



## Exercici # d'avaluació continuada

Estudi de la profunditat de camp i el camp de visió d'una càmera fotogràfica

Nom i cognoms:

Data d'entrega:

**1** En aquest exercici simulareu la profunditat de camp i el camp de visió d'una càmera fotogràfica amb un objectiu de focal i diafragma d'obertura variables. Considereu que l'objectiu pot variar la seva distància focal entre els 20 i els 100 mm (focals corresponents al format de 35 mm). El nombre de diafragma  $N$  pot prendre valors entre 1.4 i 32. Considereu un cercle de confusió admissible de 0.03 mm de diàmetre.

- i) Si enfoquem un objecte  $O$  situat a  $s = -3$  m utilitzant un diafragma de nombre  $N = 2.8$ , com varia la profunditat de camp en funció de la distància focal  $f'$ ? Representeu tant la distància de l' $O$  al punt més proper que es veuria enfocat com al més allunyat, així com la profunditat de camp objecte total.
- ii) Amb els mateixos paràmetres de l'apartat i), com varia el camp de visió de l'escena fotografiada?
- iii) Triant una focal  $f'$  fixa, varieu  $N$  per tal de veure com aquest paràmetre afecta a la profunditat de camp. Com es comporta el camp de visió? Discutiu també què succeeix quan la profunditat divergeix.
- iv) Feu tres fotografies amb el vostre mòbil on s'aprecii la diferència en profunditat de camp, i expliqueu quins paràmetres heu canviat per aconseguir-ho.

## **Normes de presentació**

- Treball individual. Inserir les imatges i els gràfics obtinguts en un document. Incloeu una breu introducció, una explicació dels passos realitzats per a obtenir els resultats, comentaris sobre les figures, i conclusions.
- Utilitzeu el programa que considereu més adient per a fer els càlculs i representar les gràfiques. Haureu de lliurar dos fitxers, un PDF amb l'exercici resolt i un segon fitxer amb el codi.
- Si feu els càlculs en Python, podeu lliurar directament un quadern de Jupyter que inclogui el codi, els resultats i els comentaris que hi vulgueu afegir.
- En qualsevol dels casos, feu constar al principi del document el grup, el vostre nom i cognoms i una adreça de correu electrònic.
- Lliureu el treball al campus virtual de l'assignatura.