



# SPAIS

## Scuola Permanente per l'Aggiornamento degli Insegnanti di Scienze Sperimentali

### Quali conoscenze di base per comprendere l'innovazione?

La scuola si pone come obiettivo l'individuazione e il conseguente approfondimento delle **conoscenze di base** che sono necessarie nel campo della biologia, della chimica e della fisica per comprendere e comunicare i contenuti fondamentali della **moderna ricerca scientifica e tecnologica**.

**2006 - 2015: dieci anni di SPAIS**

**2015 Anno internazionale della luce e delle tecnologie basate sulla luce**



### IX Edizione

## Il Sole. La nostra stella e/è la nostra risorsa

### Siracusa, 21-26 luglio 2015

Il Sole è la stella più vicina a noi ed è la fonte di energia da cui dipende la vita sulla Terra. La nostra Stella è in grado di convertire 600 milioni di tonnellate di idrogeno in 596 milioni di tonnellate di elio producendo in un solo giorno, per conversione del difetto di massa, l'energia utilizzata dall'intero nostro pianeta in un anno. A questo tasso di fusione nucleare, il carburante si esaurirà in circa 5 miliardi di anni, periodo che, rispetto ai tempi antropici, può essere considerato infinito. In altre parole, dal punto di vista umano la durata del Sole può essere considerata infinita. Ad eccezione dell'energia geotermica e di quella nucleare tutte le forme di energia, derivano da processi di trasformazione più o meno complessi dell'energia solare. Anche il petrolio è un prodotto della mineralizzazione nei millenni della biomateria da resti di organismi accumulata negli strati litosferici. L'energia solare è la regina delle rinnovabili, è gratuita e non altera l'equilibrio ambientale e giunge sulla Terra sotto forma di un ampio spettro di radiazioni elettromagnetiche, fra le quali la radiazione infrarossa (calore). Il processo di trasformazione di tipo termodinamico è il più diffuso dopo quello elettromagnetico ed oggi la ricerca scientifica ha raggiunto livelli tali di sviluppo da consentire la messa a punto di dispositivi efficienti ed efficaci. Uno dei campi di maggior interesse in cui la ricerca oggi risulta essere molto promettente è quello mirato ad imitare la fotosintesi clorofilliana. L'energia producibile tramite il processo di fotosintesi è immensa, pari a circa sei volte l'attuale consumo energetico mondiale. Questo ha indotto gli scienziati a interrogarsi sulle possibilità attuali di finalizzazione tecnologica nel campo del suo sfruttamento a scopi pratici. SPAIS 2015, in occasione dell'*Anno Internazionale della Luce* indetto dall'UNESCO, metterà in evidenza aspetti multidisciplinari riguardanti l'effetto della radiazione solare sull'ecosistema terrestre oltre i risultati più attuali nel campo della sua utilizzazione a fini pratici.

La Scuola, a carattere residenziale, si articola in lezioni frontali mattutine, laboratori pomeridiani e una conferenza/dibattito finale. Argomenti:

- Astrofisica: origini e struttura del Sole
- Ecologia: riscaldamento globale ed effetto serra
- Biologia: effetti della radiazione solare nei cicli vitali di organismi vegetali ed animali
- Chimica e Fisica dei materiali: sistemi di conversione dell'energia radiante in energia elettrica. Ruolo delle nanotecnologie nella produzione di sistemi energetici innovativi
- Scienza dei materiali: sistemi innovativi di illuminazione artificiale

Inoltre, com'è tradizione di SPAIS, saranno anche sviluppati aspetti storici e filosofici.

Per informazioni e iscrizioni: [www.unipa.it/flor/spais.htm](http://www.unipa.it/flor/spais.htm)

[infospais@gmail.com](mailto:infospais@gmail.com)

