

Programa JOVES I CIÈNCIA 2021

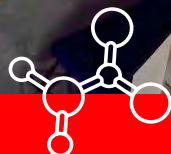


Programa d'excel·lència adreçat a 50 estudiants de 4t d'ESO amb talent i inquietud per la ciència.

Fomentem les vocacions científico-tecnològiques oferint una oportunitat única d'experimentar la recerca en primera persona al llarg de 3 anys.

**Science
Academy**

**Fundació
Catalunya
La Pedrera**



Programa **JOVES I CIÈNCIA 2021**

FASE 1 - 2021

Estades científiques a MónNatura Pirineus

Del 28 de juny al 10 de juliol de 2021 els 50 estudiants conviuen amb investigadors en un entorn privilegiat, desenvolupant un projecte intensiu de recerca científica.

FASE 2 - 2022

Estada a un Centre de Recerca

L'estiu 2022 els estudiants seleccionats que cursin batxillerat científic i/o tecnològic i hagin escrit un article científic participen en una estada a un centre de recerca local.

FASE 3 - 2023

Estada de Recerca Internacional

Els estudiants s'enfronten al repte de proposar un projecte de recerca a desenvolupar durant l'estiu del 2023 a un centre de recerca o un programa de ciència internacionals.



Perfil dels candidats/es

- Alumnes de 4t d'ESO de centres d'Educació Secundària de Catalunya.
- Bon expedient acadèmic, que ha d'anar acompanyat de ganes, interès i il·lusió per participar al programa. Busquem joves que, a més de tenir bons resultats acadèmics, tinguin una motivació especial per la recerca científica.
- Bon nivell d'anglès.
- Bones habilitats interpersonals i de comunicació.
- Intenció de cursar el batxillerat científic i/o tecnològic.
- Compromís d'aprofitar les oportunitats que ofereix el programa Joves i Ciència durant els tres anys de durada.

Procés de selecció

Per a la selecció es valoraran:

- Les respostes a les preguntes dels formularis d'inscripció del candidat/a.
- La carta de motivació.
- Les recomanacions del centre educatiu: una d'un membre de l'equip docent de l'àrea de ciència, matemàtiques o tecnologia, i una altra del tutor/a, cap d'estudis o director/a.
- El nivell d'anglès.
- L'expedient acadèmic.
- Una entrevista personal, en cas de superar la primera fase de la selecció.

FASE 1 | ESTADES CIENTÍFIQUES A MÓN NATURA PIRINEUS 2021:

5 PROJECTES

Els 50 estudiants seleccionats per a la Fase 1 s'incorporaran, en grups de 10, a un dels cinc projectes de recerca següents:



DESCOBRINT LA BIODIVERSITAT I L'EVOLUCIÓ, del treball de camp a la genètica a través de la bioinformàtica

Les primeres formes de vida es van originar fa gairebé 4 mil milions d'anys. Des de llavors, sobrevivint a diverses extincions massives, s'ha generat una enorme diversitat d'organismes. L'actual crisi de biodiversitat comporta un ritme d'extinció unes mil vegades major a la que tindria lloc de forma natural.

Aprendrem sobre biodiversitat i els processos evolutius que la generen i mantenim al llarg del temps, l'estructura genètica de les espècies i la seva capacitat d'adaptació al medi, aspectes vitals per la conservació de la riquesa del planeta i garantir el seu futur, i el nostre.



EXPLORANT I APLICANT LA BIOLOGIA MOLECULAR, de l'enginyeria genètica a les nanomàquines

Com produir la proteïna d'una medusa o d'un humà en un bacteri? Ens pot salvar la vida un virus? Què són les nanomàquines i com les podem dissenyar amb enginyeria genètica?

Trobaràs les respostes realitzant experiments de biologia molecular, biotecnologia, bioquímica i biomedicina, juntament amb el tractament bioinformàtic de seqüències d'ADN i proteïnes. I tindràs l'oportunitat d'imprimir en 3D una proteïna o una nanomàquina! Un projecte multidisciplinari: de la recerca bàsica a l'aplicada, i fins a l'avantguarda de coneixement en aquest camp.



M13, 300.000 ESTRELLES per entendre l'univers

Què són les estrelles. Com es formen? Per què s'agrupen en galàxies i cúmuls? Quantes estrelles tenen planetes que les orbiten? Et proposem estudiar a fons el cúmul globular M13, que podrem observar des de MónNatura Pirineus.

Aprendràs conceptes utilitzats a la recerca actual en astronomia, relacionant-los amb els objectes i fenòmens que observarem: planetes i asteroides, estrelles variables, cúmuls, galàxies i altres objectes d'allò més exòtics! Observacions, discussions teòriques i simulacions per entendre els mecanismes físics relacionats amb cadascun dels objectes.



DE LA FOTOSÍNTESI NATURAL A L'ARTIFICIAL: la recerca de nous combustibles sostenibles

La crisi climàtica derivada de l'augment de les emissions de CO2 per l'ús de combustibles fòssils fa cada vegada més urgent trobar combustibles sostenibles i renovables. La ciència ha demostrat que la fotosíntesi artificial és capaç d'obtenir combustible a partir d'aigua i la llum del Sol, però l'eficiència encara és baixa i cal millorar.

Descobriràs com copiar la fotosíntesi natural al laboratori i quines tècniques permeten crear una fulla artificial capaç de convertir-se en un combustible sostenible que redueixi l'impacte sobre el planeta, trobant solucions més eficients que la natura.



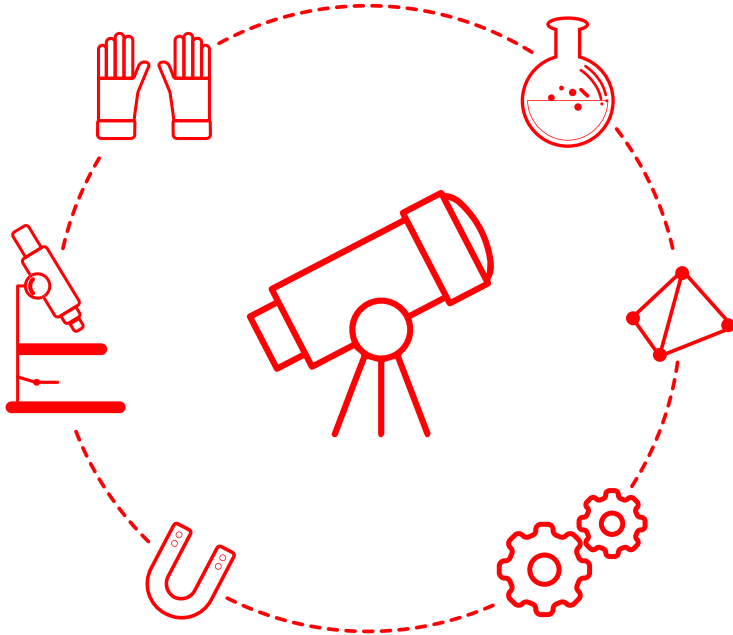
MIRANT DES DEL CEL, com afecta el canvi climàtic als nostres boscos?

Podem observar els efectes del canvi climàtic sobre els boscos? Com seran d'aquí 50 anys? Hi haurà més incendis?

Coneixeràs les transformacions que s'estan produint als nostres ecosistemes degut al canvi global. Utilitzarem noves tecnologies i fonts de dades mediambientals per detectar els canvis de vegetació a diferents nivells: de l'escala global, amb satèl·lits que proporcionen imatges multispectrals a 1km (Modis, diari) o a 10 m (Sentinel-2, cada 5 dies), a una escala centimètrica, amb càmeres en drons o realitzant mesures a camp. Els efectes del canvi global ja comencen a ser evidents: els reconeixem?



El teu futur és **LA CIÈNCIA?**



Inscripcions fins al 23 de febrer de 2021

Màxim de **3 candidatures per centre educatiu**

Més informació, bases i formulari a:
www.fundaciocatalunya-lapedrera.com/ca/joves-ciencia

