



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA  
BARCELONATECH

---

Escola Politècnica Superior d'Enginyeria  
de Vilanova i la Geltrú

# **CURS D'ANIVELLAMENT 2017/18 als estudis de Grau de l'EPSEVG**

## **Organització i desenvolupament.**

Document aprovat per la Comissió Permanent del 1/6/2017  
Revisat el 5/7/2017

# **CURS D'ANIVELLAMENT als estudis de Grau de l'EPSEVG Any acadèmic 2017/18**

Aprovada per la Comissió Permanent de l'EPSEVG del 01/6/2017

## **Índex**

1. Grup de treball	2
2. Motivació de la proposta	2
3. Organització Horari i calendari del curs	3
4. Horari i calendari del curs	4
5. Temes i conceptes a tractar	5
6. Assignació i distribució de grups i hores	5
7. Nombre de places	6
8. Comunicació i difusió del curs	6
9. Valoracions i resultats del curs	6

## **1. Grup de treball**

Cap d'Estudis: José Antonio Roman.

Dept. Matemàtiques: Imma Massana, Joana Prat Ester Simó, Neus Ybern.

Dept. Física: Arcadi Pejoan, Xavier Navarro, Manel Moreno.

## **2. Motivació de la proposta**

Després d'analitzar el rendiment dels estudiants als primers cursos dels estudis de grau en diverses reunions (grup de tutors, comissions de titulació, comissió de coordinació docent), es detecta la necessitat de continuar realitzant accions que permetin millorar el nivell i motivació dels estudiants. Amb l'objectiu d'aconseguir les millors condicions possibles en la preparació dels estudiants de nou ingrés quan s'incorporen als estudis de grau en les enginyeries de l'EPSEVG, millorar la seva motivació i com a conseqüència millorar també el seu rendiment a les assignatures dels estudis de grau, es proposa continuar realitzant un curs d'anivellament optatiu on es treballaran les matèries de matemàtiques i física, i que s'organitzarà amb la matrícula de juliol. Els estudiants que vulguin fer aquest curs s'han de matricular de les assignatures FOMA o FIS1/FISI, del primer curs dels estudis de Grau, àrea industrial o Informàtica. Aquest curs estarà dirigit als estudiants de nou ingrés que necessitin millorar la seva formació prèvia sobre conceptes o temes d'aquestes matèries. De forma transversal, també es treballarà el raonament lògic i la comprensió del llenguatge tècnic i científic.

### 3. Organització

Per desenvolupar aquest curs es proposa la següent planificació, a adaptar atenent les necessitats reals que es detectin.

1. Durant la segona quinzena de juliol de 2017 es realitzarà una **sessió de presentació general** de 45 minuts en grup gran, d'uns 30 estudiants, per explicar als estudiants de nou ingrés l'objectiu d'aquest curs, la seva organització i contingut, els temes que es tractaran i el material i exercicis que faran servir durant el curs. S'han previst dues sessions inicials, el 20 i el 27 de juliol, a les 9.30h, per un total d'uns 60 estudiants, uns 30 a cada sessió.
2. A continuació de la sessió anterior es realitzarà una **sessió d'orientació** de 1h 30 min per cada matèria de matemàtiques i física, amb una previsió de tres grups reduïts en paral·lel, d'uns 10 estudiants per grup, per detectar en cada cas, mitjançant una prova de nivell inicial, les necessitats de millora en la formació prèvia de matemàtiques i física, i recomanar i orientar individualment el treball a realitzar durant el mes d'agost per aprofitar més el curs d'anivellament al setembre. Es prioritzarà els estudiants que més necessitin el curs d'anivellament i es farà l'assignació d'estudiants als tres grups previstos, i en cada grup al mòdul de matemàtiques, de física o a les dues matèries, per les classes del setembre. Pels estudiants assignats es realitzarà la distribució de material d'estudi i del treball recomanat per el mes d'agost.
3. A partir del divendres 1 de setembre es realitzarà el curs d'anivellament, amb una previsió de tres grups, cadascun amb mòduls de matemàtiques i física, en 12 sessions de 2 hores cadascuna (7 sessions de matemàtiques i 5 sessions de física), amb la següent planificació general, que es podrà adaptar a les necessitats reals en cada cas:
  - a. Sessions 1 a 10. Grups de màxim 20 estudiants. Revisió dels conceptes clau de cada tema i aplicació immediata amb la resolució de dubtes amb la resolució de problemes corresponents: plantejament, comprensió, interpretació raonament lògic, i resolució.
  - b. Sessions 11 i 12. Verificació de l'aprofitament del curs mitjançant una prova de nivell final.

La dedicació de l'estudiant a aquest curs serà de 3 crèdits ECTS, amb un total de 90 hores de dedicació, distribuïdes aproximadament en 30 hores de treball presencial i 60 hores de treball autònom.

#### 4. Horari i calendari del curs

##### Juliol 2017

	<b>Sessió Inicial A – Dijous 20</b>	<b>Sessió Inicial B – Dijous 27</b>
9.30–10.15	Sessió de presentació general (30 est. aprox)	Sessió de presentació general (30 est. aprox)
10.30–12.00	Sessió d'orientació matemàtiques (10 est) x3	Sessió d'orientació matemàtiques (10 est) x3
12.00–13.30	Sessió d'orientació física (10 est) x3	Sessió d'orientació física (10 est) x3

Sessions de presentació: Sala d'Actes

Sessions d'orientació: Aula 207 (Física) AI115 - AI112 (Matemàtiques)

##### Setembre de 2017

#### **Grup A1 – Aula 203 - horari Mati:**

	<b>Sessió 1,2. Divendres 1</b>	<b>Sessió 3,4. Dilluns 4</b>	<b>Sessió 5,6. Dimarts 5</b>
9.30–11.30	FISICA	MATEMATIQUES	MATEMATIQUES
11.30–13.30	MATEMATIQUES	FISICA	MATEMATIQUES

	<b>Sessió 7,8. Dimecres 6</b>	<b>Sessió 9,10. Dijous 7</b>	<b>Sessió 11,12. Divendres 8</b>
9.30–11.30	MATEMATIQUES	FISICA	MATEMATIQUES
11.30–13.30	FISICA	MATEMATIQUES	FISICA

#### **Grup A2 - Aula 207 - horari Mati:**

	<b>Sessió 1,2. Divendres 1</b>	<b>Sessió 3,4. Dilluns 4</b>	<b>Sessió 5,6. Dimarts 5</b>
9.30–11.30	MATEMATIQUES	FISICA	MATEMATIQUES
11.30–13.30	FISICA	MATEMATIQUES	MATEMATIQUES

	<b>Sessió 7,8. Dimecres 6</b>	<b>Sessió 9,10. Dijous 7</b>	<b>Sessió 11,12. Divendres 8</b>
9.30–11.30	FISICA	MATEMATIQUES	FISICA
11.30–13.30	MATEMATIQUES	FISICA	MATEMATIQUES

#### **Grups A3 - Aula 207 - horari Tarda:**

	<b>Sessió 1,2. Divendres 1</b>	<b>Sessió 3,4. Dilluns 4</b>	<b>Sessió 5,6. Dimarts 5</b>
15.00–17.00	FISICA	MATEMATIQUES	MATEMATIQUES
17.00–19.00	MATEMATIQUES	FISICA	MATEMATIQUES

	<b>Sessió 7,8. Dimecres 6</b>	<b>Sessió 9,10. Dijous 7</b>	<b>Sessió 11,12. Divendres 8</b>
15.00–17.00	MATEMATIQUES	FISICA	MATEMATIQUES
17.00–19.00	FISICA	MATEMATIQUES	FISICA

## 5. Temes i conceptes a tractar

### Matemàtiques:

- a) Revisió de temes i conceptes sobre:
  - Funcions elementals. Definició. Gràfiques.
  - Propietats de les funcions exponencials, logarítmiques i trigonomètriques.
  - Polinomis (regla de Ruffini, descomposició en els reals,...) i funcions racionals.
  - Càlcul de derivades.
  - Matrius. Càlcul de determinants. Rangs.
- b) Anàlisi i comprensió dels enunciats dels problemes. Raonaments i passos a seguir en la seva resolució. Resolució de problemes dels temes estudiats.

### Física:

- a) Revisió de temes i conceptes sobre:
  - a1) Disseny i Àrea industrial:
    - Anàlisi vectorial.
    - Cinemàtica.
  - a2) Informàtica:
    - Anàlisi vectorial.
    - Força electrostàtica i camp elèctric.
- b) Anàlisi i comprensió dels enunciats dels problemes. Raonaments i passos a seguir en la seva resolució. Resolució de problemes dels temes estudiats.

### Eines a fer servir:

Geogebra, software a fer servir durant el curs per visualitzar resultats i fer càlculs diversos.  
Test a Atenea, sobre matemàtiques i física, a realitzar a l'inici i final del curs.

## 6. Assignació i distribució de grups i hores

Punts assignats a l'encàrrec docent: **27,45 PADs** = 9,15 ECTS = 91,5 hores

### **MATEMATIQUES:**

Juliol:	1 presentació de 45 min	= 0,75 hores
	6 sessions d'orientació x1h30min /sessió	= 9,00 hores
Setembre:	7 sessions/grup x 2 hores/sessió	= 14 hores/grup.
	3 grups x 14 hores/grup	= 42,00 hores
<b>Total:</b>		<b>= 51,75 hores</b>

### **FISICA:**

Juliol:	1 presentació de 45 min	= 0,75 hores
	6 sessions d'orientació x1h30min /sessió	= 9,00 hores
Setembre:	5 sessions/grup x 2 hores/sessió	= 10 hores/grup.
	3 grups x 10 hores/grup	= 30,00 hores
<b>Total:</b>		<b>= 39,75 hores</b>

## 7. Nombre de places

Màxim de 60 places en total (per matemàtiques i per física) per el curs, amb uns 20 estudiants per cada grup de matemàtiques i de física. Cada estudiant pot realitzar les dues matèries o només una, depenent de les necessitats d'anivellament detectades.

## 8. Comunicació i difusió del curs

Per donar a conèixer amb antelació suficient aquesta iniciativa, es realitzaran les següents accions de comunicació i difusió entre els estudiants que es matricularan a primer curs:

- Pàgina web del centre, informació prèvia a la matrícula (juny-juliol 2017).
- Informació durant el procés de matrícula (juliol 2017).
- Informació detallada a Atenea.

La informació publicada a la pagina web del Centre:

<http://www.epsevg.upc.edu/curs-actual/curs-actual/matricula>

pels estudiants admesos per preinscripció, serà la següent:

<p>Matrícula curs 2017/18-1</p> <p>INFORMACIÓ ESPECÍFICA DEL PROCÉS DE MATRÍCULA A L'EPSEVG</p> <p>Estudiants admesos per preinscripció al curs 2017/18-1</p> <p><b>- Curs d'Anivellament de Matemàtiques i Física.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Els dies 20 i 27 de juliol de 2017 a les 9:30 a la sala d'actes es farà una presentació del curs d'anivellament dirigit a estudiants de nou ingrés que necessiten millorar la seva formació prèvia sobre conceptes de Matemàtiques i Física.</i></li><li>• <i>El curs s'impartirà des de el 1 al 8 de setembre de 2017 en torns de matí i tarda.</i></li></ul>
---

D'aquest curs d'anivellament s'ha d'informar als estudiants nous en la sessió d'acollida de juliol a la Sala d'Actes.

## 9. Valoracions i resultats del curs

Amb la finalitat de valorar el funcionament i analitzar els resultats, es realitzarà un informe final amb els següents elements:

- Dades sobre el desenvolupament i resultats del curs: nombre i perfil dels estudiants (nivell inicial i procedència) i resultats inicial i final de la prova de nivell.
- Enquesta a estudiants i professors sobre l'aprofitament i possibles millores del curs.
- Anàlisi comparativa dels resultats de rendiment a les assignatures matriculades el primer quadrimestre, entre el grup d'estudiants que han fet el curs i un grup de control similar que no hagi fet el curs (febrer 2018).
- Conclusions finals i recomanacions per la propera edició