|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Denominació** | *Introducció a la biofotònica* | |
| **Número de ECTS** | *3 ECTS* | |
| **Caràcter** | *Optativa* | |
| **Professor coordinador/responsable** | | *Santi Royo* |
| **Altre professorat** | | *Meritxell Vilaseca, Jaume Pujol* |

|  |
| --- |
| **Programa** |
| 1. Fonaments de fotònica    1. Llum. Mesures espacials, espectrals i propietats de color    2. Generació de llum. Fonts de llum, tipus i aplicacions de sistemes LED i làser    3. Modulació, presentació i detecció de llum. Sensors i càmeres, displays i pantalles, dispositius de cristall líquid i miralls deformables    4. Interacció llum-matèria i propagació de la llum.    5. Òptica de teixits: coeficients de propagació i scattering 2. Fotònica biomèdica    1. Eines fotòniques de diagnòstic. Microscopia òptica, espectroscòpia de reflectància i fluorescència, espectroscòpia Raman, OCT (Optical Coherence Tomography), DOT (Diffuse Optical Tomography), pulsioximetria, imatge fotoacústica    2. Eines fotòniques de teràpia (teràpia làser). Aplicació en els camps de l’optometria i l’oftalmologia. Efectes tèrmics (fotocoagulació retiniana per tractament de retinopatia diabètica, desprendiment de retina, tumors,...). Fotoablació (cirurgia refractiva làser PRK, LASIK, epi-LASIK, LASEK,...). Efectes mecànics: plasma i fotodisrupció (capsulotomia posterior, facoemulsificació làser, flap cornial làser, ...). Efectes químics (teràpia fotodinàmica) 3. Aplicacions i recerca en els camps de l’enginyeria òptica i la biofotònica. Metrologia òptica, òptica visual, tecnologia del color i ciència d’imatge espectral |

|  |
| --- |
| **Altres activitats** |
| Pràctiques de laboratori  Visites guiades als laboratoris de recerca |

|  |
| --- |
| **Avaluació** |
| Examen final (50%)  Entregables: resolució de tasques i treballs (30%)  Pràctiques (20%) |