



Dipartimento: Ingegneria Industriale

Direttrice: Prof.ssa Loredana Santo

Sito web: <http://ingegneriaindustriale.uniroma2.it/>



RELAZIONE SUI RISULTATI DELLE ATTIVITÀ DI RICERCA, FORMAZIONE E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO E FINANZIAMENTI DA SOGGETTI PUBBLICI E PRIVATI 2020

Parte I: Obiettivi, gestione e azioni di miglioramento del Dipartimento1

| | |
|--|---|
| 1. OBIETTIVI DELLA RICERCA DIPARTIMENTALE 2020: | 2 |
| 2. STRUTTURA DEL DIPARTIMENTO E STRUTTURA DI MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELLA RICERCA: | 3 |
| 3. CRITICITÀ, AZIONI DI MIGLIORAMENTO ED ESITI 2020: | 3 |
| 4. GRANDI ATTREZZATURE DI RICERCA: | 4 |
| 5. PRODOTTI DELLA RICERCA 2020 (e anni precedenti per il confronto): | 4 |
| 6. TABELLA DI SINTESI: | 6 |

Parte II: Risultati della ricerca 8

| | |
|--|----|
| 1. RESPONSABILITÀ SCIENTIFICHE, EDITORIALI E PUBBLICISTICHE 2020 | 8 |
| 2. INTERNAZIONALIZZAZIONE 2020..... | 14 |
| 3. ATTIVITÀ DI TERZA MISSIONE 2020..... | 16 |
| 4. OBIETTIVI DEL PIANO INTEGRATO DI ATENEO..... | 17 |



Parte I: Obiettivi, gestione e azioni di miglioramento del Dipartimento

1. OBIETTIVI DELLA RICERCA DIPARTIMENTALE 2020

Nel Dipartimento di Ingegneria Industriale confluiscono tutte le competenze disciplinari tipiche dell'Ingegneria Industriale. La sua missione è promuovere l'attività di ricerca e con essa lo sviluppo dell'impresa sul territorio.

Le tematiche di ricerca sono sviluppate in modo interdisciplinare dai vari gruppi, sia per mezzo di un approccio teorico-numerico, sia avvalendosi di attività sperimentali.

Il trasferimento all'industria dei risultati della ricerca è considerato un aspetto strategico. Il Dipartimento infatti opera incentivando lo sviluppo di tematiche specifiche, di modelli e di campagne di misura per e con l'industria, certo dei benefici che tali sinergie comportano.

Le aree tematiche di ricerca del Dipartimento comprendono:

- *Elettronica di potenza;*
- *Fisica tecnica;*
- *Fisica della materia;*
- *Fluidodinamica;*
- *Macchine;*
- *Metallurgia;*
- *Tecnologia meccanica;*
- *Chimica dei Materiali & Laboratorio Internazionale Associato LIME;*
- *Scienza dei Materiali;*
- *Ingegneria Economico gestionale;*
- *Rilievo dell'Architettura;*
- *Tecnica delle costruzioni;*
- *Fusione termonucleare controllata.*

Gli obiettivi di ricerca del Dipartimento di Ingegneria Industriale sono stati definiti in accordo alle linee guida stabilite dall'Ateneo nel Piano delle Performance e in quello Strategico.

Essi mirano a sostenere e potenziare la ricerca (di base ed applicata), a rafforzare le competenze e la composizione del Dipartimento e a promuovere e rafforzare i rapporti con l'esterno e l'internazionalizzazione.

Gli obiettivi operativi ed i relativi indicatori da monitorare sono i seguenti:

1. Aumentare la produzione, qualità e visibilità dei prodotti di ricerca.

Questo si ritiene possa essere monitorato attraverso i seguenti indicatori:

- numero di prodotti di ricerca tra cui in particolare le pubblicazioni su riviste indicizzate dai principali database internazionali;
- qualità e visibilità dei prodotti di ricerca valutati attraverso i fattori di impatto della collocazione editoriale e accoglienza della comunità scientifica (numero di citazioni).

2. Aumentare i finanziamenti per le attività di ricerca.

Questo si ritiene possa essere monitorato attraverso i seguenti indicatori:

- numero ed entità di finanziamenti per progetti di ricerca da bandi competitivi;
- numero ed entità di finanziamenti per progetti di ricerca commissionati da enti pubblici e aziende private.

3. Rafforzare le competenze e la composizione del Dipartimento.

Questo si ritiene possa essere monitorato attraverso i seguenti indicatori:

- numero dei docenti afferenti al Dipartimento;
- numero dei Settori Scientifico Disciplinari rappresentati nel Dipartimento;
- numero di giovani ricercatori immessi tra i docenti del Dipartimento e finanziati (o cofinanziati) con risorse esterne.

4. Promuovere e rafforzare i rapporti con l'esterno.

Questo si ritiene possa essere monitorato attraverso i seguenti indicatori:

- numero di collaborazioni con enti di ricerca pubblici e privati;
- numero di collaborazioni con aziende pubbliche e private.

5. Promuovere e rafforzare l'internazionalizzazione.

Questo si ritiene possa essere monitorato attraverso i seguenti indicatori:

- numero di seminari scientifici ed incontri organizzati con docenti stranieri;
- numero e durata di visite di docenti stranieri presso il Dipartimento;
- numero di studenti stranieri che passano un periodo di studio presso il Dipartimento;
- numero di collaborazioni strutturate con atenei stranieri per attività di didattica o ricerca;
- numero di pubblicazioni con autori stranieri.

2. STRUTTURA DEL DIPARTIMENTO E STRUTTURA DI MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELLA RICERCA

La qualità della ricerca del Dipartimento viene monitorata dalla Commissione per l'Assicurazione della Qualità della Ricerca nominata dal Consiglio di Dipartimento. Attualmente la commissione è costituita dai Proff. Girolamo Costanza, Roberto Montanari, Roberto Pizzoferrato, Gianluca Verona Rinati e Roberto Verzicco.

I compiti della Commissione, nell'ambito del mandato ricevuto dal Dipartimento, sono riassunti nei seguenti punti:

- 1) Promuovere il miglioramento continuo della qualità della ricerca.
- 2) Monitorare le qualità della ricerca del Dipartimento anche attraverso indicatori quantitativi.
- 3) Proporre gli indicatori per la verifica delle prestazioni della ricerca.
- 4) Analizzare i risultati conseguiti.
- 5) Evidenziare eventuali criticità e suggerire possibili azioni correttive.

La Commissione si riunisce secondo le necessità del Dipartimento ed almeno due volte l'anno. Ogni anno la Commissione redige una relazione sulla qualità della ricerca del Dipartimento analizzandola secondo i punti sopra esposti. Tale relazione viene discussa in Consiglio di Dipartimento al fine di informare i membri sul raggiungimento degli obiettivi, evidenziare eventuali criticità e stimolare la discussione su possibili interventi di miglioramento.

3. CRITICITÀ, AZIONI DI MIGLIORAMENTO ED ESITI 2020

La criticità più rilevante riscontrata nel 2019 era stata identificata nel numero relativamente basso di Docenti afferenti al Dipartimento. Nello stesso anno hanno preso servizio tre ricercatori RTDb. D'altra parte nel corso del 2020 vi sono stati due pensionamenti e ne è previsto un altro nel 2021.

La numerosità degli afferenti al Dipartimento rimane quindi un parametro critico. Nel corso del 2021 e del 2022 si prevede il reclutamento almeno altri quattro RTDb.

4. GRANDI ATTREZZATURE DI RICERCA *

| n. | Nome/tipologia attrezzatura | Classificazione ESFRI | Anno di acquisizione | Valore € | Responsabile scientifico | Fonte di finanziamento | Utenza | Applicazioni derivanti dall'utilizzo |
|----|--|-----------------------|----------------------|-----------|--------------------------|---|-------------------------------------|---|
| 1 | Raman ATR8300 785 nm | 2020 | | 29.950,00 | Maria Luisa Di Vona | Master Mundus Chemical Nano-engineering | Studenti CNE, Dip. Ing. Industriale | Caratterizzazione dei materiali e nanomateriali |
| 2 | Cluster di calcolo GPU 2 x NVIDIA Tesla V100 32GB HBM2 | 2019 | | 25.000 | R. Verzicco | PRIN 2017 n. 2017A889FP | | Simulazioni numeriche per sistemi cardiovascolari in condizioni reali |
| 3 | Reometro Anton Paar MCR102 | 2020 | | 42.000 | R. Verzicco | PRIN 2017 n. 2017A889FP | | Caratterizzazione di fluidi con reologia complessa |
| 4 | Termocamera FLIR 6750 | 2019 | | 50.000 | M. Marinelli | INFN | | Caratterizzazioni termiche dei materiali |

* Attrezzature, di valore d'acquisto superiore a € 15.000,00, presenti presso il Dipartimento e acquisite nell'ultimo triennio (2018-2020)

5. PRODOTTI DELLA RICERCA 2020 (e anni precedenti per il confronto)

Nel 2020 i membri del Dipartimento di Ingegneria Industriale hanno avuto diversi incarichi di responsabilità in progetti di ricerca nazionali ed internazionali. In particolare, Il Dipartimento ha incassato finanziamenti da progetti di ricerca nazionali ed internazionali per un totale di **Euro 991.788,40** oltre a numerosi contratti di ricerca conto terzi per **Euro 677.419,22** dei quali **300.660,00** deriventi da valorizzazione di brevetti.

Al fine di avere un'indicazione sull'andamento della produttività scientifica del Dipartimento di Ingegneria Industriale è stata effettuata una ricerca bibliografica sulla banca dati Scopus relativa agli anni 2017, 2018, 2019 e 2020.

Per prima cosa sono stati stilati gli elenchi degli afferenti al Dipartimento per ciascun anno di riferimento e rintracciati i numeri identificativi di Scopus per ciascun autore. Per ciascun anno di riferimento è stata quindi effettuata una ricerca su tutti i prodotti indicizzati aventi tra gli autori almeno un afferente al Dipartimento.

In tabella 1A sono riportati per ogni anno solare il numero di afferenti al Dipartimento, il numero di prodotti suddivisi per categoria, il numero totale di prodotti ed il numero totale dei prodotti diviso per il numero degli afferenti.

Dalla tabella 1A si può notare che nel 2020 il numero medio di pubblicazioni per afferente è in leggero aumento rispetto alla media del triennio precedente anche se in calo rispetto al 2019.

In particolare risultano diminuiti i capitoli di libro che nel 2019 avevano subito un notevole incremento.

Tabella 1A - Articoli indicizzati su Scopus

| Anno | n. afferenti | Articoli su rivista | Interventi convegno | Monogr. | Capitoli libro | Review | Editoriali | Note | Altro | ToT | n° prodotti/persona |
|------|--------------|---------------------|---------------------|---------|----------------|--------|------------|------|-------|-----|---------------------|
| 2020 | 43 | 129 | 37 | - | 18 | 6 | 4 | - | 1 | 195 | 4.5 |
| 2019 | 45 | 129 | 39 | 1 | 48 | 3 | 10 | - | - | 230 | 5.1 |
| 2018 | 42 | 130 | 47 | - | 1 | 2 | - | - | - | 180 | 4.3 |
| 2017 | 42 | 97 | 61 | - | 3 | 2 | 1 | - | - | 164 | 3.9 |

In tabella 1B è riportato per ogni anno il numero di citazioni ottenute dagli afferenti al Dipartimento nello stesso anno di riferimento ed il valore delle citazioni normalizzate per il numero di afferenti. In questo caso si osserva che il numero di citazioni per afferente durante il 2020 ha avuto un aumento di oltre il 30% rispetto alla media del triennio precedente.

Tabella 1B - Citazioni ottenute nel 2020

| Anno | n. afferenti | Citazioni | Cit/persona |
|------|--------------|-----------|-------------|
| 2020 | 43 | 4914 | 114.3 |
| 2019 | 45 | 4501 | 100.0 |
| 2018 | 42 | 3716 | 88.5 |
| 2017 | 42 | 3002 | 71.5 |

In tabella 1C sono riportate le citazioni ottenute negli stessi anni ma relative alle sole pubblicazioni dell'anno di riferimento e del biennio precedente. Anche in questo caso si evince che il numero di citazioni per afferente durante il 2020 ha evidenziato notevole incremento, di circa il 30% rispetto alla media degli anni 2017, 2018 e 2019.

Tabella 1C - Citazioni ottenute nel 2020 relative agli articoli pubblicati nel triennio 2018-2020

| Anno | Afferenti | Citazioni | Cit Norm |
|------|-----------|-----------|----------|
| 2020 | 43 | 1256 | 29.2 |
| 2019 | 45 | 1226 | 27.2 |
| 2018 | 42 | 984 | 23.4 |
| 2017 | 42 | 742 | 17.7 |

Tabella 1 - Prodotti della ricerca per tipologia

| Anno | n° afferenti | Articoli su rivista | Interventi a convegno | Monografie | Capitoli libro | Review | Editoriali | Note | Traduzione libro | Curatele | Altro | TOT | n° prodotti per persona |
|------|--------------|---------------------|-----------------------|------------|----------------|--------|------------|------|------------------|----------|-------|-----|-------------------------|
| 2020 | 43 | 102 | 20 | 1 | 6 | 2 | 1 | - | - | - | 1 | 133 | 3,09 |
| 2019 | 46 | 132 | 40 | - | 6 | 1 | 1 | - | - | 1 | 1 | 182 | 3,95 |
| 2018 | 40 | 144 | 60 | - | 3 | 1 | - | - | - | - | - | 208 | 5,20 |



1. TABELLA DI SINTESI

| Indicatori dell'attività di ricerca | Anno 2020 |
|---|------------------|
| 1.1 Percentuale dei questionari relativi alle attività di ricerca e terza missione compilati dai docenti afferenti al Dipartimento | 79,07% |
| 1.2 Percentuale di addette/i attive/i* | 97,67% |
| 1.3 Numero di prodotti di ricerca totali | 195 |
| 1.4 Numero di prodotti di ricerca per addetta/o | 4,5 |
| 1.5 Numero di pubblicazioni nelle riviste più impattate (top 10%) in base alla metrica del CiteScore | 34 |
| 1.6 Numero di pubblicazioni internazionali | 93 |
| 1.7 Impatto medio citazionale pesato sulla media mondiale | 1,80 |
| 1.8 Progetti di ricerca nazionale (numero progetti nazionali attivati ESCLUSIVAMENTE nel 2020) | 1 |
| 1.9 Proventi finanziari da bandi di ricerca competitivi (totale proventi progetti nazionali attivati ESCLUSIVAMENTE nel 2020) | 10.000,00 € |
| 1.10 Progetti di ricerca internazionali (numero progetti internazionali attivati ESCLUSIVAMENTE nel 2020) | - |
| 1.11 Proventi finanziari da bandi di ricerca competitivi (totale proventi progetti internazionali attivati ESCLUSIVAMENTE nel 2020) | - |
| 1.12 Indice di qualità media dei Collegi di Dottorato afferenti al Dipartimento | n.d. |
| 1.13 Percentuale di borse di dottorato finanziate da imprese o enti | 35% |
| 1.14 Assegniste/i attive/i (numero) | 19 |
| 1.15 Ricercatrici e ricercatori RTdA e RTdb in ingresso al Dipartimento nel 2020 (numero) | 3 |
| 1.16 Percentuale di Professori e Ricercatori assunti nel 2020 non già in servizio presso l'Ateneo | 0 |
| 1.17 Coordinamento di network internazionali di ricerca (numero) | 1 |
| 1.18 Direzioni o responsabilità/coordinamento di istituzioni di ricerca (numero) | 4 |
| 1.19 Presidenza di Società scientifiche (numero) | - |
| 1.20 Responsabilità di direzione o partecipazione a comitati di direzione (numero) | 26 |
| 1.21 Responsabilità scientifiche di congressi nazionali o internazionali (numero) | 6 |
| 1.22 Organizzazione di congressi nazionali o internazionali (numero) | 6 |
| 1.23 Direzione di riviste scientifiche (numero) | - |
| 1.24 Invited seminars (numero) | 8 |
| 1.25 Keynote speech a convegni/workshop/school (numero) | 7 |
| 1.26 Premi ricevuti per la ricerca (numero) | 1 |



| Indicatori specifici per l'internazionalizzazione | 2020 |
|---|--------------|
| 2.1 Percentuale degli iscritti al primo anno dei Corsi di Dottorato che si sono laureati in altro Ateneo | 80% |
| 2.2 Percentuale di iscritti ai corsi di dottorato attivi che hanno conseguito il titolo di accesso al dottorato in Università straniere | 40,21% |
| 2.3 Numero di collaborazioni con Dottorati di Ricerca internazionali | 8 |
| 2.4 Percentuale di assegniste e assegnisti stranieri attivi | 11% |
| 2.5 Fellowship presso accademie internazionali (numero) | - |
| 2.6 Incarichi di insegnamento all'estero (numero) | 1 |
| 2.7 Incarichi di ricerca all'estero (numero) | 5 |
| 2.8 Docenti del Dipartimento visiting all'estero (numero) | 3 |
| 2.9 Visiting professor stranieri ospitati dal Dipartimento (numero) | 3 |
| 2.10 Collaborazioni strutturate con Atenei ed Enti di Ricerca esteri (numero) | 32 |
| Indicatori dell'attività di terza missione | 2020 |
| 3.1 Numero di spinoff avviati | 1 |
| 3.2 Numero di brevetti | 1 |
| 3.3. Numero dei contratti di ricerca per conto terzi attivati nel 2020 | 28 |
| 3.4 Entità del fatturato dei contratti di ricerca per conto terzi attivati nel 2020 | 67.7419,22 € |
| 3.5 Numero di eventi di divulgazione scientifica o culturale organizzati | 2 |
| 3.6 Numero di altre attività di terza missione | 3 |
| 3.7 Numero di attività, iniziative e progetti di public engagement | 1 |
| Obiettivi del piano integrato di Ateneo | 2020 |
| 4.1 Numero di progetti in materia di sostenibilità | 4 |
| 4.2 Numero di pubblicazioni in materia di sostenibilità | 14 |
| 4.3 Numero di azioni orientate allo sviluppo delle attività produttive, dell'imprenditorialità, ... | 1 |
| 4.4. Numero di azioni finalizzate ad ecosistema e biodiversità | - |
| 4.5 Numero di azioni a salvaguardia del patrimonio culturale e naturale del territorio | 1 |
| 4.6 Numero di azioni orientate alla parità di genere | - |

*Si intende attivo la/il docente che abbia prodotto almeno una pubblicazione su piattaforma IRIS nel triennio 2018-2020.

PARTE II: RISULTATI DELLA RICERCA

1. RESPONSABILITA' SCIENTIFICHE, EDITORIALI E PUBBLICISTICHE

Tabella 2.a - Elenco dei progetti nazionali in corso di svolgimento nel 2020

| <i>n.</i> | <i>Titolo progetto</i> | <i>Docente</i> | <i>Ruolo</i> |
|-----------|---|--------------------|--------------------------|
| 1 | Ricerca di Sistema Elettrico | BARTOLUCCI LORENZO | Partecipante |
| 2 | Regione Lazio - Progetti di Gruppi di Ricerca - Eco-Smart battery Charger per veicoli elettrici | BIFARETTI STEFANO | Responsabile unità |
| 3 | Ionic and electroosmotic flow in YaXAB nanopore | CHINAPPI MAURO | Principal Investigator |
| 4 | Progetto POR FESR 2014-2020 LAZIO INNOVAEROSPAZIO dal titolo "Allan Deviation Reduction" AIDeR n. A0320-28121 approvato in data 29.10.20 (Boll. Ufficiale Regione Lazio n.131) in collaborazione con la Microsis S.r.L | CORASANITI SANDRA | Responsabile unità |
| 5 | "Sistemi integrati di grande taglia a CO2 per la produzione e l'accumulo di calore: studio e ottimizzazione di sistemi di accumulo termico" | MANNO MICHELE | Responsabile scientifico |
| 6 | Impianti INNOVativi per poligenerazione distribuita da biomasse RESiduali - INNOVARE | MULONE VINCENZO | Partecipante |
| 7 | Progetto POR FESR 2014-2020 LAZIO INNOVA AEROSPAZIO, Titolo: "Allan Deviation Reduction" AIDeR n. A0320-28121 approvato in data 29.10.20 (Boll. Ufficiale Regione Lazio n.131) in collaborazione con la Microsis S.r.L | PETRACCI IVANO | Partecipante |
| 8 | Quantum dots di ossido di grafene confinati in film vetrosi a base sol-gel per la rilevazione di ioni di metalli pesanti | PROSPPOSITO PAOLO | Principal Investigator |
| 9 | Progetto di ricerca COTStoSpace ("Tecnologie e Processi abilitanti per l'uso di COTS in applicazioni Spaziali") finanziato dall'Agenzia Spaziale Italiana | QUADRINI FABRIZIO | Responsabile unità |
| 10 | Progetto nazionale ISAF "Fabbrica di montaggio integrata intelligente" su bando del MIUR "Aree di specializzazione individuate dal PNR 2015-2020" | QUADRINI FABRIZIO | Responsabile unità |
| 11 | Contratti con le aziende Leonardo S.p.A. Divisione Aerostrutture ("Studio e sviluppo degli utensili di foratura e svasatura" e "Studio dei processi di riciclo e ristampaggio/produzione di nuovi compositi" per progetto MiSE LAMPO, "Studio dei fenomeni di adesione per un processo ibrido di stampaggio di strutture in composito termoplastico" per progetto AMICO), CETMA ("Molding Aeronautical Structures in Optimized Thermoplastic Composites"), Elcon Megarad S.p.A. ("Prestazioni funzionali e strutturali di nuovi materiali di controllo campo e isolanti resistenti al tracciamento elettrico") e SAIPEM S.p.A. ("Polypropilene Processing and Parameters Optimization") | QUADRINI FABRIZIO | Principal Investigator |
| 12 | Life-long optimized structural assessment and proactive maintenance with pervasive sensing techniques | RINALDI ZILA | Membro unità locale |
| 13 | Beyond Borders - Procedure innovative e transdisciplinari per la valutazione prestazionale di ponti in cemento armato esistenti | RINALDI ZILA | Responsabile unità |
| 14 | Reluis - Task 14.3: CALCESTRUZZI FIBRORINFORZATI (HPFRC) Task 14.3.1 - Interventi su strutture in calcestruzzo armato | RINALDI ZILA | Responsabile unità |
| 15 | "Svolgimento di attività di ricerca e sviluppo sulla propulsione solare fotonica", ACCORDO di RICERCA NELL'AMBITO DELL'ACCORDO ATTUATIVO n. 2019-28-HH.0 dell'ACCORDO QUADRO ASI-SAPIENZA UNIVERSITA' DI ROMA n. 2015-1-Q.0 | SANTO LOREDANA | Responsabile unità |

Tabella 2.a - Elenco dei progetti nazionali in corso di svolgimento nel 2020

| n. | Titolo progetto | Docente | Ruolo |
|----|--|---|------------------------|
| 16 | Progetto ASI, Reliable Microwave devices on hydrogenated Diamond for space Application (ReMida) | VERONA CLAUDIO | Responsabile di WP |
| 17 | Beyond Borders: Thermal Neutron Detectors for Radiography and Tomography | VERONA RINATI GIANLUCA MARIA ASSUNTO | Principal Investigator |
| 18 | Progetto Agenzia Spaziale Italiana (ASI) del titolo: Reliable Microwave devices on hydrogenated Diamond for space Application (ReMiDA) | VERONA RINATI GIANLUCA MARIA ASSUNTO | Work package leader |

Tabella 2.b - Elenco dei progetti internazionali

| n. | Titolo progetto | Docente | Ruolo |
|----|--|---------------------|--------------------------------------|
| 1 | Hy2RAIL Development of a Modular, Hybrid Zero Emission Propulsion System to Replace Diesel Power Trains in Railway Vehicles | BARTOLUCCI LORENZO | Partecipante |
| 2 | EUROfusion - BOP-6-T017 - D004 EXTRA - First considerations on the configuration of the DEMO Steady State Electrical Network | BIFARETTI STEFANO | Partecipante |
| 3 | Effect of mutations on ionic and electroosmotic flows in YaxAB nanopore | CHINAPPI MAURO | Principal Investigator |
| 4 | Hy2RAIL - Development of a Modular, Hybrid Zero Emission Propulsion System to Replace Diesel Power Trains in Railway Vehicles | CORDINER STEFANO | Responsabile unità |
| 5 | HORIZON 2020 CREATE GA 721065 Critical Raw materials Elimination by a top-down Approach To hydrogen and Electricity generation | DI VONA MARIA LUISA | Responsabile unità |
| 6 | Application of miniaturized sensors and sampler to remotely controlled mini Aerial vehicles (payload less than 25kg), a new pathway for the survey of critical areas | GAUDIO PASQUALINO | Principal Investigator |
| 7 | DEUSS DEtection Unmanned aerial vehicle (UAV) with Sampling System | GAUDIO PASQUALINO | Principal Investigator |
| 8 | Service Framework Contract for the Provision of "CBRN Protection Research & Technology Studies and Expertise | GAUDIO PASQUALINO | Coordinatore Scientifico di Progetto |
| 9 | ITER Organization - Diagnostic Infrastructure Development and Engineering Services | GAUDIO PASQUALINO | Responsabile unità |
| 10 | ITER Organization - Diagnostics Specialized Engineering Design | GAUDIO PASQUALINO | Subcontractor |
| 11 | eNOTICE "European Network Of CBRN Training Centers" - Grant Agreement n. 740521 | GAUDIO PASQUALINO | Responsabile unità |
| 12 | "MELODY", A harmonised CBRN training curriculum for first responders and medical staff - Grant Agreement n. 814803 | GAUDIO PASQUALINO | Responsabile unità |
| 13 | Development of New Solutions for the Protection of European Citizens and Infrastructures Against Terrorist Threats (EUProtect) - Grant Agreement n. 861727 | GAUDIO PASQUALINO | Responsabile unità |
| 14 | "RESilience Support for critical Infrastructures' through Standardized Training on CBRN (RESIST)" Grant Agreement n. 861704 | GAUDIO PASQUALINO | Responsabile unità |
| 15 | "TRANSnational TUNnel operational CBRN risk mitigation (TRANTUN)" - Grant Agreements n. 861587 | GAUDIO PASQUALINO | Responsabile unità |
| 16 | Diagnostic Infrastructure Development and Engineering Services (IO/20/CFT/70000541/LLU) | GELFUSA MICHELA | Responsabile unità |
| 17 | EUROFUSION | MONTANARI ROBERTO | Responsabile unità |
| 18 | Hy2RAIL Development of a Modular, Hybrid Zero Emission Propulsion System to Replace Diesel Power Trains in Railway Vehicles | MULONE VINCENZO | Partecipante |
| 19 | FIT4NANO Focused Ion Technology for Nanomaterials (COST Action) | PROSPPOSITO PAOLO | Managment committee |

Tabella 2.b - Elenco dei progetti internazionali

| n. | Titolo progetto | Docente | Ruolo |
|----|---|-------------------|------------------------------|
| 20 | Progetto Europeo Horizon2020 dal nome SMARTFAN (GA n°760779, "Smart by Design and Intelligent by Architecture for turbine blade fan and structural components systems") | QUADRINI FABRIZIO | Responsabile unità |
| 21 | EUROFUSION | RICETTA MARIA | Membro dell'unità di ricerca |
| 22 | Shape Memory Polymer Foam Nanocomposites for Space Applications, realizzato in collaborazione con la United Arab Emirates University | SANTO LOREDANA | Consultant, Co-PI |

Tabella 3: Coordinamenti di network internazionali di ricerca

| n. | Denominazione network | Coordinatore | Sito web del network |
|----|---|------------------------|---|
| 1 | Coordinatore scientifico dell'International Laboratory Ionomer Materials for Energy (LIME) tra l'Università di Roma Tor Vergata e l'Università Aix-Marseille, Francia | DI VONA MARIA LUISA | https://lablime.uniroma2.it/ |

Tabella 4: Elenco delle direzioni o delle responsabilità scientifiche/coordinamenti di Istituzioni di ricerca

| n. | Denominazione Istituzione/Ente di ricerca | Docente | Ruolo | Rilevanza | Durata |
|----|--|-------------------|---------------------------------|----------------|------------------------|
| 1 | IEEE IAS Industrial Power Converters Committee | BIFARETTI STEFANO | Membro del Comitato Scientifico | Internazionale | mesi: 12 |
| 2 | Progetto POR FESR 2014-2020 LAZIO INNOVAEROSPAZIO dal titolo "Allan Deviation Reduction" AIDeR n. A0320-28121 approvato in data 29.10.20 (Boll. Ufficiale Regione Lazio n.131) in collaborazione con la Microsis S.r.L | CORASANITI SANDRA | Responsabile Scientifico | Nazionale | mesi: 2 giorni: 2 |
| 3 | Coordinamento Universitario per la Didattica e Ricerca in Metallurgia (COMET) | MONTANARI ROBERTO | Presidente | Nazionale | mesi: 12 |
| 4 | International Laboratory on Ionomer Materials "LIME" between University of Rome "Tor Vergata" and Aix-Marseille University, France | RICETTA MARIA | Membro del Comitato Scientifico | Internazionale | mesi: 12 giorni: 31 |

Tabella 5: Elenco delle presidenze di Società scientifiche

Nessuna rilevazione per questa tipologia

Tabella 6 - Elenco delle responsabilità di direzione o partecipazione a comitati di direzione

| n. | Tipologia editoriale | Denominazione (es. titolo rivista, collana, ecc.) | Docente | Ruolo | Rilevanza |
|----|----------------------|---|------------------------|----------------------------|----------------|
| 1 | Rivista | IEEE Transactions on Industry Applications | BIFARETTI STEFANO | Associate editor | Internazionale |
| 2 | Rivista | "International Journal of Mechanical Engineering and Applications", ISSN Print: 2330-023X, ISSN Online: 2330-0248 | CORASANITI SANDRA | Membro Comitato editoriale | Internazionale |
| 3 | Rivista | Heliyon | CORDINER STEFANO | Associate editor | Internazionale |
| 4 | Rivista | Applied Energy | CORDINER STEFANO | Membro Comitato editoriale | Internazionale |
| 5 | Rivista | Frontiers in Energy Research (EPFL, Lausanne) Electronic ISSN: 2296-598X | DI VONA MARIA LUISA | Associate editor | Internazionale |

Tabella 6 - Elenco delle responsabilità di direzione o partecipazione a comitati di direzione

| n. | Tipologia editoriale | Denominazione (es. titolo rivista, collana, ecc.) | Docente | Ruolo | Rilevanza |
|----|----------------------|---|-------------------------|-----------------------------|----------------|
| 6 | Rivista | Molecules (MDPI) ISSN 1420-3049; CODEN: MOLEFW | DI VONA MARIA LUISA | Board of editors | Internazionale |
| 7 | Rivista | European Journal of Materials Taylor and Francis | DI VONA MARIA LUISA | Associate editor | Internazionale |
| 8 | Collana editoriale | CBRNE BOOK SERIES | GAUDIO PASQUALINO | Membro Comitato scientifico | Nazionale |
| 9 | Rivista | Journal: Sensors - Special Issue: "Laser Based Remote Sensors for Environmental Science: Apparatus, Measurements and Analysis Techniques" - Editor MDPI | GAUDIO PASQUALINO | Guest editor | Internazionale |
| 10 | Rivista | Journal Applied Sciences - Special Issue: "Special Issue "Recent Developments in Fusion Plasma Diagnostics" | GELFUSA MICHELA | Guest editor | Internazionale |
| 11 | Rivista | La Metallurgia Italiana | MONTANARI ROBERTO | Membro Comitato scientifico | Nazionale |
| 12 | Rivista | Metals | MONTANARI ROBERTO | Board of editors | Internazionale |
| 13 | Rivista | Crystals, Special Issue "Layered Double Hydroxides (LDHs)" | PIZZOFERRATO ROBERTO | Guest editor | Internazionale |
| 14 | Rivista | Sensors | PIZZOFERRATO ROBERTO | Board of editors | Internazionale |
| 15 | Rivista | Sensors, Special Issue "Optical Chemical Sensors: Design and Applications" | PIZZOFERRATO ROBERTO | Guest editor | Internazionale |
| 16 | Rivista | Special Issue "Nanomaterials for Sensing and Imaging Applications" per la rivista Applied Science - MDPI | PROSPITO PAOLO | Guest editor | Internazionale |
| 17 | Proceedings book | "Photonics and Photoactive Materials" edited by Paolo Proposito published as part of the proceedings series Materials Research Proceedings Volume 16 (2020) | PROSPITO PAOLO | Editor | Internazionale |
| 18 | Convegno | Membro dell'ASME/MED (Manufacturing Engineering Division) Manufacturing Processes Technical Committee (MPTC) | QUADRINI FABRIZIO | Membro Advisory Board | Internazionale |
| 19 | Rivista | "International Journal of Surface Engineering and Interdisciplinary Materials Science" | QUADRINI FABRIZIO | Associate editor | Internazionale |
| 20 | Rivista | Sensors - International, peer-reviewed, open access journal on the science and technology of sensors. Published semimonthly online by MDPI | RICHETTA MARIA | Guest editor | Internazionale |
| 21 | Rivista | Metals, international, peer-reviewed, open access journal published by MDPI | RICHETTA MARIA | Guest editor | Internazionale |
| 22 | Rivista | Journal of Mechanical Engineering Science | VARONE ALESSANDRA | Associate editor | Internazionale |
| 23 | Rivista | Lightweight Alloys for Aerospace Applications - Metals | VARONE ALESSANDRA | Guest editor | Internazionale |
| 24 | Rivista | Journal of Nuclear Engineering | VERONA CLAUDIO | Membro Comitato editoriale | Internazionale |

Tabella 6 - Elenco delle responsabilità di direzione o partecipazione a comitati di direzione

| n. | Tipologia editoriale | Denominazione (es. titolo rivista, collana, ecc.) | Docente | Ruolo | Rilevanza |
|----|----------------------|--|----------------|--------------|----------------|
| 25 | Rivista | Special Issue "Recent Advances in Applied Nuclear and Radiation Physics" of Journal of Nuclear Engineering | VERONA CLAUDIO | Guest editor | Internazionale |
| 26 | Rivista | Special Issue "Advances in Diamond Crystals" in Crystals | VERONA CLAUDIO | Guest editor | Internazionale |

Tabella 7 - Elenco delle responsabilità scientifiche di congressi

| n. | Titolo congresso | Responsabile scientifico | Rilevanza | n° indicativo partecipanti |
|----|---|--------------------------|----------------|----------------------------|
| 1 | Thermec 2020/2021 | DI VONA MARIA LUISA | Internazionale | 1000 |
| 2 | COVID-19 Emergency management, operative actions and steps to prepare to a new normality | GAUDIO PASQUALINO | Internazionale | 100 |
| 3 | 2nd Scientific Conference on CBRNe SICC Series 2020 | GAUDIO PASQUALINO | Internazionale | 200 |
| 4 | ESAFORM 2020 4th - 8th May, 2020, BTU Cottbus-Senftenberg | SANTO LOREDANA | Internazionale | 800 |
| 5 | THERMEC 2020 International Conference on Processing & Manufacturing of Advanced Materials Processing, Fabrication, Properties, Applications | SANTO LOREDANA | Internazionale | 1500 |
| 6 | INTERNATIONAL CONFERENCE ON PROCESSING & MANUFACTURING OF ADVANCED MATERIALS (THERMEC) | VARONE ALESSANDRA | Internazionale | 1400 |

Tabella 8 - Elenco di organizzazioni di congressi

| n. | Titolo evento | Organizzatore | Rilevanza | n° indicativo partecipanti |
|----|---|---------------------|----------------|----------------------------|
| 1 | E2 Fuel Cells, Hydrogen Storage Technologies, Batteries, Super capacitors & Thermoelectric Materials. Thermec 2020/2021 | DI VONA MARIA LUISA | Internazionale | 100 |
| 2 | 2nd Scientific Conference on CBRNe SICC Series 2020 | GAUDIO PASQUALINO | Internazionale | 200 |
| 3 | THERMEC Conference | MONTANARI ROBERTO | Internazionale | 1400 |
| 4 | 38° Convegno Nazionale AIM | MONTANARI ROBERTO | Nazionale | 170 |
| 5 | SAE World Congress 2020 | MULONE VINCENZO | Internazionale | 1000 |
| 6 | Thermec 2020 - INTERNATIONAL CONFERENCE ON PROCESSING & MANUFACTURING OF ADVANCED MATERIALS | RICHETTA MARIA | Internazionale | 1400 |

Tabella 9.a - Elenco degli invited seminars

| n. | Titolo seminario | Denominazione Università/Ente ospitante | Docente | Rilevanza |
|----|---|---|---------------------|----------------|
| 1 | Theoretical approach to particle capture in nanopores: competition/cooperation among electrophoresis, electroosmosis, and dielectrophoresis | Nanjing University Nanjing 210023, P. R. CHINA (conferenza online https://sites.google.com/view/nanoporemeeting2020/home) | CHINAPPI MAURO | Internazionale |
| 2 | Ionic Conductors | Aix Marseille Univ, CNRS, MADIREL (UMR 7246) | DI VONA MARIA LUISA | Internazionale |

Tabella 9.a - Elenco degli invited seminars

| n. | Titolo seminario | Denominazione Università/Ente ospitante | Docente | Rilevanza |
|----|--|--|-------------------|----------------|
| 3 | Laser based techniques for chemical detection and identification at University of Rome Tor Vergata, actual and future capabilities | University of Rome Tor Vergata | GAUDIO PASQUALINO | Internazionale |
| 4 | Engine Aftertreatment Systems: State of the Art of Different Technologies and Research Opportunities Based on Accurate Modeling | Argonne National Laboratory - United States | MULONE VINCENZO | Internazionale |
| 5 | Sustainable Mobility and Hydrogen Research Activities at the University of Rome Tor Vergata | Regione Lazio/progetto europeo INTER-REG | MULONE VINCENZO | Internazionale |
| 6 | La ricerca sull'H2: contesto e attività condotte presso l'Università di Tor Vergata | Webinar per Regione Lazio | MULONE VINCENZO | Nazionale |
| 7 | "La nuova era dei voli spaziali" dove presenta una memoria "I materiali e le sfide in ambiente spaziale" | Commissione Affari Esteri e Comunitari della Camera dei Deputati | QUADRINI FABRIZIO | Nazionale |
| 8 | Metal chips from machining: valuable scrap | Università mercatorum | TATA MARIA ELISA | Nazionale |

Tabella 9.b - Elenco dei keynote speeches a convegni/workshop/school

| n. | Titolo keynote speech | Denominazione evento | Sede evento | Docente | Tipologia intervento | Rilevanza |
|----|--|---|-------------------|---------------------|----------------------|----------------|
| 1 | Nanometric building blocks in composite ionic conductors | 5th World Congress on Recent Advances in Nanotechnology | on line (Lisbona) | DI VONA MARIA LUISA | Congresso | Internazionale |
| 2 | Laser Based Techniques for Chemical detection and identification at University of Rome Tor Vergata, Actual and future capabilities | 2nd Scientific International Conferences SICC Series 2020 | Virtuale (Roma) | GAUDIO PASQUALINO | Congresso | Internazionale |
| 3 | On the use of Laser-Induced Fluorescence for biological agent detection | SIF 106° Congresso Nazionale della Società Italiana di Fisica | Virtuale | GAUDIO PASQUALINO | Congresso | Nazionale |
| 4 | Atomic and micro-scale transformations in LBE melt | THERMEC CONFERENCE | VIENNA | MONTANARI ROBERTO | Congresso | Internazionale |

Tabella 9.b - Elenco dei keynote speeches a convegni/workshop/school

| n. | Titolo keynote speech | Denominazione evento | Sede evento | Docente | Tipologia intervento | Rilevanza |
|----|---|---|--|-------------------|----------------------|----------------|
| 5 | Layered Double Hydroxides Morphology vs Aluminium Substrate Microstructure | THERMEC - International Conference on Processing, Manufacturing of Advanced Materials | Vienna | RICHETTA MARIA | Convegno | Internazionale |
| 6 | Failure mechanisms in corroded Reinforced and Prestressed Concrete elements | CACRCS DAYS 2020 Capacity Assessment of Corroded Reinforced Concrete Structures | on-line | RINALDI ZILA | Workshop | Internazionale |
| 7 | H-Terminated Diamond MISFETs with V2O5 as Insulator | Second Workshop on Diamond Electronics: Status, Challenges, and Opportunities | Washington DC, Aprli 2020- rinvia a October 2020 ONLINE | VERONA CLAUDIO | Workshop | Internazionale |

Tabella 10 - Elenco dei premi ricevuti

| n. | Denominazione premio | Tipologia premio | Docente | Ente assegnante | Nazione ente | Rilevanza |
|----|--|--------------------------------|----------------------|----------------------------------|----------------|-----------|
| 1 | Miglior Comunicazione presso Congresso Nazionale SIF | Miglior Comunicazione SIF 2020 | GAUDIO PASQUALINO | Società Italiana di Fisica - SIF | Italy (Italia) | Nazionale |

2. INTERNAZIONALIZZAZIONE

Tabella 11 - Elenco delle fellowship presso accademie/società internazionali

Nessuna rilevazione per questa tipologia

Tabella 12.a - Incarichi di insegnamento

| n. | Denominazione Università/ Istituto di ricerca | Nazione Università/ Istituto di ricerca | Docente | Tipologia corso | Durata incarico (n° ore docenza) |
|----|--|--|-------------------|---|-------------------------------------|
| 1 | KTH, Stockholm | Sweden (Sverige) | CHINAPPI MAURO | Statistical mechanics for engineers (corso rivolto a studenti della laurea magistrale e dottorandi) | 18 |

Tabella 12.b - Incarichi di ricerca

| n. | Denominazione Università/ Istituto di ricerca | Nazione Università/ Istituto di ricerca | Docente | Tipologia incarico | Durata incarico |
|----|--|--|----------------------|---|-----------------|
| 1 | JET (Joint European Torus) European Laboratory | United Kingdom | GAUDIO PASQUALINO | Improve diagnostic constraints for better current and pressure profile reconstructions. Develop a routine for equilibrium reconstructions on separate octants for disruption studies. Analysis and optimization of the polarimeter lateral channels to improve equilibrium reconstruction | Mesi: 2 |
| 2 | ASDEX Upgrade (IPP - Garching) | Germany (Deutschland) | GELFUSA MICHELA | Partecipazione campagne sperimentali. Esperto in ricostruzioni tomografiche | Mesi: 2 |
| 3 | MAST - U (CCFE - Culham) | United Kingdom | GELFUSA MICHELA | Partecipazione campagne sperimentali. Esperto nelle ricostruzioni dell'equilibrio magnetico | Mesi: 1 |
| 4 | Joint European Torus (CCFE - Culham) | United Kingdom | GELFUSA MICHELA | Partecipazione campagne sperimentali. Esperto nelle ricostruzioni dell'equilibrio magnetico e nei sistemi di predizione delle disruzioni. | Mesi: 5 |
| 5 | West Virginia University | United States | MULONE VINCENZO | Adjunct Professorship | Settimane: 1 |

Tabella 13 - Elenco dei Visiting all'estero

| n. | Denominazione Università/ Istituto di ricerca | Nazione Università/ Istituto di ricerca | Docente | Durata visiting (n° mesi) |
|----|---|---|---------------------|---------------------------|
| 1 | Aix Marseille Univ, CNRS, MADIREL (UMR 7246), Marseille | France | DI VONA MARIA LUISA | Mesi: 1 Giorni: 5 |
| 2 | CCCF - Visiting Research MAST-U | United Kingdom | GAUDIO PASQUALINO | Giorni: 12 |
| 3 | Joint European Torus (Culham Centre for Fusion Energy) | United Kingdom | GELFUSA MICHELA | Mesi: 1 Giorni: 4 |
| 4 | Universidad Carlos III Madrid | Spain (España) | MULONE VINCENZO | Giorni: 5 |

Tabella 14 - Elenco delle/i Docenti straniere/i invitate/i

| n. | Docente invitato | Denominazione Università/ Ente di appartenenza | Nazione Università/ Ente di appartenenza | Docente host | Tipologia visiting | Durata visiting | n° ore insegnamento (in caso di docenza) |
|----|------------------------------|---|--|---------------------|--------------------|-----------------|--|
| 1 | Dr. Lionel Santinacci | Center for Interdisciplinary Nanoscience of Marseille (CINaM); Aix-Marseille University | France | DI VONA MARIA LUISA | Docenza | Giorni: 14 | 12 |
| 2 | Dr. Gerhard Auer | Managing Director Company Xtract GmbH | Germany (Deutschland) | DI VONA MARIA LUISA | Docenza | Giorni: 5 | 5 |
| 3 | Dr. K. Devendranath Ramkumar | Department of Manufacturing Engineering School of Mechanical Engineering, Vellore Institute of Technology | India (भारत) | TATA MARIA ELISA | Seminario | Giorni: 2 | |

Tabella 15 - Elenco delle collaborazioni strutturate con Università ed Enti di ricerca esteri

| n. | Denominazione Università/Ente di ricerca | Nazione Università/ Ente di ricerca | Docente | Convenzione con Ateneo |
|----|---|-------------------------------------|---------------------|------------------------|
| 1 | Argonne National Laboratory | United States | BARTOLUCCI LORENZO | No |
| 2 | University of Alabama | United States | BARTOLUCCI LORENZO | Si |
| 3 | University of Carlos III | Spain (España) | BARTOLUCCI LORENZO | Si |
| 4 | University of Nottingham | United Kingdom | BIFARETTI STEFANO | No |
| 5 | Institut Européen des Membranes and Université Montpellier 2 | France | CHINAPPI MAURO | Si |
| 6 | University of Groningen | Netherlands (Nederland) | CHINAPPI MAURO | No |
| 7 | Tokyo University of Agriculture and Technology | Japan (日本) | CHINAPPI MAURO | No |
| 8 | University of Evry-Val-d'Essonne | France | CHINAPPI MAURO | No |
| 9 | University of Cergy-Pontoise | France | CHINAPPI MAURO | No |
| 10 | Universidad de Antioquia | Colombia | CHINAPPI MAURO | Si |
| 11 | Technische Hochschule Wildau (Germany) su "A Model for Fault Detection and Predictive Maintenance for Heterogeneous Industrial Refrigeration Systems" - Dottorato in cotutela | Germany (Deutschland) | CORASANITI SANDRA | Si |
| 12 | West Virginia University | United States | CORDINER STEFANO | Si |
| 13 | Alabama State University | United States | CORDINER STEFANO | Si |
| 14 | University of Nevada Reno | United States | CORDINER STEFANO | Si |
| 15 | Ned University - Karachi (Pakistan) | Pakistan (پاکستان) | COSTANZA GIROLAMO | Si |
| 16 | Pandit Deendayal Petroleum University | India (भारत) | COSTANZA GIROLAMO | Si |
| 17 | Aix Marseille Univ, CNRS, MADIREL (UMR 7246) | France | DI VONA MARIA LUISA | Si |

Tabella 15 - Elenco delle collaborazioni strutturate con Università ed Enti di ricerca esteri

| n. | Denominazione Università/Ente di ricerca | Nazione Università/ Ente di ricerca | Docente | Convenzione con Ateneo |
|----|--|---|-------------------|------------------------|
| 18 | German Aerospace Center (DLR), Institute of Technical Physics, Lampoldshausen, Germany | Germany (Deutschland) | GAUDIO PASQUALINO | Si |
| 19 | CIEMAT, Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas | Spain (España) | GELFUSA MICHELA | No |
| 20 | UNED, Universida Nacional de Education a Distancia | Spain (España) | GELFUSA MICHELA | No |
| 21 | National Institute for Laser, Plasma and Radiation Physics | Romania (România) | GELFUSA MICHELA | No |
| 22 | Culham Centre for Fusion Energy (CCFE) | United Kingdom | GELFUSA MICHELA | No |
| 23 | Università Aix Marseille | France | MONTANARI ROBERTO | Si |
| 24 | Università Aix Marseille | France | RICHETTA MARIA | Si |
| 25 | NASA Glenn research Center | United States | SANTO LOREDANA | No |
| 26 | Institute of Precision Mechanics and Control Russian Academy of Sciences IPTMU, 24, ul. Rabochaya, Saratov, Russia, 410028 | Russia (Россия) | SANTO LOREDANA | Si |
| 27 | Dunărea de Jos" University of Galați, Romania | Romania (România) | SANTO LOREDANA | Si |
| 28 | Qatar university | Qatar (قطر) | SANTO LOREDANA | Si |
| 29 | United Arab Emirates University | United Arab Emirates (الإمارات العربية المتحدة) | SANTO LOREDANA | No |
| 30 | DE MONTFORT UNIVERSITY LEICESTER, UK | United Kingdom | TATA MARIA ELISA | Si |
| 31 | Department of Industrial and Mechanical Engineering, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway | Norway (Norge) | VARONE ALESSANDRA | No |
| 32 | Aix-Marseille University, France and CNRS, France | France | VARONE ALESSANDRA | Si |

3. ATTIVITÀ DI TERZA MISSIONE

Tabella 16 - Elenco di imprese spin-off

| n. | Denominazione sociale | Oggetto Sociale | Tipologia | Docente | Ruolo | Sito web |
|----|-----------------------|--|----------------------|-----------------|--------------|--------------------|
| 1 | Intellienergia | Progettazione impianti energetici da fonti rinnovabili | Spin off partecipata | MULONE VINCENZO | Partecipante | intellienergia.com |

Tabella 17 - Elenco brevetti (esclusi quelli comunicati all'Ufficio Brevetti di Ateneo)

| n. | Titolo | n° e data deposito | Territorio della tutela | Inventore | Commercializzazione | Estremi commercializzazione |
|----|---|-------------------------------|-------------------------|-----------------|---------------------|-----------------------------|
| 1 | SISTEMA DI FURLING ATTIVO PER TURBINE EOLICHE | 102020000028538 26/11/2020 | Nazionale | MULONE VINCENZO | No | |

Tabella 18 - Elenco delle attività di divulgazione scientifica o culturale organizzate

| n. | Titolo/tema evento | Organizzatore | Durata evento | n° indicativo partecipanti |
|----|--|-------------------|--------------------|----------------------------|
| 1 | Organizzazione seminari Unilab ingegneria rivolti a studenti delle scuole superiori (si veda http://ing.uniroma2.it/didattica/unilab-seminari-di-orientamento/) | CHINAPPI MAURO | Giorni: 25 Ore: 50 | 250 |
| 2 | COMET Winter School "Metal Additive Manufacturing" | MONTANARI ROBERTO | Giorni: 3 Ore: 20 | 52 |

Tabella 19 - Elenco di altre attività di Terza Missione

| n. | Tipologia attività | Denominazione attività | Referente | Durata |
|----|---|--|-------------------|-----------|
| 1 | Creazione consorzi/associazioni per la terza missione | Centro interuniversitario di ricerca per l'elettronica di potenza e gli azionamenti elettrici (C-PED) | BIFARETTI STEFANO | Mesi: 3 |
| 2 | Commissario di gara, Comune di Roma | Procedura aperta relativa alla fornitura e posa in opera di poltrone, sedie e sgabelli per la sala del Teatro dell'Opera di Roma | SANTO LOREDANA | Mesi: 4 |
| 3 | Orientamento in ingresso open day | Delegato del CCS per orientamento | TATA MARIA ELISA | Giorni: 4 |

Tabella 20 - Elenco di attività di Public Engagement

| n. | Tipologia attività | Denominazione attività | Referente | Durata |
|----|--|--|----------------|-----------|
| 1 | Attività di interazione con il mondo della scuola (es. attività laboratoriali, didattica innovativa, simulazioni, esclusi corsi di formazione/aggiornamento per insegnanti e iniziative di Alternanza Scuola-Lavoro) | SEMINARI UNILAB INGEGNERIA 2020 - Laboratorio di Termofluidodinamica | PETRACCI IVANO | Giorni: 3 |

4. OBIETTIVI DEL PIANO INTEGRATO DI ATENEO

Tabella 21 - Elenco progetti in materia di sostenibilità

| n. | Titolo progetto | Docente | Ruolo | Finanziamento | Rilevanza |
|----|--|---------------------|--------------------------|---|----------------|
| 1 | CREATE GA 721065 Critical Raw materials Elimination | DI VONA MARIA LUISA | Responsabile unità | Ente erogatore: Horizon 2020 Entità finanziamento euro: 460.000 | Internazionale |
| 2 | PROLIVA PROcessi per L'Industria olearia ad elevato Valore Aggiunto | MULONE VINCENZO | Principal Investigator | No | Nazionale |
| 3 | Contratto del Dipartimento di Ingegneria Industriale con la azienda IPZS S.p.A. ("Studio delle tecnologie di trasformazione atte al riuso dei materiali") | QUADRINI FABRIZIO | Principal Investigator | Ente erogatore: IPZS S.p.A. Entità finanziamento euro: 25.000 | Nazionale |
| 4 | Progetto di studio delle tecnologie di trasformazione atte al riuso dei materiali (principalmente plastici e metalli) di scarto dai processi di produzione del Poligrafico in una logica di zero waste factory | SANTO LOREDANA | Responsabile Scientifico | Ente erogatore: Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato Entità finanziamento euro: 25.000 | Nazionale |

Tabella 22 - Elenco pubblicazioni in materia di sostenibilità

| n. | Titolo pubblicazione | Docente | Tipologia pubblicazione | Rilevanza |
|----|---|---------------------|-------------------------|----------------|
| 1 | Bétermier, Fanny, Benjamin Cressiot, Giovanni Di Muccio, Nathalie Jarroux, Laurent Bacri, Blasco Morozzo Della Rocca, Mauro Chinappi, Juan Pelta, and Jean-Marie Tarascon. "Single-sulfur atom discrimination of polysulfides with a protein nanopore for improved batteries." Communications Materials 1, no. 1 (2020): 1-11 | CHINAPPI MAURO | Articolo su rivista | Internazionale |
| 2 | Adsorption of heavy metals by layered double hydroxides grown in situ on Al foam | DI VONA MARIA LUISA | Articolo su rivista | Internazionale |
| 3 | Impact and costs of proposed scenarios for power sector decarbonisation: an Italian case study | GAMBINI MARCO | Articolo su rivista | Internazionale |
| 4 | Selection of metal hydrides for a thermal energy storage device to support low-temperature concentrating solar power plants | GAMBINI MARCO | Articolo su rivista | Internazionale |

Tabella 22 - Elenco pubblicazioni in materia di sostenibilità

| n. | Titolo pubblicazione | Docente | Tipologia pubblicazione | Rilevanza |
|----|--|-------------------|-------------------------|----------------|
| 5 | High-efficiency cogeneration systems for the food industry | GAMBINI MARCO | Articolo su rivista | Internazionale |
| 6 | A review on valorization of spent coffee grounds (SCG) towards biopolymers and biocatalysts production | MULONE VINCENZO | Articolo su rivista | Internazionale |
| 7 | “Silver Nanoparticles as Colorimetric Sensors for Water Pollutants” | PROSPPOSITO PAOLO | Articolo su rivista | Internazionale |
| 8 | Hydrophilic Silver Nanoparticles for Hg(II) Detection in Water: Direct Evidence for Mercury-Silver Interaction | PROSPPOSITO PAOLO | Articolo su rivista | Internazionale |
| 9 | Cold compression molding of pyrolytic carbon from tires for oil absorbers L. Iorio, D. Bellisario, C. Papa, L. Santo, F. Quadrini <i>Procedia Manufacturing</i> , 2020, vol.47, pp. 799-803 | QUADRINI FABRIZIO | Intervento a convegno | Internazionale |
| 10 | Composite laminates with recycled carbon fibres and carbon nanotubes Santo, L., Bellisario, D., Iorio, L., Papa, C., Quadrini, F., Benedetti, D., Agnelli, J. <i>Materiale Plastica</i> , 2020, 57 (1), pp. 86-91. | QUADRINI FABRIZIO | Articolo su rivista | Internazionale |
| 11 | Impact and costs of proposed scenarios for power sector decarbonisation: an Italian case study | VELLINI MICHELA | Articolo su rivista | Internazionale |
| 12 | Selection of metal hydrides for a thermal energy storage device to support low-temperature concentrating solar power plants | VELLINI MICHELA | Articolo su rivista | Internazionale |
| 13 | High-efficiency cogeneration systems for the food industry | VELLINI MICHELA | Articolo su rivista | Internazionale |
| 14 | Electrification of transport and residential heating sectors in support of renewable penetration: Scenarios for the Italian energy system | VELLINI MICHELA | Articolo su rivista | Internazionale |

Tabella 23 - Elenco azioni orientate allo sviluppo delle attività produttive, dell'imprenditorialità, della creatività e dell'innovazione

| n. | Denominazione azione | Referente | Sintetica descrizione | Finanziamento | Durata | Rilevanza |
|----|----------------------|-------------------|---|---------------|-----------------------|-----------|
| 1 | Business Game TESP | QUADRINI FABRIZIO | Attività didattica di 3 crediti nell'ambito del corso di Tecnologie Speciali dove si portano gli studenti a competere tra loro simulando una start-up competition. Partecipano alle azioni di formazione gli esperti dello Spazio Attivo di LazioInnova di Colleferro | No | Mesi: 1 Giorni: 10 | Nazionale |

Tabella 24 - Elenco azioni orientate a integrare i valori di ecosistema e di biodiversità nella pianificazione locale

Nessuna rilevazione per questa tipologia

Tabella 25 - Elenco azioni orientate alla salvaguardia del patrimonio culturale e naturale del territorio

| n. | Denominazione azione | Referente | Sintetica descrizione | Finanziamento | Durata | Rilevanza |
|----|---|-----------------------|---|--|----------|-----------|
| 1 | Responsabilità scientifica dell'edizione del IV volume dei Quaderni di Architettura dell'Area Tuscolana | STROLLO RODOLFO MARIA | I QAAT, mirano ad approfondire la conoscenza del contesto territoriale richiamato nel nome della Collana, documentandone alcune specifiche identità architettoniche, urbanistiche e ambientali: il IV volume riguarda un ponderoso studio sulla ricostruzione postbellica della città di Frascati | Ente erogatore: molte realtà territoriali istituzionali, associative e soprattutto imprenditoriali, hanno aderito a una sorta di crowdfunding posto alla base del sostentamento economico delle ricerche e dei costi editoriali della Collana Entità finanziamento euro: 20.000 | Mesi: 12 | Nazionale |

Tabella 26 - Elenco azioni orientate alla parità di genere

Nessuna rilevazione per questa tipologia