



UNINDUSTRIA
UNIONE DEGLI INDUSTRIALI E DELLE IMPRESE
ROMA • FROSINONE • LATINA • RIETI • VITERBO

Presentazione di **eccellenze**

Ciclo di incontri con le Università del Lazio
firmatarie dell'Accordo Quadro

5° incontro - Webinar - 21 luglio 2020

Programma

Saluti istituzionali e introduzione ai lavori

Filippo Tortoriello Presidente Unindustria

Orazio Schillaci Rettore dell'Università di Roma Tor Vergata

I laboratori congiunti e l'attività integrata di ricerca, formazione e di trasferimento tecnologico sui temi del coronavirus

Vincenzo Tagliaferri Pro Rettore al Trasferimento Tecnologico
Uni-Torvergata

La ricerca attiva sui bandi nazionali ed europei

Daniela Vuri Pro Rettore alla Ricerca Scientifica Uni-Torvergata

L'attività di formazione per il trasferimento tecnologico

Antonio Palleschi Pro Rettore alla Didattica Uni-Torvergata

Q&A

Conclusioni

Fausto Bianchi Vice Presidente Unindustria con delega
all'Innovazione Aperta e Presidente PI



Università degli Studi
di Roma Tor Vergata



**Presentazione di
eccellenze**

Ciclo di incontri con le Università del Lazio
firmatarie dell'Accordo Quadro

**5° incontro - Webinar
21 luglio 2020**

Laboratori congiunti e l'attività integrata di ricerca, formazione e di trasferimento tecnologico sui temi del coronavirus

Vincenzo Tagliaferri

Pro Rettore al Trasferimento
Tecnologico

Università di Roma



Università degli Studi
di Roma Tor Vergata



UNINDUSTRIA
UNIONE DEGLI INDUSTRIALI E DELLE IMPRESE
ROMA • FROSINONE • LATINA • RIETI • VITERBO

**Presentazione di
eccellenze**

Ciclo di incontri con le Università del Lazio
firmatarie dell'Accordo Quadro

**5° incontro - Webinar
21 luglio 2020**

L'Ateneo Rettorato



L'Ateneo

- Anno di fondazione: **1982**
- Articolazione: **Campus**
- Superficie: **500 ettari**
- Studenti: **30.000**
- Personale docente: **1283**
- Personale TAB: **483**
- Dottorandi di ricerca: **1200**
- Assegnisti di ricerca: **285**
- Dipartimenti: **18**

Università degli Studi di Roma Tor Vergata

18 Dipartimenti

- Macroarea di Medicina (5 dip.)
- Macroarea di Ingegneria (4 dip.)
- Macroarea di Economia (2 dip.)
- Macroarea di Scienze (4 dip.)
- Macroarea di Giurisprudenza (1 dip.)
- Macroarea di Lettere (2 dip.)

Centri di ricerca

- 11 centri autonomi di spesa (4 non di ricerca)
- 40 centri non autonomi di spesa

Due dipartimenti di Eccellenza

- Matematica
- Economia e Finanza



Università degli Studi
di Roma Tor Vergata



**Presentazione di
eccellenze**

Ciclo di incontri con le Università del Lazio
firmatarie dell'Accordo Quadro

**5° incontro - Webinar
21 luglio 2020**

Mission di Ateneo

- *Alta educazione e formazione*
- *Ricerca*
- *Terza Missione*

.....Insieme delle attività con le quali le Università attivano processi di interazione diretta con la società civile e il tessuto imprenditoriale, con l'obiettivo di promuovere la crescita di un territorio, in modo che la **conoscenza diventi strumentale per l'ottenimento di output produttivi.**

Trasferimento Tecnologico (TT)

.....Processo di **conversione** delle **scoperte scientifiche** in prodotti e processi che le imprese possono **commercializzare**.

Domande da porsi:

- Criticità ?
- Cosa si intende per eccellenza di un TT ?
- Quali sono i modelli di eccellenza ?
- Stato dell'arte ?
- Quale sono i livelli e le attività di un TT ?

Livelli di Maturità Tecnologica/Attività

Livello di TRL (*)	Descrizione	Tipo di attività (**)
TRL 1	Osservati i principi fondamentali	RF
TRL 2	Formulato il concetto della tecnologia	RF/RI
TRL 3	Prova di concetto sperimentale	RF/RI
TRL 4	Tecnologia convalidata in laboratorio	RI/SS
TRL 5	Tecnologia convalidata in ambiente (industrialmente) rilevante	SS
TRL 6	Tecnologia dimostrata in ambiente (industrialmente) rilevante	SS/PREIND
TRL 7	Dimostrazione di un prototipo di sistema in ambiente operativo	PREIND
TRL 8	Sistema completo e qualificato	PREIND/IND
TRL 9	Sistema reale provato in ambiente operativo (produzione competitiva, commercializzazione)	IND

(*) Technology readiness levels (TRL), HORIZON 2020 – W. P. 2018-2020

(**) RF Ricerca Fondamentale; RI Ricerca Industriale; SS Sviluppo Sperimentale; PREIND Preindustrializzazione; IND Industrializzazione.

Un Caso: Gruppo di Ricerca sulle Applicazioni Industriali del Grafene - attività di TT

Gruppo di ricerca UNITORV	5 Ricercatori, 2 Assegnisti, 3 Dottorandi, 3 Tecnici
Periodo attività sul tema	dal 2014 ad oggi
Industrie partner	5 PMI, 1 GI
Industrie coinvolte	17 PMI, 3 GI
Laboratori	2 Caratterizzazione materiali e superfici, realizzazione prototipi e campioni (200 mq complessivi)
Prodotti TRL 1-2	15 pubblicazioni scientifiche internazionali sul tema,
Prodotti TRL 3-6	12 Prototipi su processo di produzione e su prodotti nell'ambito della conduzione termica e elettrica. 7 brevetti di cui 3 EU
Attivati	1 RTDA, 3 Assegni di ricerca, 2 Borse, 2 Dottorati
Progetti	3 POR, 2 LIFE, 1 H2020

LABORATORI PER LA CARATTERIZZAZIONE

Microscopio digitale
3D Hyrox



Macchine di misura a coordinate



DSC - DMA



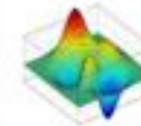
Tribometro



Termo camera



Reometro



Macchina per prova di trazione



Rugosimetro



Micro scratch tester



Emissione Acustica

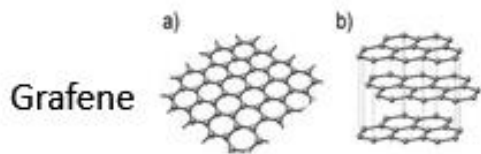


Presentazione di Eccellenze

TRL 1-2

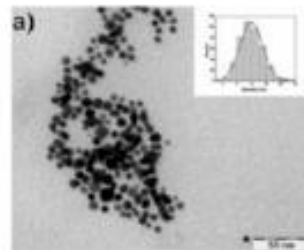


Alluminio depositato Rame/Grafene

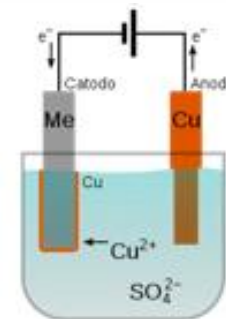


Grafene

Proprietà termiche ed elettriche



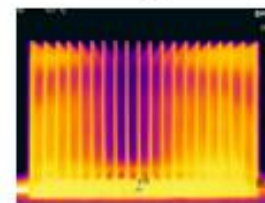
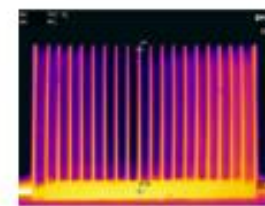
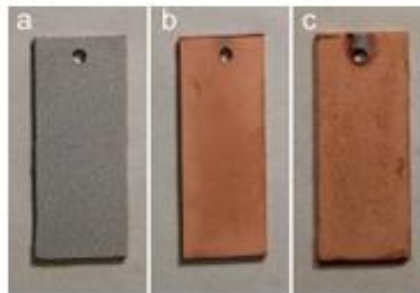
Clusterizzazione



Elettrodeposizione



Declusterizzazione e deposizione con bassi costi di produzione



Brevetto Internazionale PCT/IB2014/059634

Presentazione di Eccellenze

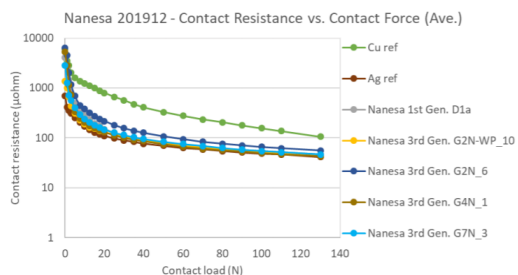


TRL 2-5

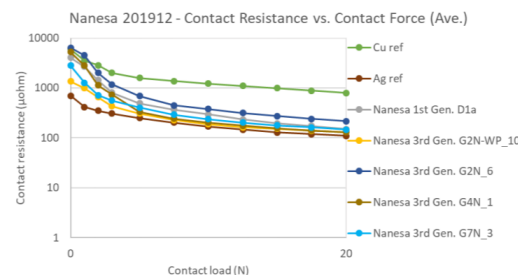
CONTATTI ELETTRICI DEPOSITATI RAME GRAFENE PER SEZIONATORI DI POTENZA SHP 10 CIRCUIT BREAKERS

Sample	DC_A760_10 G2N-WP	DC_A760_6 G2N	DC_A760_1 G4N	DC_A760_3 G7N	SC_A760_08 (201908)	SC_A760_12 (201908)	D1 (201903)
No. layers	1	1	1	1	1	1	1
GRM	G2Nan-water past	G2Nan	G4Nan	G7Nan	G2Nan	G2Nan	G2Nan
G bath conc. (g/L)	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
Cu-GRM thickn. (µm)	15	15	15	15	15	15	15
Cu thickn. (µm)	5	5	5	5	5	5	5
Overview							
Expanded (size bar = 1 µm)							

Contact Resistance – Static (overview)



Contact Resistance at Lower load



Attivati 2 Dottorati

Presentazione di Eccellenze

Lazio – Saxony Company Mission Leipzig 8th – 10th March 2017

High efficiency heat exchangers



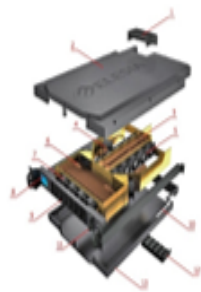
EL-ACU 1000 AIR COOLING UNIT

Main Features

- High power cooling capability: >13.8 kW/m³
- 2U height (19" RACK)
- Operative Temperature: -30°C/+50°C
- Cooling capacity per single unit: up to 1200 btu/h @ 50°C
- Rugged and Lightweight
- MIL-STD-810F
- MIL-STD-461F

KEY-Benefits

- Compact and lightweight
- High efficiency
- 19" rack std, 2U
- Low footprint
- Low noise



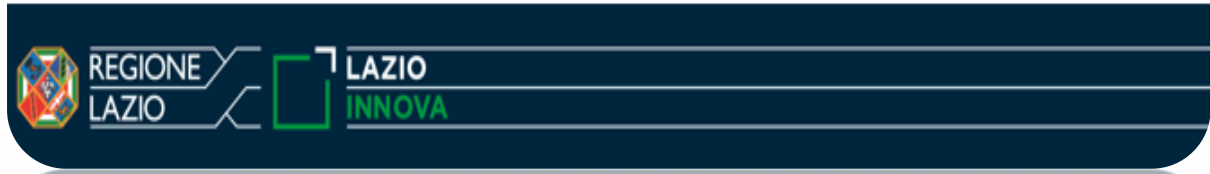
LEGENDA

1. Inlet Filter
2. Inlet Fan
3. Inlet Duct
4. Inlet Duct Seal
5. Inlet Duct Seal
6. Inlet Duct Seal
7. Inlet Duct Seal
8. Inlet Duct Seal
9. Inlet Duct Seal
10. Inlet Duct Seal
11. Inlet Duct Seal
12. Inlet Duct Seal
13. Inlet Duct Seal
14. Inlet Duct Seal
15. Inlet Duct Seal
16. Inlet Duct Seal
17. Inlet Duct Seal
18. Inlet Duct Seal
19. Inlet Duct Seal
20. Inlet Duct Seal
21. Inlet Duct Seal
22. Inlet Duct Seal
23. Inlet Duct Seal
24. Inlet Duct Seal
25. Inlet Duct Seal
26. Inlet Duct Seal
27. Inlet Duct Seal
28. Inlet Duct Seal
29. Inlet Duct Seal
30. Inlet Duct Seal
31. Inlet Duct Seal
32. Inlet Duct Seal
33. Inlet Duct Seal
34. Inlet Duct Seal
35. Inlet Duct Seal
36. Inlet Duct Seal
37. Inlet Duct Seal
38. Inlet Duct Seal
39. Inlet Duct Seal
40. Inlet Duct Seal
41. Inlet Duct Seal
42. Inlet Duct Seal
43. Inlet Duct Seal
44. Inlet Duct Seal
45. Inlet Duct Seal
46. Inlet Duct Seal
47. Inlet Duct Seal
48. Inlet Duct Seal
49. Inlet Duct Seal
50. Inlet Duct Seal



Attivati: 2 Dottorati UNI-Tor Vergata in Ingegneria per la Progettazione e Produzione Industriale

Presentazione di Eccellenze



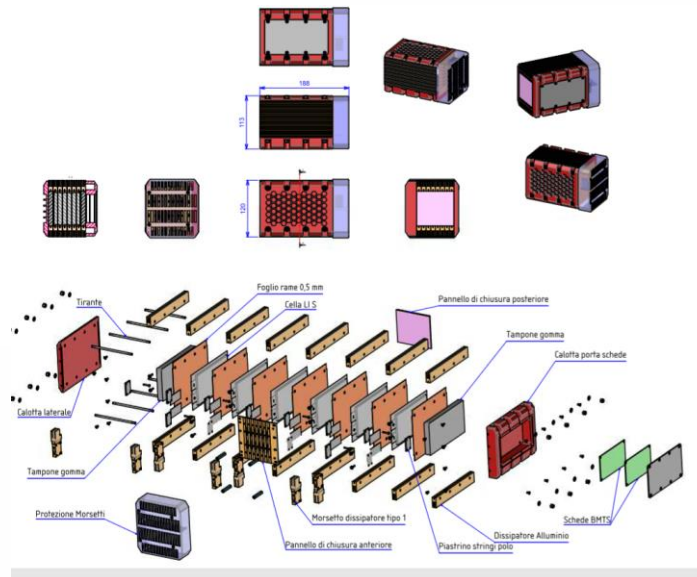
**PACCHI BATTERIE CON SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO RAME-GRAFENE - BRAIN
POR FESR Lazio 2014 – 2020: Avviso Pubblico "4. KETs - Integrati"**



Dissipatori con trattamento di elettrodeposizione in Rame-Grafene



Pacco batterie con supporto (disassemblato)



CONTENITORI MULTIFUNZIONALE 4.0 PER SISTEMI ELETTRONICI AEROSPAZIALI – COMETA - POR FESR Lazio 2014 – 2020: "3. Aerospazio e Sicurezza - Integrati"

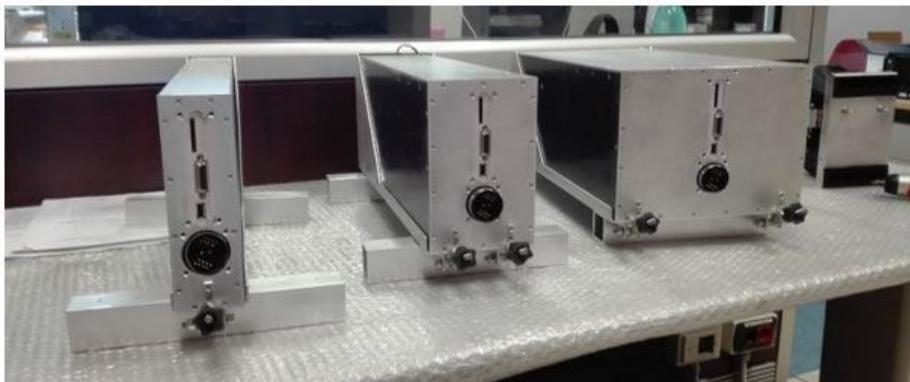
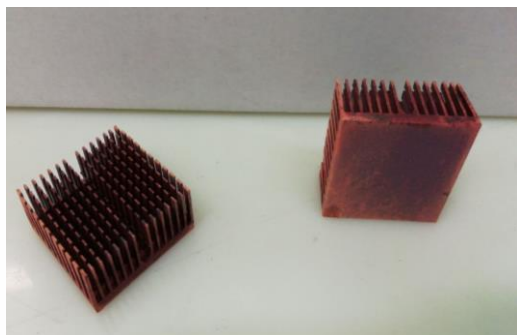


Figura 79 - 1/4 ATR - 1/2 ATR - 1 ATR (da sinistra a destra)

Elesia ha recentemente ottenuto due manifestazioni d'interesse, concrete ed importanti.

Lockheed Martin Canada per la grande capacità di dissipazione del calore dei dispositivi elettronici entro contenuti. Si renderà indispensabile la collaborazione relativamente alle competenze specifiche di Technology Transfer and Intellectual Property Rights, che Tor Vergata possiede.

Fincantieri USA. È attualmente in corso un processo di valutazione dei prodotti Elesia analogo al precedente.

Attività in corso

TRL 3-7



TECALCO
Technology Aluminium Conductors

**CAVI ELETTRICI IN ALLUMINIO DEPOSITATI
RAME-GRAFENE CON ELEVATE PRESTAZIONI**



**PIATTINE DEPOSITATE RAME-GRAFENE PER
TRASFORMATORI ELETTRICI DI ALTA POTENZA**



airworks

**SUPERFICI METALLICHE ANTIBATTERICHE E
ANTIVIRALI**

Presentazione di Eccellenze

L'eccellenza dell'Ateneo ? I GRUPPI DI RICERCA

Punti di Forza

- **Numerosi: 100 (attivi sul TT)**
- **Flessibili nei contenuti e tempi di risposta**
- **Distribuiti su un spettro di temi ampio e trasversalmente connesso.**
- **Inseriti in network nazionali e internazionali (progetti).**
- **In grado di lavorare con PMI e GI per portare una ricerca da TRL1 a TRL7**
- **In grado di integrare in modo efficace Ricerca-Didattica-Trasferimento Tecnologico**

Criticità da affrontare (.....comuni al TT)

- ***Minimizzare il time to market*** - Tempestività, velocità e flessibilità nel pianificare le collaborazioni, concludere le trattative per essere i primi ad entrare sul mercato.
- ***Strutturare e valorizzare il modello*** di trasferimento tecnologico che integra Formazione-Ricerca-TT.
- ***Interlocutore unico per la ricerca*** – In grado di qualificare l’offerta di ricerca e valutare la domanda al fine di porre le basi per il trasferimento.
- ***Definire l’offerta di ricerca*** - Sistematizzare, razionalizzare e diffondere le ricerche effettuate.

Laboratori Congiunti Imprese-Uni TV

Gruppi di ricerca Università-Impresa operanti su temi specifici, specialistici o trasversali con l'obiettivo di **portare le conoscenze verso l'applicazione industriale** passando da una codifica TRL4 a una TRL7-8.

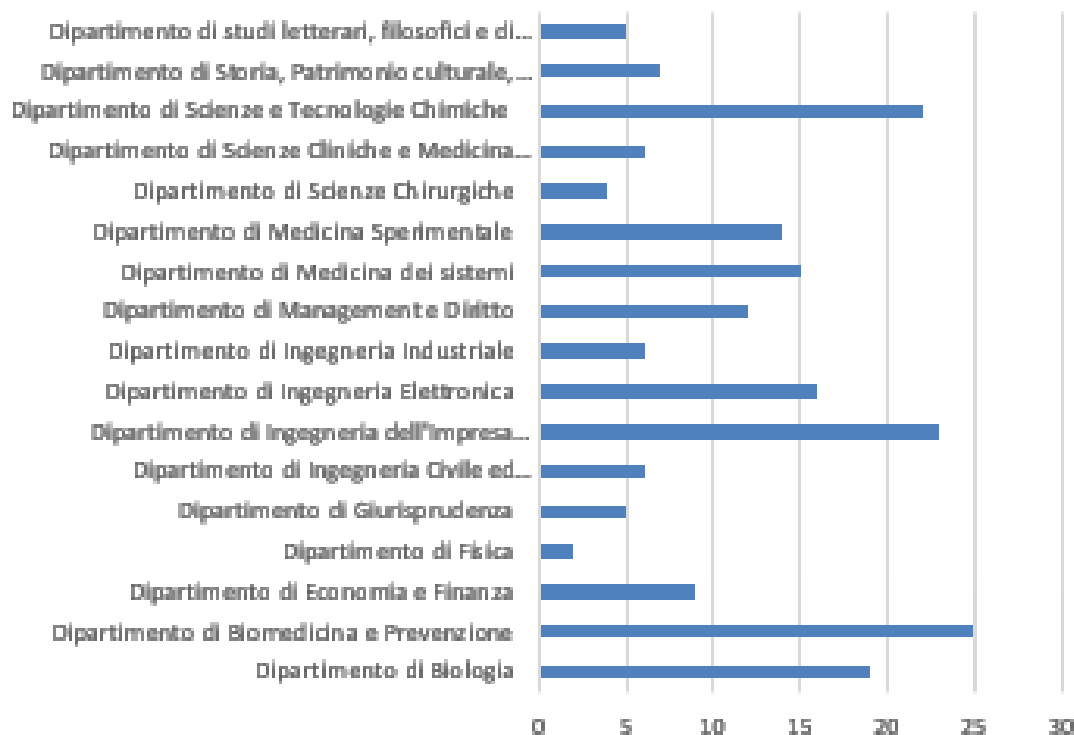
Singola unità di ricerca sarà identificata come un **“Joint Lab UNITV-Impresa su (tema specifico)”** e vedrà la collaborazione svilupparsi in termini di personale di ricerca, attrezzature e spazi.

Il modello intende: esaltare **la flessibilità operativa** dei gruppi di ricerca; **sostenere le esperienze positive** di collaborazione realizzate tra le PMI e GI e i singoli gruppi di ricerca/Dipartimenti di UNITV **inquadrando in una cornice organica** di Ateneo.

Alle attività dei Joint Lab si integrerà una **attività di formazione specifica sui temi di ricerca sviluppati**. Nei gruppi di lavoro potranno essere coinvolti dottorandi e tesisti dell'ultimo anno dei corsi di laurea magistrali tecnici e scientifici.

120 Proposte su Ricerca Nazionale di Base – Bando Covid 19

Progetti FISR per Dipartimento



Bando FISR - Covid19	
Proposte	Finanziamento
120	8.477.920,77 €

Temi per il Bando POR – COVID di prossima uscita

Alcuni dei 120 temi

- **Superfici antivirali con depositi rame-grafene** per impianti deumidificatori di grande potenza
- **Filtri auto-sanificanti compostabili o riutilizzabili** per mascherine
- **Trattamento COVID19 personalizzato** realizzato mediante piattaforma integrata basata su lab-ON-CHIP e machine learning
- **Dispositivi ingegnerizzati a grafene:** sensori per il monitoraggio di agenti patogeni virali ed inquinanti
- Campus di **Maschere Smart**
- Nuove **protezioni antivirali per smart device**
- On Life Responsible Economy. **Medical humanities e tecnologie della formazione** per uno sviluppo sostenibile del settore delle telecomunicazioni
- **Radar Miniaturizzato** per il **rilevamento e il riconoscimento dei gesti** come dispositivo di input touch-less
- **Termometro cutaneo flessibile e wireless a doppio sensore** per il rilevamento rapido e affidabile degli stati febbrili

Temi per il bando POR – COVID di prossima uscita

- Reti 5G versus SARS-CoV-2
- Sviluppo di Mascherine Antidroplet in Plastica Sostenibile
- Stima della Densità di Persone Attraverso il “Massive RF Sensing” per il Monitoraggio Pratico del Distanziamento Sociale
- Letto a parti mobili
- Ultrasonografia portatile per autodiagnosi preventiva da COVID-19
- Bicicletta elettrica biocompatibile e innovativa come alternativa ecosostenibile ai sistemi di trasporto tradizionali: un approccio smart e auto-sanificante per una mobilità antipandemia
- Studio di filtri antibatterici e antivirali per condizionatori d'aria basati su schiume metalliche rivestite con rame e biossido di titanio
- Trasferimento tecnologico ad alta intensità per la Ricerca e l'Industrializzazione di Dispositivi Individuali di Protezione Innovativi
- Tecnologia Informatica che integra e sostiene la resilienza e l'empowerment degli anziani residenti in comunità

**Per chiedere un incontro con i Gruppi di Ricerca di
UNI-TV sui 120 temi COVID
rivolgersi alla Dr.ssa Daniela Marchetti**

daniela.marchetti@un-industria.it

Indicare l'area e il tema di interesse