

Sezione 7 – Didattica e storia della fisica

Presidente: Alessandro Bettini (Università di Padova)

La relazione generale della sezione 7 sarà quest'anno storica. Mercoledì pomeriggio, A. De Angelis racconterà dell'"Enigma dei raggi cosmici", perché enigmatici essi rimangono in parte ancora, a partire dai contributi alla scoperta di Domenico Pacini.

Di carattere storico o epistemologico saranno 15 relazioni su invito e 15 comunicazioni dei soci (ma a volte non è ovvio distinguere tra didattica e storia). Le relazioni di mercoledì mattina saranno in inglese per la presenza di relatori stranieri e riguarderanno Fermi nell'ottantesimo anniversario del premio Nobel (Cifarelli), la scoperta del gluone, che stranamente non ebbe il Nobel (Wagner), ed Emile de Chatelet (Bréchnignac), con la sua traduzione in francese dei Principia e molto altro; nelle altre sessioni ci sarà la curiosa storia delle galassie (Capaccioli), Emmy Nöther e le simmetrie (Bonolis), Henri Poincaré e la teoria della relatività (Giannetto), le prime ricerche sulle onde gravitazionali (Pizzella), il cammino di Giuliano Preparata (Buccella) e P. A. Foscari, scienziato calabrese contemporaneo di Galilei, sul quale sono in corso studi interdisciplinari presso l'Università ospite (Parisoli). Peruzzi discuterà dei rapporti tra democrazia e scienza e Alimonti dell'imposizione cui dobbiamo assistere, anche in alcuni circoli scientifici, di sostituire il "consenso degli esperti" alla prova sperimentale. Giffoni dirà dei risultati di uno studio sull'impatto socio-economico di una grande infrastruttura per la ricerca, LHC. Il venerdì si parlerà dei musei scientifici e dei preziosi strumenti antichi nascosti nelle università (Talas) e dei due premi letterari per opere di diffusione scientifica, con Savaglio, presidente dell'ultima giuria del premio "Galileo" a Padova e con Vissani del premio "Asimov" a L'Aquila.

Le comunicazioni dei soci copriranno temi che vanno da studi sui fisici del passato, impegno politico incluso (Blaserna, Battelli, i fisici Senatori del Regno, Foscari, Castelli, Heisenberg, Mach, Einstein e Segré, e lo stato del dizionario biografico dei fisici italiani), alla storia di laboratori (Dunsink Observatory e CERN), a quella di applicazioni pratiche, sia civili, come l'elettrificazione, sia militari, come la telemetria.

Completterà il programma storico lo spettacolo teatrale "Io dico l'universo – Letture galileiane" il martedì sera nel Teatro Auditorium dell'Unical. Di ricerca didattica ci saranno 6 relazioni su invito, che copriranno diversi argomenti: l'utilizzo di materiale facilmente disponibile per esperimenti di fisica, come una corda di chitarra (Carlà); le tematiche dell'insegnamento della fisica moderna nei licei, sia sperimentalmente, con diversi approcci - sull'effetto fotoelettrico (De Ambrosis Vigna), sui raggi cosmici di energie estreme (Liguori), sull'applicazione di nanotecnologie per i beni culturali (Sapia) - sia nella preparazione degli insegnanti (Noce), sia i risultati di indagini come il progetto HOPE sulle ragioni di iscriversi a fisica (Malgeri).

Le 52 comunicazioni espanderanno le tematiche delle relazioni su invito e ne includeranno ulteriori. Saranno discusse sia le esperienze dei docenti con discenti dalle elementari alle università, sia argomenti di frontiera nell'indagine didattica, quali indagini e test sulle idee degli studenti, anche nell'ambito di progetti internazionali, progetti nel quadro dell'alternanza scuola lavoro,

esperienze in metodologie innovative, quali l'"inquiry", "cooperative problem solving", "augmented laboratory", "masterclass". Dato che la fisica è una scienza sperimentale, il suo apprendimento deve includere l'esecuzione di esperimenti. Molto attiva è la ricerca per poter realizzarne con le limitate risorse che sono disponibili nelle scuole, come testimoniato dalla presenza di ben 18 comunicazioni.

Completterà il programma una Tavola rotonda, coordinata, martedì mattina, da Alberto Meroni, Presidente dell'AIF, sul tema "Seconda prova dell'Esame di Stato: Matematica e/o Fisica?" cui parteciperanno esperti della scuola, della SIF, dell'UMI e del MIUR.