: Mesures dinàmiques

Pràctica A3: Amplificadors

Pràctica A4: Sensors

Pràctica D1: Introducció a MCUs

Pràctica D2: Port Sèrie

Pràctica D3: Senyals analògics

Pràctica D4: Interrupcions

Pràctica D5: Motor pas a pas

6. Pràctiques d'Òptica (12h)

Pràctica 1: Mesura de l'índex de refracció

Pràctiques 2 i 3: Estudi de la polarització de la llum

Pràctica 4: Sistemes òptics i formació d'imatges

Pràctica 5: Interferència i difracció òptica

Pràctica 6: Interferència i difracció amb microones

7. Desenvolupament d'un projecte d'electrònica (14h A.D.)

Desenvolupament d'un projecte d'electrònica mitjançant 14h d'activitats dirigides amb les següents fases:

- Proposta de projecte amb la seva temporització
- Desenvolupament dels diferents elements
- Validació i presentació del projecte final

El projecte es podrà escollir entre diferents propostes o ser completament nou. En tot cas els professors avaluaran que la dificultat associada sigui adequada.

Sistema de qualificació

La qualificació es divideix en dues parts: Òptica (35%) i Electrònica (65%) cada part s'avalua per separat i es fa la mitjana ponderada de les notes amb els pesos indicats.

A continuació es descriu com s'avaluen aquestes dues parts:

Electrònica:

Pràctiques (60%) dividit en:

Estudis previs (10%), Desenvolupament (20%), Informe (20%)

Projecte (40%) dividit en:

Complexitat (10%), Planificació (10%), Informe final (20%)

Pràctiques d'òptica:

Estudis previs (20%), Desenvolupament (20%), Informe (60%)

Referències

Bàsiques:

Student Reference Manual for Electronic Instrumentation Laboratories
Stanley Wolf & Richard F. M. Smith,
Prentice-Hall International Editions
O'Reilly Media

Óptica (3a edició)
E. Hecht
Addison Wesley

Complementària:

Arduino Cookbook (2nd Edition)
Michael Margolis
O'Reilly Media