



**Dipartimento:** Ingegneria Elettronica

**Direttore:** Prof. Ernesto Limiti

**Sito web:** [www.eln.uniroma2.it](http://www.eln.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 Dipartimento ..... 1**

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: .....	3
5. PRODOTTI DELLA RICERCA 2020 (e anni precedenti per il confronto): .....	4
6. TABELLA DI SINTESI: .....	5

### **Parte II: Risultati della ricerca .....7**

1. RESPONSABILITÀ SCIENTIFICHE, EDITORIALI E PUBBLICISTICHE 2020 .....	7
2. INTERNAZIONALIZZAZIONE 2020.....	14
3. ATTIVITÀ DI TERZA MISSIONE 2020.....	15
4. OBIETTIVI DEL PIANO INTEGRATO DI ATENEO.....	17

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

### 1. OBIETTIVI DELLA RICERCA DIPARTIMENTALE 2020

Al Dipartimento di Ingegneria Elettronica afferiscono docenti delle seguenti aree disciplinari: elettronica, telecomunicazioni, automatica, misure, ed elettrotecnica.

Le attività di ricerca riflettono la pervasività delle tecnologie elettroniche e delle telecomunicazioni e sono ispirate ad un approccio multidisciplinare. In questo contesto, anche i temi di ricerca più prettamente tecnologici sono collocati in scenario applicativi dimostrando così una forte apertura culturale verso altre aree del sapere degli afferenti al Dipartimento. E' importante evidenziare l'attitudine ad interfacciarsi con vari contesti negli ambiti delle scienze della vita, delle biotecnologie e della salute. Le aree di ricerca sono declinate nei seguenti scenari applicativi.

#### Ambiente

Progettazione, lo sviluppo, il test e la applicazione di sensori, e di algoritmi al controllo ambientale e al monitoraggio dei manufatti. Temi di ricerca:

- Sensori per grandezze fisiche e chimiche.

#### Energia

Progettazione, simulazione, fabbricazione e caratterizzazione sperimentale di dispositivi e sistemi elettronici per la produzione e raccolta di energia, per la sua conversione ed immagazzinamento e per l'efficienza energetica. Temi di ricerca:

- Dispositivi e sistemi energetici, come il fotovoltaico, basati su nuovi materiali e loro applicazione in contesti reali;
- Sistemi elettronici a bassa potenza e sistemi alimentati da sistemi di energy harvesting;
- Tecnologie per l'efficienza energetica.

#### Industria

Analisi, progetto e realizzazione di sistemi elettronici di controllo, di identificazione, di diagnosi e di sensori per applicazioni industriali.

Il tema della ricerca riguarda lo sviluppo di sistemi elettronici per realizzazione di prototipi e prodotti innovativi.

#### Internet

Reti, sistemi, apparati e tecnologie per il trasferimento dell'Informazione e delle applicazioni offerte attraverso la rete, inclusi paradigmi di Internet-of-Things e le caratteristiche fisiche delle reti come le tecnologie optoelettroniche. Temi di ricerca:

- Architetture per la Future Internet;
- Protocolli per reti e apparati wireless;
- Prototipi di reti ottiche e di dispositivi e sistemi optoelettronici.

#### Multimedia

Simulazione, progettazione e verifica di algoritmi e sistemi hardware per l'elaborazione del segnale in tempo reale e caratterizzati da basso consumo di potenza e all'integrazione di sistemi multimediali e multisensoriali. Temi di ricerca:

- Algoritmi ed architetture per il DSP basati su paradigmi di elaborazione non convenzionali;
- Applicazioni ed architetture per il machine learning.

#### Salute

Progettazione, sviluppo e test di sensori e sistemi sensoriali per la diagnosi medica e la riabilitazione che dello sviluppo di algoritmi di analisi di dati, immagini e video per il supporto alla diagnosi ed alla interpretazione di esperimenti biologici. Temi di ricerca:

- Sensori e sistemi sensoriali per la diagnosi medica mediante l'analisi di composti volatili;



- Metodologie di analisi dell'immagine in colture cellulari per applicazioni "organs-on-chip";
- Algoritmi per l'analisi di immagini sia a scopo diagnostico e sia per la stima dello stato emozionale;
- Sistemi e sensori orientati alla riabilitazione, alla medicina personalizzata, e all'interazione con macchine e ambiente.

#### **Sicurezza**

Tecnologie, circuiti e sistemi per la riduzione dei rischi. Temi di ricerca:

- Caratterizzazione e modellistica di dispositivi attivi e sistemi elettronico nell'intervallo di frequenze millimetrico e sub-millimetrico;
- Sistemi radar, circuiti e apparati ad altissima frequenza di ausilio alla rivelazione, all'identificazione e alla classificazione di minacce intenzionali;
- Software e hardware per l'elaborazione ed il trasporto dell'informazione in rete in condizioni di sicurezza (cybersecurity).

#### **Spazio**

Sistemi di comunicazione, navigazione e rilevamento da satellite. Elettronica di front-end, circuiti e dispositivi.

I temi di ricerca:

- Architetture e tecniche di comunicazione;
- Applicazioni satellitari per trasmissione video in tempo reale;
- Analisi e sintesi dell'elettronica di front-end;
- Dispositivi nano-elettronici operanti nel range GHz-THz;
- Progettazione con tecniche di tolleranza ai guasti.

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

Nell'anno 2020 il Dipartimento di Ingegneria Elettronica era costituito da 11 professori ordinari, 19 professori associati e 23 ricercatori.

Nonostante la situazione dovuta alla pandemia da COVID-19 la produttività scientifica del Dipartimento si è mantenuta elevata. Gli obiettivi di ricerca del Dipartimento sono perseguiti con metodo e continuità in tutti i settori applicativi. In particolare, si deve segnalare la competitività internazionale del Dipartimento testimoniata dai progetti di ricerca Europei in atto e iniziati nel corso del 2020. Tali successi internazionali sono assicurati e mantenuti attraverso una costante produzione di risultati scientifici che sono pubblicati nelle riviste di maggior impatto nei settori coinvolti.

Rispetto alla competitività in progetti di ricerca si osserva un mantenimento della quota di progetti nazionali e internazionali. Si conferma quindi la capacità del Dipartimento di competere soprattutto a livello internazionale.

La pubblicazione di articoli in riviste ad alto impatto e il successo in bandi competitivi rappresentano un sicuro indicatore di verificabilità delle azioni messe in atto dal Dipartimento per la promozione delle attività di ricerca.

In merito al numero delle pubblicazioni non si registrano casi di docenti inattivi dal punto di vista della ricerca, quanto di un certo numero di docenti con bassi livelli di produttività scientifica. L'introduzione di giovani ricercatori aumenta la produttività globale del Dipartimento come si evince dal numero di pubblicazioni e dal supporto fattivo che questi nuovi ingressi hanno nei confronti delle attività progettuali.

## **3. CRITICITÀ, AZIONI DI MIGLIORAMENTO ED ESITI 2020**

La pandemia da COVID-19 con il conseguente regime di lockdown ha avuto un forte impatto sulle attività dipartimentali.

La peculiarità di tali eventi non consente di trarre dall'andamento del 2020 informazioni attendibili sulla evoluzione della ricerca del Dipartimento.

La non uniformità sia di risorse acquisite che dei risultati della ricerca rimane una delle maggiori criticità interne. Si è ravvisata negli anni la necessità di incrementare la collaborazione tra le varie componenti del Dipartimento.

L'effetto di tali azioni, evidente negli anni passati, ha subito una fase di stallo nel 2020 a causa degli effetti della pandemia.

Nelle relazioni precedenti venne identificata, come azione tesa all'incremento della ricerca, la realizzazione di un laboratorio tecnologico. Il laboratorio sarà attivo a partire dall'autunno del 2021. Le attività di ricerca saranno ulteriormente rafforzate dall'acquisizione di strumentazione grazie al progetto ISIS@MACH a cui questo Dipartimento partecipa.

L'incremento della dotazione strumentale, assieme ad una adeguata infrastruttura di laboratori mira ad incrementare la competitività del Dipartimento nello scenario nazionale ed internazionale. Inoltre si auspica che tali iniziative concrete possano contribuire all'incremento della collaborazione tra il personale del Dipartimento garantendo a tutti la possibilità di accedere a strumentazione avanzata.

#### 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	Analizzatore di reti vettoriale 3Hz-500MHz - Keysight E5061B	Physical Sciences and Engineering	2018	25 k€	Ernesto Limiti	Fondi di dipartimento	Dipartimento	Caratterizzazione e modellistica di dispositivi/componenti a bassa frequenza (ELF-VHF)
2	Analizzatore di reti vettoriale 10MHz-220GHz - Anritsu VectorStar ME7838G	Physical Sciences and Engineering	2020	250 k€	Ernesto Limiti	NANOMICROFAB	Dipartimento	Caratterizzazione e modellistica di dispositivi e componenti a microonde/onde-millimetriche
3	Sonde RF, DC-220 GHz	Physical Sciences and Engineering	2020	24 k€	Ernesto Limiti	NANOMICROFAB	Dipartimento	Caratterizzazione e modellistica di dispositivi e componenti a microonde/onde-millimetriche
4	Analizzatore di spettro DC-40GHz - Rohde & Schwarz FSV40	Physical Sciences and Engineering	2020	20 k€	Ernesto Limiti	Fondi di dipartimento	Dipartimento	Caratterizzazione e modellistica di dispositivi e componenti a microonde
5	Bondatrice - TPT HB16	Physical Sciences and Engineering	2020	43 k€	Ernesto Limiti	ISIS@MACH	Dipartimento	Assiemaggio di MMIC per applicazioni ad alta frequenza

\* 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)

**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	55	101	44	1	1	-	-	-	-	-	-	147	2,67
2019	54	139	77	1	6	1	2	-	-	-	-	226	4,18
2018	51	129	107	-	5	2	1	-	-	-	-	244	4,78

## 6. TABELLA DI SINTESI

<i>Indicatori dell'attività di ricerca</i>	<i>Anno 2020</i>
1.1 Percentuale dei questionari relativi alle attività di ricerca e terza missione compilati dai docenti afferenti al Dipartimento	53.36%
1.2 Percentuale di addette/i attive/i*	92,5%
1.3 Numero di prodotti di ricerca totali	147
1.4 Numero di prodotti di ricerca per addetta/o	2,67
1.5 Numero di pubblicazioni nelle riviste più impattate (top 10%) in base alla metrica del CiteScore	59
1.6 Numero di pubblicazioni internazionali	135
1.7 Impatto medio citazionale pesato sulla media mondiale	1,68
1.8 Progetti di ricerca nazionale (numero progetti nazionali attivati ESCLUSIVAMENTE nel 2020)	2
1.9 Proventi finanziari da bandi di ricerca competitivi (totale proventi progetti nazionali attivati ESCLUSIVAMENTE nel 2020)	310.000,00 €
1.10 Progetti di ricerca internazionali (numero progetti internazionali attivati ESCLUSIVAMENTE nel 2020)	6
1.11 Proventi finanziari da bandi di ricerca competitivi (totale proventi progetti internazionali attivati ESCLUSIVAMENTE nel 2020)	2.957.729,18 €
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	40%
1.14 Assegniste/i attive/i (numero)	20
1.15 Ricercatrici e ricercatori RTdA e RTdb in ingresso al Dipartimento nel 2020 (numero)	1
1.16 Percentuale di Professori e Ricercatori assunti nel 2020 non già in servizio presso l'Ateneo	-
1.17 Coordinamento di network internazionali di ricerca (numero)	-
1.18 Direzioni o responsabilità/coordinamento di istituzioni di ricerca (numero)	10
1.19 Presidenza di Società scientifiche (numero)	2
1.20 Responsabilità di direzione o partecipazione a comitati di direzione (numero)	-
1.21 Responsabilità scientifiche di congressi nazionali o internazionali (numero)	10
1.22 Organizzazione di congressi nazionali o internazionali (numero)	1
1.23 Direzione di riviste scientifiche (numero)	19
1.24 Invited seminars (numero)	10
1.25 Keynote speech a convegni/workshop/school (numero)	14
1.26 Premi ricevuti per la ricerca (numero)	3



<b>Indicatori specifici per l'internazionalizzazione</b>	<b>2020</b>
2.1 Percentuale degli iscritti al primo anno dei Corsi di Dottorato che si sono laureati in altro Ateneo	29,41%
2.2 Percentuale di iscritti ai corsi di dottorato attivi che hanno conseguito il titolo di accesso al dottorato in Università straniere	30,5%
2.3 Numero di collaborazioni con Dottorati di Ricerca internazionali	3
2.4 Percentuale di assegniste e assegnisti stranieri attivi	4
2.5 Fellowship presso accademie internazionali (numero)	2
2.6 Incarichi di insegnamento all'estero (numero)	-
2.7 Incarichi di ricerca all'estero (numero)	-
2.8 Docenti del Dipartimento visiting all'estero (numero)	1
2.9 Visiting professor stranieri ospitati dal Dipartimento (numero)	4
2.10 Collaborazioni strutturate con Atenei ed Enti di Ricerca esteri (numero)	10
<b>Indicatori dell'attività di terza missione</b>	<b>2020</b>
3.1 Numero di spinoff avviati	2
3.2 Numero di brevetti	3
3.3. Numero dei contratti di ricerca per conto terzi attivati nel 2020	10
3.4 Entità del fatturato dei contratti di ricerca per conto terzi attivati nel 2020	147.777,80
3.5 Numero di eventi di divulgazione scientifica o culturale organizzati	8
3.6 Numero di altre attività di terza missione	1
3.7 Numero di attività, iniziative e progetti di public engagement	-
<b>Obiettivi del piano integrato di Ateneo</b>	<b>2020</b>
4.1 Numero di progetti in materia di sostenibilità	1
4.2 Numero di pubblicazioni in materia di sostenibilità	27
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	-
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**

n.	Titolo progetto	Docente	Ruolo
1	Neutron exposure Effects on Metal Oxide (MOx) gas Sensors for avionic and space applications - Beyond Borders	CATINI ALEXANDRO	Principal Investigator
2	MrBin - sull'Avviso Pubblico "KETS tecnologie abilitanti" - Regione Lazio	CATINI ALEXANDRO	Responsabile unità
3	VOLACOL - Prot. n. 85-2017-15187 del 15/02/2017 sull'Avviso pubblico L.R. 13/2008 - art. 4 Progetti di Gruppi di Ricerca - Regione Lazio	CATINI ALEXANDRO	Principal Developer
4	GIDE - EGNSS INTERFERENCE DETECTION INSTRUMENT - Progetti Strategici POR FESR Aerospazio - LazioInnova	CIANCA ERNESTINA	Responsabile unità
5	Reliable Microwave devices on hydrogenated Diamond for space Applications (ReMiDA)	CICCOGNANI WALTER	Responsabile di pacchetto
6	EquipaGgiamenti InnovAtivi per SisteMi Satellitari (GAMA)	CICCOGNANI WALTER	Attività di ricerca
7	Reliable Microwave devices on hydrogenated Diamond for space Applications (ReMiDA)	COLANGELI SERGIO	Responsabile di pacchetto
8	Equipaggiamenti Innovativi per Sistemi Satellitari (GAMA)	COLANGELI SERGIO	Attività di ricerca
9	PRIN 2015CPC2MA "Millimetre-wave GaN based radar system for early detection of micro unmanned aerial vehicles"	COLANTONIO PAOLO	Principal Investigator
10	Progetto Regionale "ISIS@MACH", Bando POR FERS 2014-2020 sul Potenziamento delle infrastrutture di ricerca PNIR per elevare il tasso di innovazione del tessuto produttivo regionale. determinazione della Giunta Regionale n. 010795 del 07/08/2019 pubblicata sul BURL n. 69 del 27/08/2019	DI CARLO ALDO	Principal Investigator
11	Progetto ENEA accordo di programma Settore Elettrico del MISE (PAR), annualità 2019-2021	DI CARLO ALDO	Responsabile unità
12	Valutazione sperimentale dell'efficacia delle misure in atto per la mitigazione dell'esposizione a formaldeide nel comparto lavorativo sanitario e negli altri scenari occupazionali e sviluppo di sensoristica ad elevata innovatività tecnologica per gestire il rischio formaldeide in ambito lavorativo	DI NATALE CORRADO	Responsabile unità
13	Sistema integrato di sensori mobili e fissi per la mappatura dinamica spazio-temporale di composti volatili in un ambiente lavorativo	DI NATALE CORRADO	Principal Investigator
14	Sistema di misura dei composti volatili per la diagnosi in-vitro e in-vivo del carcinoma del colon - VolaCol	DI NATALE CORRADO	Principal Investigator
15	Human Hydration Onward	FALCONI CHRISTIAN	Principal Investigator
16	Empowering Gallium Nitride Technology for the next challenging millimeter-wave applications (GANAPP)	GIOFRE' ROCCO	Responsabile unità
17	GAMA - Progetto strategico regione Lazio, Bando Aerospazio	LIMITI ERNESTO	Responsabile unità
18	ASI (Agenzia Spaziale Italiana) Progetto REMIDA - (Reliable Microwave devices on hydrogenated Diamond for space Applications)	LONGHI PATRICK ETTORRE	Ricercatore



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

n.	Titolo progetto	Docente	Ruolo
19	LaziInnova - Progetto GAMA (Equipaggiamenti innovativi per sistemi Satellitari)	LONGHI PATRICK ETTORE	Responsabile Pacchetto di lavoro
20	objeCtive Post surgical Pain assessment PlatfOrm (C3PO) finanziato dalla Regione Lazio	MARTINELLI EUGENIO	Responsabile unità
21	"Development of a Transportable Brain Imaging Low-cost System based on UWB Microwave Radar (DETAILS)". Funded by Regione Lazio within the call "Progetti Gruppi di Ricerca"	ROSSI TOMMASO	Responsible for all project technical activities, in particular: development of microwave UWB brain imaging system prototype, optimization and test of artifact removal and stroke detection algorithms

**Tabella 2.b - Elenco dei progetti internazionali in corso di svolgimento nel 2020**

n.	Titolo progetto	Docente	Ruolo
1	Scalable Structured Micro Illumination Light Engines (SMILE)	AUF DER MAUR MATTHIAS	Responsabile unità
2	Quantum Semiconductor Technologies Exploiting Antimony (QUANTIMONY)	AUF DER MAUR MATTHIAS	Responsabile unità
3	Business Process Re-engineering and functional toolkit for GDPR compliance	BIANCHI GIUSEPPE	Responsabile unità
4	SPARTA (sparta.eu)	BIANCHI GIUSEPPE	Responsabile unità
5	APOLO-SmART Designed Full Printed Flexible ROust Efficient Organic HaLide PerOvskite solar cells-n°763989	BRUNETTI FRANCESCA	Responsabile unità
6	WASP-Wearable Applications enabled by electronic Systems on Paper (WASP), n°825213	BRUNETTI FRANCESCA	Responsabile unità
7	IMPAQT - Horizon 2020 - Intelligent management system for integrated multi-trophic aquaculture	CATINI ALEXANDRO	Co - developer
8	Red Palm Weevil (RPW) - Subaward Agreement KAUST: OSR-2018-RPW-3816-3	CATINI ALEXANDRO	Co - developer
9	Ultra capacity wireless layer beyond 100 GHz based on millimeter wave Traveling Wave Tubes (ULTRAWAVE)	CICCOGNANI WALTER	Responsabile di pacchetto
10	Millimetre wave Gallium Nitride Space evaluation and application to Observation Satellites (MiGaNSOS)	CICCOGNANI WALTER	Responsabile di pacchetto
11	Ka-Band GaN Low Noise Amplifier (AKAB)	CICCOGNANI WALTER	Attività di ricerca
12	W to Ka Band Converter (WAKA)	CICCOGNANI WALTER	Attività di ricerca
13	Ultra capacity wireless layer beyond 100 GHz based on millimeter wave Traveling Wave Tubes (ULTRAWAVE)	COLANGELI SERGIO	Responsabile di pacchetto
14	Millimetre wave Gallium Nitride Space evaluation and application to Observation Satellites (MiGaNSOS)	COLANGELI SERGIO	Responsabile di pacchetto
15	W to Ka Band Converter (WAKA)	COLANGELI SERGIO	Attività di ricerca
16	Ka Band Low Noise Amplifier (AKAB)	COLANGELI SERGIO	Attività di ricerca
17	European Space Agency "High Power Amplifiers Technology" H2020-ESA-009 ITT: AO/1-8708/16/NL/IA	COLANTONIO PAOLO	Responsabile unità
18	European Space Agency "Ka-Band HPA MMIC" ITT: AO/1-9145/17/NL/AI	COLANTONIO PAOLO	Responsabile unità



**Tabella 2.b - Elenco dei progetti internazionali in corso di svolgimento nel 2020**

n.	Titolo progetto	Docente	Ruolo
19	H2020 - Action MSCA-ITN-2015-ETN CELTA - Convergence of Electronics and Photonics Technologies for Enabling Terahertz Applications (G.A. No. 675683)	COLANTONIO PAOLO	Responsabile unità
20	H2020 Call: H2020-SPACE-2018-2020 Topic: SPACE-15-TEC-2018: Satellite communication technologies FLEXGAN "Ka-band GaN-based SSPA for flexible payloads and multicarrier operation for 5G satellite concept" (G.A. No. 821830)	COLANTONIO PAOLO	Responsabile unità
21	Progetto Europeo H2020-SGA-FET-GRAPHENE-2020 "GrapheneCore3" (2020-2023) n. 881603, Coordinatore Europeo, Prof Jari Kinaret (CHALMERS TEKNISKA HOEGSKOLA AB, GOETEBORG, Sweden)	DI CARLO ALDO	Responsabile unità
22	Progetto Europeo H2020-LCE-2017 "IMPRESSIVE" (2019-2022), n. 826013 Coordinatore Europeo, Dr. Fred Sauvage (CNRS, France),	DI CARLO ALDO	Responsabile unità
23	Progetto Europeo H2020-LCE-2017 "ESPRESSO" (2018-2021), n. 764047 Coordinatore Europeo, Dr. Tom Aernout (IMEC, Belgium)	DI CARLO ALDO	Responsabile unità
24	Progetto Europeo H2020-SGA-FET-GRAPHENE-2017 "GrapheneCore2" (2018-2020) n. 785219, Coordinatore Europeo, Prof Jari Kinaret (CHALMERS TEKNISKA HOEGSKOLA AB, GOETEBORG, Sweden)	DI CARLO ALDO	Responsabile unità
25	Progetto Europeo H2020-ITN MarieCurie "MAESTRO" No 764787 Coordinato dall'Università di Bath (UK) (2017-2021) Importo 258.061,32 euro	DI CARLO ALDO	Responsabile unità
26	Progetto Europeo H2020 CHIPSOCPE No 737089, coordinato dall'Università di Barcellona (2017-2021)	DI CARLO ALDO	Responsabile unità
27	Intelligent management system for integrated multi-trophic aquaculture	DI NATALE CORRADO	Responsabile unità
28	Early detection of Red Palm Weevil (RPW) chemical communication cues using sensors based on RPW olfaction proteins and Volatile Organic Compounds	DI NATALE CORRADO	Principal Investigator
29	AstroOptElect, MAECI, Collaborazione Italia-Cina	DI PAOLO FRANCO	Responsabile unità
30	Single-chip Ka-band Doherty Amplifier (GANDALF)	GIOFRE' ROCCO	Responsabile unità
31	Ka-band GaN-based SSPA for flexible payloads and multicarrier operation for 5G satellite concept (FLEXGAN) <a href="https://cordis.europa.eu/project/id/821830/it">https://cordis.europa.eu/project/id/821830/it</a>	GIOFRE' ROCCO	Vice Responsabile di Unità
32	High Power Amplifiers Technology (G2G) (H2020-ESA-009. Contratto No. 4000119150/16/NL/IA con l'Agenzia Spaziale Europea)	GIOFRE' ROCCO	Vice Responsabile di Unità
33	Ka-Band HPA MMIC (ESA ITT numero AO-9145)	GIOFRE' ROCCO	Vice Responsabile di Unità
34	W to Ka Band Converter (WaKa) - ESA Project	LIMITI ERNESTO	Responsabile unità
35	Ka GaN Low Noise Amplifier (AKAB) - ESA project	LIMITI ERNESTO	Responsabile unità
36	Q-Band SSPA - ESA Project	LIMITI ERNESTO	Responsabile unità
37	MiGaNSOS - EU H2020 Project	LIMITI ERNESTO	Principal Investigator
38	Ultrawave - EU H2020 Project	LIMITI ERNESTO	Responsabile unità
39	EU H2020 - progetto MiGaNSOS (Millimetre wave Gallium Nitride Space evaluation and application to Observation Satellites) Project number: 776322.	LONGHI PATRICK ETTORRE	Responsabile pacchetto di lavoro
40	ESA (European Space Agency) - progetto AKAB (Ka Band Low Noise Amplifier)	LONGHI PATRICK ETTORRE	Resp. pacchetto di lavoro

**Tabella 2.b - Elenco dei progetti internazionali in corso di svolgimento nel 2020**

n.	Titolo progetto	Docente	Ruolo
41	ESA (European Space Agency) - progetto WAKA (W to Ka band converter)	LONGHI PATRICK ETTORE	Resp. pacchetto di lavoro
42	EU H2020 - ULTRAWAVE (Ultra Capacity Wireless Layer beyond 100 GHz based on Millimeter-wave Travelling Wave Tubes) Project number: 762119	LONGHI PATRICK ETTORE	Ricercatore
43	Progetto Horizon 2020 "PhasmaFOOD: Portable photonic miniaturised smart system for on-the-spot food quality sensing" <sup>11 SEP</sup> H2020-ICT-2016-2017 (H2020-ICT-2016-1)	MARTINELLI EUGENIO	Work Package Leader e Responsabile unità
44	Trust Board Grant (Leverhulme): "MONITOR: A Self-Repairable Memristive Gas Sensor Array"	MARTINELLI EUGENIO	Principal Investigator
45	ULTRAWAVE (H2020)	ORENGO GIANCARLO	ricercatore
46	MiGaNSOS (H2020)	ORENGO GIANCARLO	ricercatore
47	FLEXGAN (H2020)	ORENGO GIANCARLO	ricercatore
48	"MONITOR: A Self-Repairable Memristive Gas Sensor Array" Leverhulme Trust (UK)	OTTAVI MARCO	Principal Investigator
49	"QV Band Earth Segment Link for Future High Throughput Space Systems" (QV-LIFT). Horizon 2020 Research & Innovation Action (Call: Leadership in Enabling and Industrial Technologies – Space COMPET-2-2016)	ROSSI TOMMASO	Responsabile attività Unità CNIT-Università di Roma Tor Vergata
50	Q/V-band Satellite Communications Experimental Campaign carried out through Alphasat TDP#5 -Aldo Paraboni payload	RUGGIERI MARINA	Principal Investigator (per ASI)

**Tabella 3: Coordinamenti di network internazionali di ricerca**

Nessuna rilevazione per questa tipologia

**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	Microwave Engineering Center for Space Applications (MECSA)	COLANTONIO PAOLO	Membro del Comitato Scientifico	Nazionale	mesi: 12 giorni: 31
2	ARES - Advanced Research and Engineering for Space	COLANTONIO PAOLO	Vice Presidente	Nazionale	mesi: 12 giorni: 31
3	Istituto di Struttura della Materia, Consiglio Nazionale delle Ricerche (ISM-CNR)	DI CARLO ALDO	Direttore Scientifico	Nazionale	mesi: 12
4	International Laboratory on Artificial Sensory Systems at the ITMO University, St. Petersburg, Russia	DI NATALE CORRADO	Direttore Scientifico	Internazionale	mesi: 12
5	ARES - Advanced Research and Engineering for Space	LIMITI ERNESTO	Presidente	Nazionale	mesi: 12 giorni: 31
6	Microwave Engineering Center for Space Applications (MECSA) - Centro Interuniversitario	LIMITI ERNESTO	Direttore	Nazionale	mesi: 12
7	Consorzio NITEL	LUGLIO MICHELE	Presidente	Internazionale	mesi: 12 giorni: 31
8	Centro interdipartimentale ed interfacoltà di Studi Avanzati sulle applicazioni dei lab-on-chip e organ-on-chip (IC-LOC)	MARTINELLI EUGENIO	Direttore Scientifico	Internazionale	mesi: 7
9	Fondazione Niccolò Cusano	MARTINELLI EUGENIO	Membro del Comitato Scientifico	Nazionale	mesi: 9

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

n.	Denominazione Istituzione/Ente di ricerca	Docente	Ruolo	Rilevanza	Durata
10	Centro Inter-dipartimentale CTIF (DIE ha una larga partecipazione in CTIF) dell'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"	RUGGIERI MARINA	Chair, Steering Board	Internazionale	mesi: 12 giorni: 30

**Tabella 5: Elenco delle presidenze di Società scientifiche**

n.	Denominazione Società scientifica	Presidente	Rilevanza
1	Associazione Italiana Sensori e Microsistemi	DI NATALE CORRADO	Internazionale
2	Associazione Società Italiana di Elettronica - President-elect	LIMITI ERNESTO	Nazionale

**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	Journal of Engineering	COLANTONIO PAOLO	Board of editors	Internazionale
2	Rivista	International Journal of Microwave and Wireless Technologies	COLANTONIO PAOLO	Associate editor	Internazionale
3	Rivista	IEEE Microwave and Wireless Components Letters	COLANTONIO PAOLO	Associate editor	Internazionale
4	Rivista	Electronics	COLANTONIO PAOLO	Board of editors	Internazionale
5	Rivista	IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems	DE SANCTIS MAURO	Associate editor	Internazionale
6	Rivista	IEEE Aerospace and Electronic Systems Magazine	DE SANCTIS MAURO	Associate editor	Internazionale
7	Rivista	Journal of Computational Electronics	DI CARLO ALDO	Associate editor	Internazionale
8	Rivista	Scientific Reports	DI NATALE CORRADO	Associate editor	Internazionale
9	Rivista	Sensors (MDPI)	DI NATALE CORRADO	Associate editor	Internazionale
10	Rivista	Chemosensors	DI NATALE CORRADO	Associate editor	Internazionale
11	Rivista	IEEE Access Journal	GIOFRE' ROCCO	Associate editor	Internazionale
12	Rivista	GUEST EDITOR della special issue on "Power Amplifiers for Wireless Communication" del Journal MDPI Electronics ( <a href="https://www.mdpi.com/journal/electronics/special_issues/power_amplifier">https://www.mdpi.com/journal/electronics/special_issues/power_amplifier</a> )	GIOFRE' ROCCO	Guest editor	Internazionale
13	Rivista	China Communications	LUGLIO MICHELE	Membro Comitato editoriale	Internazionale
14	Rivista	Internet of Things, ed. Elsevier	MARTINELLI EUGENIO	Associate editor	Internazionale
15	Rivista	Scientific Reports", Nature publishing	MARTINELLI EUGENIO	Board of editors	Internazionale
16	Rivista	Sensors, Mdpi	MARTINELLI EUGENIO	Board of editors	Internazionale
17	Rivista	"IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems" (T-AES)	ROSSI TOMMASO	Associate editor	Internazionale
18	Rivista	Pubblicazioni della IEEE AESS (Magazine, Transactions)	RUGGIERI MARINA	AESS BoG member and officer	Internazionale
19	Rivista	Control Engineering Practice	VERRELLI CRISTIANO MARIA	Associate editor	Internazionale

**Tabella 7 - Elenco delle responsabilità scientifiche di congressi**

n.	Titolo congresso	Responsabile scientifico	Rilevanza	n° indicativo partecipanti
1	TPC member for the International Conference "European Microwave Integrated Circuit" EuMIC 2020	COLANTONIO PAOLO	Internazionale	450
2	TPC member for the International Conference "Power Amplifiers for Wireless and Radio Applications" PAWR 2020.	COLANTONIO PAOLO	Internazionale	150
3	TPC member for the "International Workshop on Integrated Nonlinear Microwave and Millimetre-wave Circuits", INMMIC 2020, Cardiff, UK	COLANTONIO PAOLO	Internazionale	150
4	Organizer of the Short Course on "Fundamental of Microwave Power Amplifier Designs", at the international conference EuMW2020 (on line edition, January 2021)	COLANTONIO PAOLO	Internazionale	45
5	Organizer of the Workshop on "From enabling GaN Technology to high-performing Space-borne SSPAs at millimeter-wave ", at the international conference EuMW2020 (on line edition, January 2021)	COLANTONIO PAOLO	Internazionale	25
6	Nonequilibrium Carrier Dynamics in Semiconductors Conference	DI CARLO ALDO	Internazionale	150
7	International Symposium on Advanced Electrical and Communication Technologies (ISAECT)	LUGLIO MICHELE	Internazionale	150
8	International Symposium on Networks, Computers and Communications (ISNCC'20)	LUGLIO MICHELE	Internazionale	180
9	Chair della Special Session intitolata: "Measurements and Data Analysis in Microfluidics Devices", MEMEA International Symposium on Medical Measurements and Applications	MARTINELLI EUGENIO	Internazionale	30
10	IEEE MetroAeroSpace 2020 (con il ruolo di Honorary Chair)	RUGGIERI MARINA	Internazionale	200

**Tabella 8 - Elenco di organizzazioni di congressi**

n.	Titolo evento	Organizzatore	Rilevanza	n° indicativo partecipanti
1	IEEE International Symposium on Defect and Fault Tolerance in VLSI and Nanotechnology Systems (DFT), IEEE, 2020	OTTAVI MARCO	Internazionale	80

**Tabella 9.a - Elenco degli invited seminars**

n.	Titolo seminario	Denominazione Università/Ente ospitante	Docente	Rilevanza
1	Hardware-specialized Architectures for Programmable Networking	NEC Europe Heidelberg	BIANCHI GIUSEPPE	Internazionale
2	Printable new generation solar cells and energy storage systems	CNR	BRUNETTI FRANCESCA	Nazionale
3	Combinatorial Selectivity of Porphyrins Based Gas Sensors	Fondazione Edmund Mach	DI NATALE CORRADO	Nazionale
4	From natural to artificial olfaction	SRM University of Science and Technology, Kattankulatur, Tamil Nadu India	DI NATALE CORRADO	Internazionale
5	Il 5G a supporto degli ITS	ASSTRA	LUGLIO MICHELE	Nazionale
6	5G INNOVAZIONE DIGITALE E SMART CITY	Comune di Velletri	LUGLIO MICHELE	Nazionale
7	Old constellations, new systems, never-ending regulation	Università di Genova	LUGLIO MICHELE	Internazionale
8	machine learning and lab-on-chip application	Kattankulathur, India	MARTINELLI EUGENIO	Internazionale

**Tabella 9.a - Elenco degli invited seminars**

n.	Titolo seminario	Denominazione Università/Ente ospitante	Docente	Rilevanza
9	Machine Learning approach for experimental data analysis: the case of lab on chip application	Crescent institute, School of Computer, India	MARTINELLI EUGENIO	Internazionale
10	Electrical Machines: Some New Theoretical Advances on Control and Estimation	L2S Supelec, Gif-Sur-Yvette	VERRELLI CRISTIANO MARIA	Internazionale

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

n.	Titolo keynote speech	Denominazione evento	Sede evento	Docente	Tipologia intervento	Rilevanza
1	Back to the Future: Hardware-specialized Cloud Networking	AdHoc-Now 2020	Bari	BIANCHI GIUSEPPE	Congresso	Internazionale
2	Printable new generation solar cells and energy storage systems: opportunities and open issues	13th International Symposium on Flexible Organic Electronics (ISFOE20), 6-9 July 2020	Thessaloniki, Greece	BRUNETTI FRANCESCA	Congresso	Internazionale
3	Perovskite solar cells stability: an inter-laboratory assessment	ICN2, Stay at Home Webinar	On line	BRUNETTI FRANCESCA	Workshop	Internazionale
4	Printable and flexible solar cells and energy storage systems: opportunities and challenges	2nd International school on hybrid, organic and perovskite photovoltaics hOPE-PV 2020 3rd – 5th November 2020	on line, Skolktech, Moscow	BRUNETTI FRANCESCA	School	Internazionale
5	Graphene-Perovskite photovoltaics	GRAPHENE2020	Virtual conference	DI CARLO ALDO	Congresso	Internazionale
6	Graphene-Perovskite photovoltaics: from lab cells to panels	Graphene Canada 2020	Virtual conference	DI CARLO ALDO	Congresso	Internazionale
7	Halide Perovskite modules and panels	12th International Conference on Hybrid and Organic Photovoltaics	London (UK)	DI CARLO ALDO	Convegno	Internazionale
8	Perovskite solar cells with 2D materials	International workshop on Technologies for the Future	Bolzano	DI CARLO ALDO	Workshop	Internazionale
9	Sistemi di Sensori per la Misura di Metaboliti Volatili	Medicina di laboratorio nell'era post-covid	Tivoli	DI NATALE CORRADO	Workshop	Nazionale
10	Desing of MMIC Doherty Amplifier: Standard vs. Stacked Architecture	IEEE Radio Wireless Week 2020 (RWW2020)	San Antonio, Texas (USA) 26 gennaio 2020	GIOFRE' ROCCO	Convegno	Internazionale
11	New Fascinating Challenges for Space Systems: Softwarization, AI-based Robotization and Sustainability. Which role for CubeSats?	5th IAA Conference on University Satellite Missions and Cubesat Workshop	Roma	RUGGIERI MARINA	Conference and Workshop	Internazionale

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

n.	Titolo keynote speech	Denominazione evento	Sede evento	Docente	Tipologia intervento	Rilevanza
12	The Human-Robot Super-Node: a step forward (panelist in Panel 1)	DEFTECH - Human Machine Interaction (HMI)	Online (Svizzera)	RUGGIERI MARINA	Workshop	Internazionale
13	Privileged Communications: The Human-Robot 6E Model	Emerging & Disruptive Technologies: le traiettorie di sviluppo delle tecnologie innovative per la Difesa	Online (alcuni in presenza, Roma)	RUGGIERI MARINA	Workshop	Nazionale
14	Towards a Sustainable Space: Precautions for Use/ Verso uno spazio sostenibile: precauzioni d'uso (tipologia: CNIT Talk)	5G Italy	online (alcuni in presenza, Roma)	RUGGIERI MARINA	Global Meeting	Nazionale

**Tabella 10 - Elenco dei premi ricevuti**

n.	Denominazione premio	Tipologia premio	Docente	Ente assegnante	Nazione ente	Rilevanza
1	14th USENIX Symposium on Operating Systems Design and Implementation (OSDI '20) Best Paper Award	Best paper	BIANCHI GIUSEPPE	USENIX	United States	Internazionale
2	Best paper award at IEEE International Symposium on Defect and Fault Tolerance in VLSI and Nanotechnology Systems (DFT), IEEE, 2020	Best paper	OTTAVI MARCO	IEEE International Symposium on Defect and Fault Tolerance in VLSI and Nanotechnology Systems (DFT), IEEE, 2020	United States	Internazionale
3	AESS Outstanding Panel Award	AI Technical Panel (di cui sono membro e co-fondatore) di AESS "Glue-Technologies for Space Systems"	RUGGIERI MARINA	IEEE AESS	United States	Internazionale

## 2. INTERNAZIONALIZZAZIONE

**Tabella 11 - Elenco delle fellowship presso accademie/società internazionali**

n.	Tipo fellowship	Docente	Nome accademia/società	Nazione accademia/società
1	Socio ordinario	BARTOLUCCI GIANCARLO	THE ELECTROMAGNETICS ACADEMY	United States
2	Socio ordinario	RUGGIERI MARINA	IEEE (dal 2014 "for contributions to millimeter-wave satellite communications")	United States

**Tabella 12.a - Incarichi di insegnamento**

Nessuna rilevazione per questa tipologia

**Tabella 12.b - Incarichi di ricerca**

Nessuna rilevazione per questa tipologia

**Tabella 13 - Elenco dei Visiting all'estero**

n.	Denominazione Università/Istituto di ricerca	Nazione Università/Istituto di ricerca	Docente	Durata visiting (n° mesi)
1	National University of Science and Technology NUST-MISIS	Russia (Россия)	DI CARLO ALDO	Mesi: 1 Giorni: 10



**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	Eugene Katz	Ben-Gurion University of the Negev, The Jacob Blaustein Institutes for Desert Research, The Swiss Institute for Dry land Environmental & Energy Research, Alexandre Yersin Department of Solar Energy and Environmental Physics (YDSEEP)	Israel (ישראל)	BRUNETTI FRANCESCA	Seminario	Mesi: 6	
2	Massimo Mastrangeli	Delft university	Netherlands (Nederland)	MARTINELLI EUGENIO	Seminario	Giorni: 1	
3	Pedro Reviriego	Universidad Carlos III Madrid	Spain (España)	OTTAVI MARCO	Docenza	Mesi: 1	20
4	Prof. G. Damm	Paris-Saclay University	France	VERRELLI CRISTIANO MARIA	Docenza	Mesi: 1	20

**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	National Institute for Research and Development in Microtechnologies, Bucharest, Romania	Romania (România)	BARTOLUCCI GIANCARLO	No
2	University of Augsburg, Chair of Embedded Intelligence for Health Care and Wellbeing	Germany (Deutschland)	COSTANTINI GIOVANNI	No
3	Johannes Kepler University Linz, Institute of Computational Perception	Austria (Österreich)	COSTANTINI GIOVANNI	No
4	WIN Semiconductors Corp.	Taiwan (台灣)	LONGHI PATRICK ETTORE	No
5	Agenzia Spaziale Europea (ESA-ESTEC) Noordwijk	Netherlands (Nederland)	OTTAVI MARCO	No
6	CERN - Conseil européen pour la recherche nucléaire	Switzerland (Schweiz)	SARGENI FAUSTO	No
7	EPFL	Switzerland (Schweiz)	VESCE LUIGI	No
8	Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems ISE	Germany (Deutschland)	VESCE LUIGI	No
9	Technical University of Munich (TUM)	Germany (Deutschland)	VESCE LUIGI	No
10	IMEC	Belgium (België)	VESCE LUIGI	No

### 3. ATTIVITÀ DI TERZA MISSIONE

**Tabella 16 - Elenco di imprese spin-off**

n.	Denominazione sociale	Oggetto Sociale	Tipologia	Docente	Ruolo	Sito web
1	RadioPoints srl	PROGETTAZIONE, SVILUPPO, INGEGNERIZZAZIONE E COMMERCIALIZZAZIONE DI SISTEMI INNOVATIVI DI MONITORAGGIO DI AMBIENTI PER RILEVAZIONE DELLA PRESENZA UMANA E NON, RICONOSCIMENTO DELLE LORO ATTIVITA', CONTEGGIO E LOCALIZZAZIONE DI PERSONE E COSE	Spin off accreditata	DE SANCTIS MAURO	Socio	www.radiopoints.it



**Tabella 16 - Elenco di imprese spin-off**

n.	Denominazione sociale	Oggetto Sociale	Tipologia	Docente	Ruolo	Sito web
2	ROMARS srl	SVILUPPO, LA PRODUZIONE E LA COMMERCIALIZZAZIONE DI PRODOTTI O SERVIZI INNOVATIVI AD ALTO VALORE TECNOLOGICO, E PIU' SPECIFICAMENTE: L'ATTIVITA' PREVALENTE È COSTITUITA DALLA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E COMMERCIALIZZAZIONE DI APPLICAZIONI E SERVIZI DI TELECOMUNICAZIONI DA SVILUPParsi TRAMITE FUNZIONI DI RETE VIRTUALIZZATE CHE POTRANNO ESSERE DISPIEGATE DINAMICAMENTE NELLA RETE PER IL SODDISFACIMENTO DI REQUISITI PRESTAZIONALI DI UNA SLICE E PER LA FORNITURA DI SERVIZI	Spin off accreditata	LUGLIO MICHELE	Amministratore	www.romars.tech

**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	Method of handling data packets through a conditional state transition table and apparatus using the same	EP3440809B1, 22/01/2020	EU	BIANCHI GIUSEPPE	No	
2	Automated analysis of cell culture	patent P36165-FR - 7688716 , 2020	Europa	MARTINELLI EUGENIO	No	
3	Brevetto WO2018029717: "INDIVIDUALLY TAILORED EXERCISE TRAINING AND REHABILITATION TECHNIQUE: MEDICAL PERSONAL TRAINER" (Applicant: S. Raffaele Roma S.r.l.): PCT application Number PCT/IT2017/000165 PCT publication Number WO2018029717 Filed on August 4, 2017 Priority 102016000083609 09 August 2016 (09.08.2016) IT VOLTERRANI MAURIZIO, IELLAMO FERDINANDO, VERRELLI CRISTIANO MARIA, TIBERTI MARCO, TOMEI PATRIZIO	USA 16/324582 del 11/02/2019, Attorney Docket No. 76816 (publication ID: US-2019-0175988-A1) EURO No. 17791469.4 del 8/3/2019 (publication ID: EP3496826): APPROVED CINA 201780059833.7 del 27/03/2019 (publication ID: CN109803731 (A)): APPROVED	Cina, Europa, USA	VERRELLI CRISTIANO MARIA	No	

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

n.	Titolo/tema evento	Organizzatore	Durata evento	n° indicativo partecipanti
1	Partecipazione in qualità di ospite intervistato a puntata di "Newton" su "Il Cielo: le orbite" per Rai Scuola (canale 146 DT, anche su RayPlay)	RUGGIERI MARINA	Ore: 1	1
2	CTIF (DIE ha una larga partecipazione in CTIF) Steering Board Time Distributed Meeting (input sul possibile contributo tecnologico e sociale nella fase pandemica)	RUGGIERI MARINA	Giorni: 17 Ore: 24	20
3	Presentazione di orientamento Ingegneria Porte Aperte	SALMERI MARCELLO	Giorni: 2 Ore: 4	400

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

n.	Titolo/tema evento	Organizzatore	Durata evento	n° indicativo partecipanti
4	Orientamento Ingegneria presso scuole	SALMERI MARCELLO	Giorni: 4 Ore: 8	300
5	Seminario POT UniLab	SALMERI MARCELLO	Giorni: 1 Ore: 2	60
6	Seminario Ingegneria e Informatica OrientaSud	SALMERI MARCELLO	Giorni: 1 Ore: 3	500
7	Orientamento area Ingegneria presso Young International Forum	SALMERI MARCELLO	Giorni: 3 Ore: 12	600
8	SPEAKER (and co-Organizer) at the "Girls in Control Workshop", Italy (at the 21st IFAC World Congress 2020 and at the 59th Conference on Decision and Control 2020)	VERRELLI CRISTIANO MARIA	Giorni: 1 Ore: 3	20

**Tabella 19 - Elenco di altre attività di Terza Missione**

n.	Tipologia attività	Denominazione attività	Referente	Durata
1	Ricerca e Sviluppo	"X-Band-Core Chip Design and testing with WIN Foundry" per conto della Thales Alenia Space Italia SpA	LONGHI PATRICK ETTORE	Mesi: 6

**Tabella 20 - Elenco di attività di Public Engagement**

Nessuna rilevazione per questa tipologia

## 4. OBIETTIVI DEL PIANO INTEGRATO DI ATENEO

**Tabella 21 - Elenco progetti in materia di sostenibilità**

n.	Titolo progetto	Docente	Ruolo	Finanziamento	Rilevanza
1	Progetto Europeo H2020-SGA-FET-GRAPHENE-2020 "GrapheneCore3" (2020-2023) n. 881603, Coordinatore Europeo, Prof Jari Kinaret (CHALMERS TEKNISKA HOEGSKOLA AB, GOETEBORG, Sweden)	DI CARLO ALDO	Responsabile unità	Ente erogatore: Comunità Europea Entità finanziamento euro: 1.300.000	Internazionale

**Tabella 22 - Elenco pubblicazioni in materia di sostenibilità**

n.	Titolo pubblicazione	Docente	Tipologia pubblicazione	Rilevanza
1	Light-induced improvement of dopant-free PTAA on performance of inverted perovskite solar cells	DI CARLO ALDO	Articolo su rivista	Internazionale
2	Fabrication of high efficiency, low-temperature planar perovskite solar cells via scalable double-step crystal engineering deposition method fully out of glove box	DI CARLO ALDO	Articolo su rivista	Internazionale
3	. Easy Strategy to Enhance Thermal Stability of Planar PSCs by Perovskite Defect Passivation and Low-Temperature Carbon-Based Electrode	DI CARLO ALDO	Articolo su rivista	Internazionale
4	Ion Migration-Induced Amorphization and Phase Segregation as a Degradation Mechanism in Planar Perovskite Solar Cells	DI CARLO ALDO	Articolo su rivista	Internazionale
5	Improved Stability of Inverted and Flexible Perovskite Solar Cells with Carbon Electrode	DI CARLO ALDO	Articolo su rivista	Internazionale

**Tabella 22 - Elenco pubblicazioni in materia di sostenibilità**

n.	Titolo pubblicazione	Docente	Tipologia pubblicazione	Rilevanza
6	Automated Scalable Spray Coating of SnO <sub>2</sub> for the Fabrication of Low-Temperature Perovskite Solar Cells and Modules	DI CARLO ALDO	Articolo su rivista	Internazionale
7	Thiazolo[5,4-d]thiazole-based organic sensitizers with improved spectral properties for application in greenhouse-integrated dye-sensitized solar cells	DI CARLO ALDO	Articolo su rivista	Internazionale
8	Perovskite solar cell improvement by gold nanoparticles prepared by laser ablation in liquid	DI CARLO ALDO	Articolo su rivista	Internazionale
9	A. Mechanically Stacked, Two-Terminal Graphene-Based Perovskite/Silicon Tandem Solar Cell with Efficiency over 26%	DI CARLO ALDO	Articolo su rivista	Internazionale
10	Polymer/inorganic hole transport layer for low-temperature-processed perovskite solar cells	DI CARLO ALDO	Articolo su rivista	Internazionale
11	Prospective life cycle assessment of third-generation photovoltaics at the pre-industrial scale: A long-term scenario approach	DI CARLO ALDO	Articolo su rivista	Internazionale
12	Engineering the Charge Transport Properties of Resonant Silicon Nanoparticles in Perovskite Solar Cell	DI CARLO ALDO	Articolo su rivista	Internazionale
13	Performance assessment of BIPV/T double-skin façade for various climate zones in Australia: Effects on energy consumption	DI CARLO ALDO	Articolo su rivista	Internazionale
14	The molecularweight dependence of thermoelectric properties of poly (3-Hexylthiophene)	DI CARLO ALDO	Articolo su rivista	Internazionale
15	Solution-based heteroepitaxial growth of stable mixed cation/anion hybrid perovskite thin film under ambient condition via a scalable crystal engineering approach	DI CARLO ALDO	Articolo su rivista	Internazionale
16	Copper-Based Corrole as Thermally Stable Hole Transporting Material for Perovskite Photovoltaics	DI CARLO ALDO	Articolo su rivista	Internazionale
17	New Fullerene Derivative as an n-Type Material for Highly Efficient, Flexible Perovskite Solar Cells of a p-i-n Configuration	DI CARLO ALDO	Articolo su rivista	Internazionale
18	An Interlaboratory Study on the Stability of All-Printable Hole Transport Material-Free Perovskite Solar Cells	DI CARLO ALDO	Articolo su rivista	Internazionale
19	New Fascinating Challenges for Space Systems: Softwarization, AI-based Robotization and Sustainability. Which role for CubeSats?	RUGGIERI MARINA	Proceedings of the 5th IAA Conference on University Satellite Missions and CubeSat Workshop, Volume 173, Advances in the Astronautical Sciences, Univelt Publishers, USA	Internazionale

**Tabella 22 - Elenco pubblicazioni in materia di sostenibilità**

n.	Titolo pubblicazione	Docente	Tipologia pubblicazione	Rilevanza
20	Addressing Economic, Environmental and Humanitarian Challenges in the Polar Regions (Special Section on IEEE Access Journal - Editorial)	RUGGIERI MARINA	Articolo su rivista	Internazionale
21	Prospective life cycle assessment of third generation photovoltaics at the pre-industrial scale: A long-term scenario approach	VESCE LUIGI	Articolo su rivista	Internazionale
22	Thiazolo[5,4-d]thiazole-based organic sensitizers with improved spectral properties for application in greenhouse-integrated dye-sensitized solar cells	VESCE LUIGI	Articolo su rivista	Internazionale
23	Easy strategy to enhance thermal stability of planar PSCs by Perovskite defect passivation and low-temperature carbon-based electrode	VESCE LUIGI	Articolo su rivista	Internazionale
24	Semi-transparent triple cation Perovskite solar module exceeding 8% efficiency for BIPV applications	VESCE LUIGI	Articolo su rivista	Internazionale
25	Efficient, stable and low-cost hole transporting layer for Perovskite solar cells	VESCE LUIGI	Intervento a convegno	Internazionale
26	New organic sensitizers with improved spectral properties for application in greenhouse-integrated Dye-Sensitized Solar Cells	VESCE LUIGI	Intervento a convegno	Internazionale
27	Application of the dye-sensitized solar cell technology to improve photoconversion and boost pigment production in cyanobacteria cultivation	VESCE LUIGI	Intervento a convegno	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	Cooperazione con società GLYTE	DI CARLO ALDO	La società GLYTE ha interagito con il dipartimento per lo sviluppo di un processo per la fabbricazione di moduli fotovoltaici con tecnologia DSSC	<b>Ente erogatore:</b> Società GLYTE <b>Entità finanziamento</b> <b>euro: 37.115</b>	Mesi: 12	Internazionale

**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**

Nessuna rilevazione per questa tipologia

**Tabella 26 - Elenco azioni orientate alla parità di genere**

Nessuna rilevazione per questa tipologia