

Consiglio Scientifico INRIM del 7 marzo 2015

1. articolo 11, comma 2 lettera j dello Statuto dell'INRIM: assegnazione del personale alle divisioni

Le afferenze alle singole divisioni sono individuate dall'analisi comparativa tra

- lo scopo della divisione, come definito dal medaglione approvato dal CdA nella riunione del 4 febbraio 2015,
- lo scopo della struttura STALT, come definito dal medaglione approvato dal CdA nella medesima riunione,
- i programmi e le attività in corso, come censiti dal *Piano Triennale 2014-16* e, in particolare, dal *Piano di Attuazione per l'anno 2014*,
- le competenze disponibili, come evidenziate dalle *Relazioni Consuntive* e dalle documentazioni denominate *Risultati e dati*,
- le professionalità presenti, come descritte nell'Appendice 1 del D.P.R. 12 febbraio 1991, n. 171.

Per risolvere i casi ambigui si utilizza il criterio della prossimità scientifica e il colloquio con i diretti interessati, siano questi singole persone oppure gruppi di lavoro.

Qui di seguito sono riportati i risultati dell'analisi comparativa per ciascuna divisione, riportandone, per comodità, il medaglione e il dettaglio delle attività considerate pertinenti con il medaglione.

Per permettere una valutazione del quadro complessivo, nell'ultima pagina sono riportate le analoghe informazioni per la struttura STALT.

Divisione Metrologia Fisica

La Divisione sviluppa nuove conoscenze, tecnologie e metodi per la metrologia scientifica fondamentale. In particolare la Divisione cura:

- *la realizzazione pratica del metro, del chilogrammo e del secondo,*
- *la valorizzazione delle potenzialità metrologiche dell'interferometria, dell'ottica quantistica e dei sistemi quantistici,*
- *la metrologia in ambito spaziale.*

A questo fine svolge e integra attività di ricerca teorica e sperimentale e attività di sviluppo tecnologico e conduce ricerche coordinate con l'industria mirando a raggiungere un livello di maturità tecnologica pari alla validazione in laboratorio.

Afferiscono alla divisione:

- per il Programma M1: l'attività relativa ai metodi matematici e statistici per la metrologia
- per il programma M4: tutte le attività (realizzazione del metro, interferometria ottica, metrologia dimensionale per applicazioni scientifiche nello spazio)
- per il programma M6: tutte le attività (realizzazione del chilogrammo e metrologia degli spostamenti alla scala atomica)
- per il programma O1: tutte le attività (fisica atomica e realizzazione del secondo)
- per il programma O2: tutte le attività (realizzazione della scala di tempo nazionale, disseminazione del segnale di tempo, applicazioni ai sistemi di navigazione)
- per il programma O4: tutte le attività (ottica e informazione quantistica) con l'esclusione delle tecnologie fotoniche di pertinenza della divisione "nanoscienze e materiali"

Su questa base afferiscono alla divisione 38 unità di personale.

Divisione Nanoscienze e materiali

La Divisione conduce ricerca di base e tecnologica nell'ambito delle nanoscienze e dei materiali, sia in relazione alla realizzazione di riferimenti metrologici, sia in risposta alle esigenze di innovazione tecnologica dell'industria e dei servizi. In particolare, la divisione cura

- *la realizzazione pratica dell'ampere e della candela;*
- *lo sviluppo di tecnologie di preparazione di materiali, mezzi nanostrutturati e dispositivi e di tecnologie nanofotoniche;*
- *lo studio dei fenomeni fisici nella materia condensata.*

La Divisione promuove e valorizza l'originalità e le potenzialità dell'approccio metrologico alle nanoscienze ed ai materiali nelle sue relazioni con i soggetti operanti in ambito nazionale e internazionale

Afferiscono alla divisione:

- per il Programma E1: le attività volte realizzazione pratica delle unità elettriche fondamentale e derivate, con l'esclusione delle attività prevalentemente dedicate alla certificazione tecnica,
- per il programma E2: tutte le attività (nanotecnologie e dispositivi quantistici),
- per il programma E4: tutte le attività (nanomagnetismo, spintronica e materiali funzionali),
- per il programma O3: le attività volte alla realizzazione pratica della candela, alla caratterizzazione dei materiali e dei dispositivi e allo sviluppo di tecnologie fotoniche, con l'esclusione delle attività di illuminotecnica e di normativa, di competenza STALT,
- per il programma O4: le sole attività sulle tecnologie fotoniche .

Su questa base afferiscono alla divisione 43 unità di personale.

Divisione Metrologia per la Qualità della Vita

La Divisione sviluppa la scienza metrologica associata alla qualità della vita in relazione all'alimentazione, all'ambiente, alla salute e all'uso razionale dell'energia.

In particolare la Divisione cura:

- *la realizzazione pratica del kelvin e della mole;*
- *la metrologia biomedicale a supporto delle applicazioni diagnostiche e terapeutiche,*
- *la metrologia per la sicurezza e sostenibilità alimentare,*
- *la metrologia a supporto degli studi climatici e il monitoraggio ambientale,*
- *la metrologia per lo sviluppo di sistemi energetici affidabili e sostenibili.*

In questi ambiti collabora con soggetti pubblici e privati a supporto delle necessità del Paese, per il benessere dei cittadini e la tutela dell'ambiente.

Afferiscono alla divisione:

- per il programma E1: Le attività relative alle riferibilità delle misure elettrolitiche, con applicazioni nell'ambito ambientale.
- per il programma E3: Le attività relative dosimetria elettromagnetica e alla applicazioni per diagnostica MRI (salute), lo studio e sviluppo di sensori per applicazioni biomedicali (salute), lo sviluppo di trasduttori e metodi di misura sulle smart grid (energia), lo sviluppo e caratterizzazione di trasduttori di energia (*energy harvesting*).
- per il programma M3: le attività relative alle misure di velocità e densità dei fluidi per applicazioni connesse con l'ambiente e l'energia.
- per il programma T1: Le attività di metrologia termica che fanno riferimento alla realizzazione della scala di temperatura, le misure termiche per l'ambiente e il clima.
- per il programma T2: Le attività che fanno riferimento alla misura della costante di Boltzmann con metodi acustici, la misura delle proprietà termo-fisiche di liquidi, solidi e semi-solidi per applicazioni nel campo dell'energia e dell'ambiente, le attività di misura nel campo degli ultrasuoni per le applicazioni relative alla salute.
- per il programma T3: Le attività relative alla misura e allo sviluppo di sensori per l'analisi degli alimenti, la microscopia multimodale per *bio-imaging* (salute), le tecniche di analisi chimiche per applicazioni nel campo ambientale.

Su questa base afferiscono alla divisione 41 unità di personale.

Servizio Tecnico per le Attività rivolte ai Laboratori di Taratura (STALT)

La Struttura organizza le attività di supporto tecnico all'accreditamento di laboratori sulla base di specifiche convenzioni e nel rispetto dei requisiti della normativa nazionale e internazionale e degli organismi internazionali. In particolare la Struttura:

- *mantiene, migliora e dissemina i campioni nazionali delle unità di misura e garantisce la qualità dei riferimenti metrologici;*
- *risponde, anche in collaborazione con le divisioni, a specifiche richieste su problemi di metrologia applicata provenienti da imprese o altri soggetti pubblici o privati;*
- *sostiene iniziative di trasferimento tecnologico a livello nazionale e internazionale;*
- *promuove e partecipa ad iniziative di presentazione e diffusione dei risultati della ricerca, delle possibili applicazioni e dei servizi rivolti all'industria e alla società;*
- *è attiva nel campo della normazione nazionale e internazionale.*

A tale fine, la Struttura sviluppa nuove tecnologie e metodi di misura d'interesse applicativo, anche mediante la ricerca a questo finalizzata, raggiungendo un livello di maturità tecnologica dei prodotti realizzati pari alla validazione nell'ambiente rilevante.

Afferiscono alla struttura:

- per il programma E1: le attività di mantenimento e disseminazione delle unità SI di tensione e corrente in CA e CC e di resistenza;
- per il programma E3: le attività di taratura e di prova del Laboratorio Alte tensioni e forti correnti;
- per il programma M1: le attività di mantenimento e disseminazione dell'unità di massa e di densità dei solidi;
- per il programma M2: le attività di mantenimento, miglioramento e disseminazione delle unità di forza e durezza e dei metodi primari per vibrazioni e gravimetria;
- per il programma M3: le attività di mantenimento, miglioramento e disseminazione dell'unità di pressione e di micro-portata di gas;
- per il programma M5: l'attività relativa alla metrologia delle macchine a coordinate e le attività di disseminazione dell'unità di lunghezza (metrologia dimensionale per l'industria);
- per il programma O3: le attività di misura e prova in campo illuminotecnico
- per il programma T1: le attività di disseminazione dell'unità di temperatura e delle grandezze termiche; le attività di sviluppo, mantenimento e disseminazione delle grandezze igrometriche;
- per il programma T2: le attività di mantenimento, miglioramento e disseminazione delle unità acustiche.

Su questa base afferiscono alla struttura 49 unità di personale.