

Diploma

"PIONIERI ITALIANI DELLA RADIOTECNICA"

La [Sezione A.R.I. di Fidenza](#) (PR) ed il [Museo Marconi \(Fondazione Guglielmo Marconi\)](#) sono lieti di presentare questa iniziativa, unica nel suo genere ed inedita in ambito nazionale, che si pone come obiettivo la diffusione e la divulgazione della conoscenza dei maggiori pionieri italiani nel campo della tecnologia correlata alla radio, ovvero dei principali artefici di quelle fondamentali scoperte e realizzazioni pratiche (dispositivi e metodologie) che hanno reso possibile la nascita delle comunicazioni wireless ed i successivi progressi nel campo della Radiotecnica.

Come accennato, la manifestazione è organizzata in collaborazione con il Museo Marconi che ha sovrinteso alla parte di consulenza e di ricerca storico – biografica, identificando i primi dodici personaggi (o entità) che saranno celebrati nel corso del 2019: ad ogni mese è associato un nominativo speciale, a sua volta dedicato ad uno specifico scienziato o gruppo di ricerca.

GENNAIO 2019 – Special Callsign II4CAL

TEMISTOCLE CALZECCHI ONESTI

Fisico, inventore e docente di Fisica Italiano, si laureò in Fisica all'Università di Pisa, dal 1879 insegnò fisica in vari licei italiani. Nel 1884 iniziò i suoi studi sulle variazioni della resistività delle polveri metalliche quando sottoposte a varie sollecitazioni e in particolare all'azione di onde elettromagnetiche. Questi studi lo condussero all'invenzione del coesore, termine che fu poi tradotto in inglese con coherer da Sir Oliver Lodge. Il coesore può agire come rilevatore di onde elettromagnetiche, poiché la conducibilità delle polveri aumenta quando il tubetto è investito da radiazioni elettromagnetiche e può essere ricondotta ai valori precedenti mediante percussione. Calzecchi Onesti pubblicò i risultati delle sue esperienze in articoli sul Nuovo Cimento del 1884 e 1885. Il coesore, al cui sviluppo contribuirono successivamente vari ricercatori, tra cui Sir Oliver Lodge e Édouard Branly, fu usato da Guglielmo Marconi e si rivelò fondamentale per lo sviluppo della radio.

FEBBRAIO 2019 – Special Callsign II4RGH

AUGUSTO RIGHI

Fisico, inventore e docente di Fisica Italiano. La sua opera abbraccia un campo vastissimo: studi sui condensatori, sull'elettroforo di Volta, sui dielettrici e sulle scintille elettriche, sui fenomeni ottici e magnetoottici, sull'isteresi magnetica - fu il primo a dimostrare l'effetto di isteresi nei materiali ferromagnetici e il suo contributo allo studio degli effetti di Hall e Kerr ne portò alla luce alcuni aspetti fondamentali, che sarebbero stati spiegati solo più tardi, ma la sua fama è soprattutto legata allo studio delle radiazioni elettromagnetiche. In questo campo Righi riprese le esperienze di Hertz e dimostrò

sperimentalmente con un lavoro sistematico, che le onde elettromagnetiche presentano gli stessi fenomeni (riflessione, rifrazione e polarizzazione) delle onde luminose, confermando l'identità di natura dei due tipi di radiazione. Per le proprie esperienze Righi si servì di un oscillatore da lui stesso ideato e capace di dare onde aventi lunghezza d'onda di 10 cm e anche inferiore. Per questo esperimento Righi fece uso di un risonatore costituito da una lastrina di vetro ricoperta da un foglio di materiale conduttore in cui era praticato un sottile taglio fra i lembi del quale scoccavano le piccole scintille. I risultati di queste magistrali ricerche furono esposti nell'opera *L'ottica delle oscillazioni elettriche* (1897), e le esperienze eseguite con l'oscillatore a sfere, furono determinanti per la realizzazione della radio costruita da Guglielmo Marconi. Le ricerche sulle onde elettromagnetiche pongono Righi, assieme a Hertz, Nikola Tesla, Oliver Joseph Lodge, Alexander Popov, proprio fra i precursori di Guglielmo Marconi.

MARZO 2019 – Special Callsign II4MRC

GUGLIELMO MARCONI

Fu un fisico, inventore ed imprenditore italiano. A lui si deve lo sviluppo di un efficace sistema di comunicazione con la telegrafia senza fili via onde radio o radiotelegrafo che ottenne notevole diffusione, la cui evoluzione portò allo sviluppo dei moderni sistemi e metodi di radiocomunicazione, la televisione e in generale tutti i sistemi che utilizzano le comunicazioni senza fili, che gli valse il premio Nobel per la fisica nel 1909. Già all'età di vent'anni Marconi comincia i primi esperimenti lavorando come autodidatta, aiutato dal suo maggiordomo Mignani. Nell'estate del 1894 costruisce un segnalatore di temporali costituito da una pila, un coesore (detto anche coherer, un tubetto con limatura di nickel e argento posta fra due tappi d'argento, dispositivo inventato dal fermano Temistocle Calzecchi Onesti) e un campanello elettrico, che emette uno squillo in caso di fulmine. Di seguito riesce, premendo un tasto telegrafico posto su un bancone, a far squillare un campanello posto dall'altro lato della stanza. Il giovane Marconi prosegue nei suoi esperimenti anche all'aperto. In campagna aumenta la potenza delle emissioni e la distanza che separa il trasmettitore dal ricevitore, capace di ricevere i segnali dell'alfabeto Morse. L'8 dicembre 1895, dopo vari tentativi, l'apparecchio si dimostra valido nel comunicare e ricevere segnali a distanza, ma anche nel superare gli ostacoli naturali (in questo caso, la collina dietro Villa Griffone). Il colpo di fucile che il maggiordomo Mignani spara in aria per confermare la riuscita dell'esperimento (l'apparecchio aveva vibrato e cantato come un grillo per tre volte) viene considerato l'atto di battesimo della radio in Italia. Nel luglio 1897 Marconi fonda a Londra la Wireless Telegraph Trading Signal Company (successivamente rinominata Marconi Wireless Telegraph Company). Marconi effettua la prima trasmissione senza fili sul mare da Ballycastle (Irlanda del Nord) all'isola di Rathlin nel 1898. Nel dicembre dello stesso anno, da un battello attrezzato con radio parte una richiesta di soccorso: è il primo caso di richiesta di salvataggio. Il 29 maggio i segnali attraversano il canale della Manica superando la distanza di 51 chilometri. Successivamente Marconi concentra successivamente le sue ricerche verso l'Atlantico, convinto che le onde possano varcare l'oceano seguendo la curvatura della Terra. Nel novembre 1901 a Poldhu, in Cornovaglia, installa un grande trasmettitore, dotato di un' antenna alta 130 metri. Poi s'imbarca per St. John's di Terranova: i due luoghi, separati dall'oceano Atlantico, distano fra di loro oltre 3.000 chilometri. Il 12 dicembre 1901 ha luogo la comunicazione che costituisce il primo segnale radio transoceanico. Il messaggio ricevuto è composto da tre punti, la lettera S del codice Morse. Per raggiungere Terranova ha dovuto rimbalzare due volte sulla ionosfera.

APRILE 2019 – Special Callsign II4SLR

LUIGI SOLARI

Luigi Solari nacque a Torino nel 1873. S'interessò ai fenomeni elettrici e divenne ufficiale di marina. Nel

luglio 1897 assistette alle prime dimostrazioni fatte da Marconi per l'Italia, che si svolsero nel Golfo di La Spezia. In quell'occasione i due si incontrarono di nuovo e dopo pochi anni, nel 1901, si trovarono a discutere una fornitura di apparecchi radiotelegrafici per la Marina italiana, che Solari rappresentava. L'anno successivo Solari era a fianco di Marconi a bordo dell'incrociatore Carlo Alberto, compartecipe e testimone di una fortunata stagione sperimentale. Da allora in poi la collaborazione di Solari divenne sempre più importante, tanto che Marconi, quando le circostanze lo richiedevano, inviava Solari a parlare e a trattare al posto suo. La cosa va rimarcata perché, fin dagli esordi, Marconi dedicò grande cura alle relazioni e amava portarle avanti di persona. Già nel 1903 Solari rappresentò l'Italia alla prima Conferenza radiotelegrafica internazionale di Berlino. In un clima palesemente ostile a Marconi, Solari intervenne pubblicamente in sua difesa, come non mancò di fare in numerose altre occasioni. Seguì poi per conto di Marconi lo sviluppo degli impianti telegrafici in terra italiana, in particolare la grande stazione di Coltano, nei pressi di Pisa, inaugurata nel 1911. La sua opera di mediazione fu determinante anche negli accordi intercorsi tra la Marconi Company e alcuni Stati mediterranei, tra cui in particolare il Portogallo e la Spagna. Solari ricoprì quindi, nel corso di oltre tre decenni, il ruolo di procuratore, consigliere, portavoce, emissario di Marconi.

MAGGIO 2019 – Special Callsign II4TSB

ETTORE BELLINI e ALESSANDRO TOSI

ETTORE BELLINI

Fu un ingegnere e inventore italiano. Compiuti gli studi di ingegneria presso l'Università di Napoli, nel 1901 venne assunto come ingegnere elettrotecnico dalla Regia Marina Italiana e nel 1906 divenne capo del "Laboratorio elettrico navale" a Venezia dove fu responsabile delle ricerche sulle applicazioni delle onde radioelettriche a navi da guerra e sottomarini. Diventò poi allievo e assistente di Guglielmo Marconi e successivamente suo collaboratore nelle prime applicazioni pratiche della radiotelegrafia.; per questo segue il grande scienziato in Francia e Inghilterra. Nel 1906, venne inviato in Francia al fianco di Alessandro Tosi per effettuare ricerche sulla direzionalità delle onde hertziane. Il progetto venne patrocinato da Giovanni Agnelli e dalla FIAT. Perfezionando le disposizioni di Alessandro Artom, inventa il radiogoniometro assieme al capitano Alessandro Tosi della Regia Marina, rivoluzionario strumento per la radionavigazione costituito da una catena di antenne e stazioni distribuite sul tutto il territorio che emettono continuamente segnali elettromagnetici tradotti dagli strumenti di bordo di aerei e navi per dare una posizione ed una direzione rispetto alla stazione; nel 1910 il sistema Bellini-Tosi fu installato all'ufficio postale francese di Boulogne-sur-Mer oppure, per altre fonti, nel 1906 in quello di Dieppe.

ALESSANDRO TOSI

Fu ingegnere militare italiano, capitano della Regia Marina. Collaborò con Guglielmo Marconi nel campo della radiogoniometria e nel 1907 inventò con Ettore Bellini il telaio Tosi - Bellini, perfezionato nel 1910 con le indicazioni di Alessandro Artom . Da lui prende anche il nome il radiogoniometro di Marconi-Bellini-Tosi, un perfezionamento basato sul primo brevetto del 1908, il quale fu acquistato da Marconi nel 1912[; questo strumento si rivelò molto utile durante la guerra nei settori della navigazione aerea e marina alleata.

GIUGNO 2019 – Special Callsign II4ART

ALESSANDRO ARTOM

Fu uno scienziato italiano, inventore dell'antenna radio direzionale e del radiogoniometro. Fin dal 1901 aveva posto le basi teoriche per le radiotrasmissioni in una sola direzione (unidirezionali) e a tale scopo costruì nel 1907 le prime antenne chiuse triangolari. Dopo uno studio su un sistema di radiotelegrafia dirigibile, che trasmetteva e riceveva onde elettromagnetiche in modo unidirezionale tramite un'antenna

chiusa dalla forma geometrica qualunque, nel 1907 costruì le prime antenne chiuse triangolari. Da questi studi sulla dirigibilità delle onde elettromagnetiche gettò le basi della radiogoniometria e creò il radio direziometro, o radiogoniometro a lettura diretta, che individuava la posizione di stazioni trasmittenti lontane ad emissione circolare. Diede quindi alla marina militare, durante la Prima Guerra Mondiale, la possibilità di individuare la posizione delle navi in caso di nebbia e soprattutto di controllare l'invasione nemica in mare contribuendo alla difesa radiotelegrafica nell'Adriatico. Si interessò anche a fenomeni atmosferici, alla protezione dalle scariche e nel 1920 brevettò un particolare tipo di parafulmine.

LUGLIO 2019 – Special Callsign II4MJR

QUIRINO MAJORANA

Fu un fisico italiano, che diede notevoli contributi in diversi settori della fisica, sperimentale ed applicata. Alcune sue ricerche saranno alla base dello sviluppo della telefonia e contribuiranno alla nascita della televisione. Le sue ricerche sperimentali in fisica iniziarono già nel 1893 alla stesura della sua tesi di laurea e proseguirono successivamente. I risultati di alcune di queste ricerche sono da considerarsi antesignani di quella che sarà la tecnica radiotelevisiva. Si dedicò poi allo studio della natura e delle proprietà dei raggi X, fino ai primi anni del 1900, quando passò all'elettrostatica e la magneto - ottica dei mezzi materiali, con particolare attenzione all'effetto Faraday, all'effetto Zeeman e all'effetto Stark - Lo Surdo. In questo contesto, nel 1902 Majorana riuscì, per primo, ad osservare nuovi effetti di birifrangenza magnetica – quest'ultima, proprietà magneto-ottica a lungo teoricamente prevista ma, fino ad allora, mai sperimentalmente rilevata – su miscugli colloidali, dando il via, così, alla fisica dei colloidali. Questo nuovo effetto osservato da Majorana nei colloidali, oggi noto come effetto Majorana, è l'analogo dell'effetto Cotton-Mouton osservato nei liquidi. In seguito alle scoperte di Guglielmo Marconi, si orientò verso le radiocomunicazioni, riuscendo ad effettuare alcune prime esperienze di radiotelegrafia a partire dal 1903, con la creazione e la realizzazione di nuovi dispositivi elettronici, alcuni dei quali antesignani di quelli che furono poi ideati da Walter Schottky. Nel 1912 inventò la prima valvola ionica a quattro elettrodi, che denominò "deviatore elettronico".

AGOSTO 2019 – Special Callsign II4BRD

CESARE BARDELONI

Fu un ingegnere militare italiano, tra i primissimi ufficiali che si dedicarono allo studio delle applicazioni militari della radiotecnica. Contribuì validamente allo sviluppo dei radiocollegamenti nel campo militare. Nel 1909 ideò una disposizione di antenne atta a ridurre i disturbi, che allora erano il principale nemico della radiotelegrafia. Il circuito secondario faceva parte della struttura di antenna in modo da sintonizzare senza perdita di potenza e le antenne erano disposte in modo tale che l'effetto selettivo fosse coadiuvato dalla direttività. Bardeloni continuò nella ricerca dell'eliminazione dei disturbi ed applicò in parallelo alla griglia del tubo audion un rettificatore al carborundum a polarizzazione variabile. Questo dispositivo, a seconda della polarizzazione, poteva essere usato per il rinforzo del segnale o come limitatore per eliminare per la saturazione derivante dai disturbi. Bardeloni pubblicò varie trattazioni sull'impiego militare della radiotelegrafia e nel 1917, al passaggio della cometa di Halley, fece rilevazioni sugli effetti osservati nelle radioricezioni.

SETTEMBRE 2019 – Special Callsign II4GRM

GRUPPO RADIOTECNICO MILANESE

Il 10 maggio 1925 viene attivata a Milano "Posto Zero", la prima radiostazione organizzata di broadcasting, per mezzo dei radioamatori Boschetti, Gnesutta, De Angelis, Pagliari e Pugliese. Eugenio Gnesutta, ingegnere e pioniere della radio italiana, aveva infatti fondato già nel 1923 il Gruppo Radiotecnico Milanese, ed era riuscito ad ottenere i dovuti permessi di trasmissione dal ministero delle Poste. Nello stesso anno, Gnesutta ed alcuni radioamatori milanesi fondarono la ADRI -Associazione Dilettanti Radiotecnici Italiani. L'idea di trasmettere col nome di copertura Posto Zero serviva per evitare guai con l'URI -Unione Radiofonica Italiana- che vantava la concessione in monopolio delle trasmissioni radio su tutto il territorio nazionale e che operava solo da Roma. Quello di Gnesutta era un modo provocatorio per spingere l'URI ad installare una stazione radio anche a Milano, richiesta appoggiata pure da alcune riviste di radioamatori dell'epoca. Il nome di copertura continuò a servire per trasmettere anche dopo che l'URI, il 28 dicembre 1925, impiantò a Milano la postazione di Corso Italia.

OTTOBRE 2019 – Special Callsign I14MNU

ERNESTO MONTU'

Fu un ingegnere, inventore e radioamatore italiano. Dal maggio 1921 fu condirettore della società Industrie Telefoniche Italiane dell'ingegner Doglio con l'incarico di responsabile della produzione radio iniziata da tale azienda. Montù fece parte del consiglio di amministrazione dell'Ente Italiano per le Audizioni Radiofoniche. Brevettò diversi macchinari industriali tra cui un primitivo modello di radar, che però non fu capito dalle autorità. Con nomina di Guglielmo Marconi, divenne membro del CNR. Fu fondatore dell'Associazione Radiotecnica Italiana, divenuta in seguito Associazione Radioamatori Italiani (A.R.I.), di cui fu anche segretario dal 1927 al 1947 e presidente onorario dal 1964 alla sua morte nel 1981.

NOVEMBRE 2019 – Special Callsign I14VAL

GIANCARLO VALLAURI

Fu uno scienziato e ammiraglio italiano. A Livorno fu promotore della nascita dell'Istituto elettrotecnico e radiotelegrafico della Marina (Mariteleradar) di cui, tra il 1916 e il 1926, fu il primo direttore. Con grande lungimiranza, avviò ricerche sulle comunicazioni radio, in seguito alle quali, nel periodo tra il 1920 e il 1923, l'Istituto progettò e costruì a Coltano con la collaborazione di Marconi la prima grande stazione radio in Italia ed una delle prime nel mondo. Tale centro radiotelegrafico fu uno dei più moderni dell'epoca ed ebbe anche lo scopo di assicurare i radiocollegamenti con l'Eritrea e la Somalia, allora colonie italiane. Nel 1926 fu chiamato a Torino per insegnare elettrotecnica presso il Politecnico, di cui nel 1935 divenne poi rettore. A Torino creò inoltre le premesse per la nascita di un istituto di ricerca intitolato a Galileo Ferraris: l'IEN (Istituto elettrotecnico nazionale), avviato nel 1934. Fu promosso Capitano di Vascello nel 1936, Contrammiraglio nel 1938 nella riserva per meriti eccezionali e nel 1943 Ammiraglio di Divisione. Vallauri fu un valente studioso e ricercatore. Molto importanti sono i suoi studi sul ferromagnetismo, che confermarono l'esistenza del fenomeno dell'isteresi magnetica rotante. Inventò il duplicatore magnetico di frequenza a sottrazione magnetica. Famosa è l'equazione di Vallauri : $D_i = (D_{Va} + mDV_g) / r_a$ che ha permesso la definizione analitica delle proprietà dei tubi a vuoto, fino ad allora costruiti con criteri empirici.

DICEMBRE 2019 – Special Callsign I14TIB

UGO TIBERIO

Fu un ingegnere italiano. Docente all'Accademia Navale di Livorno dal 1941 e all'Università di Pisa dal 1954 al 1974, fu notevole innovatore nel campo della radiometria. Con la creazione del EC3/ter "Gufo" è

considerato il padre del radar italiano. In particolare va rimarcato come il professor Tiberio fu impegnato alla progettazione dei radar, con fondi risibili e pochissimi collaboratori, fin dal 1935, ma le forze armate italiane (ed in particolare la Marina, l'unica che aveva vagamente compreso l'importanza di questo genere di apparecchi) non ritennero opportuno destinare allo sviluppo di questo apparecchio dei collaboratori fin al 1938, mentre, fino al 1941, tutto il personale impiegato nella ricerca sui radiotelemetri (come erano definiti i radar dal gruppo di ricerca italiano), lo fece come "secondo lavoro", ovvero dopo aver svolto il regolare lavoro di insegnamento e d'ufficio in università o nell'accademia navale.

IL REGOLAMENTO DEL DIPLOMA E' DISPONIBILE SUL SITO UFFICIALE:

WWW.ARIFIDENZA.IT

