

Universita' degli Studi di PADOVA

PIANO TRIENNALE DI SVILUPPO DELLA RICERCA (PTSR)

TRIENNIO 2019-2021 - prot. PTSR199XLC

Dipartimento

Dip. INGEGNERIA INDUSTRIALE - DII

1. Ambiti di ricerca

Ambiti di ricerca già attivati (presenti nella SCRI-RD 2018)

Ambito di ricerca già attivato: 1

Ambito di ricerca

Bioingegneria, biotecnologia e tecnologie per la salute

SSD

1.	ING-IND/13 - MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE
2.	ING-IND/14 - PROGETTAZIONE MECCANICA E COSTRUZIONE DI MACCHINE
3.	ING-IND/22 - SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI
4.	ING-IND/24 - PRINCIPI DI INGEGNERIA CHIMICA
5.	ING-IND/25 - IMPIANTI CHIMICI
6.	ING-IND/26 - TEORIA DELLO SVILUPPO DEI PROCESSI CHIMICI
7.	ING-IND/27 - CHIMICA INDUSTRIALE E TECNOLOGICA
8.	ING-IND/34 - BIOINGEGNERIA INDUSTRIALE
9.	CHIM/07 - FONDAMENTI CHIMICI DELLE TECNOLOGIE

Settore ERC

1.	PE4 - Physical and Analytical Chemical Sciences: Analytical chemistry, chemical theory, physical chemistry/chemical physics - PE4_8 - Electrochemistry, electrodialysis, microfluidics, sensors
2.	PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_2 - Chemical engineering, technical chemistry
3.	PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_4 - Computational engineering
4.	PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_7 - Mechanical and manufacturing engineering (shaping, mounting, joining, separation)
5.	PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_8 - Materials engineering (biomaterials, metals, ceramics, polymers, composites, etc.)
6.	PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_9 - Production technology, process engineering
7.	LS1 - Molecular Biology, Biochemistry, Structural Biology and Molecular Biophysics: Molecular synthesis, modification, mechanisms and

	<i>interactions, biochemistry, structural biology, molecular biophysics signalling pathways - LS1_5 - Protein synthesis, modification, turnover</i>
8.	<i>LS2 - Genetics, 'Omics', Bioinformatics and Systems Biology: Molecular genetics, quantitative genetics, genetic epidemiology, epigenetics, genomics, metagenomics, transcriptomics, proteomics, metabolomics, glycomics, bioinformatics, computational biology, biostatistics, systems biology - LS2_10 - Metabolomics</i>
9.	<i>LS2 - Genetics, 'Omics', Bioinformatics and Systems Biology: Molecular genetics, quantitative genetics, genetic epidemiology, epigenetics, genomics, metagenomics, transcriptomics, proteomics, metabolomics, glycomics, bioinformatics, computational biology, biostatistics, systems biology - LS2_11 - Glycomics/Lipidomics</i>
10.	<i>LS2 - Genetics, 'Omics', Bioinformatics and Systems Biology: Molecular genetics, quantitative genetics, genetic epidemiology, epigenetics, genomics, metagenomics, transcriptomics, proteomics, metabolomics, glycomics, bioinformatics, computational biology, biostatistics, systems biology - LS2_14 - Biostatistics</i>
11.	<i>LS3 - Cellular and Developmental Biology: Cell biology, cell physiology, signal transduction, organogenesis, developmental genetics, pattern formation and stem cell biology, in plants and animals, or, where appropriate, in microorganisms - LS3_1 - Morphology and functional imaging of cells and tissues</i>
12.	<i>LS3 - Cellular and Developmental Biology: Cell biology, cell physiology, signal transduction, organogenesis, developmental genetics, pattern formation and stem cell biology, in plants and animals, or, where appropriate, in microorganisms - LS3_5 - Cell signalling and signal transduction</i>
13.	<i>LS3 - Cellular and Developmental Biology: Cell biology, cell physiology, signal transduction, organogenesis, developmental genetics, pattern formation and stem cell biology, in plants and animals, or, where appropriate, in microorganisms - LS3_7 - Cell death (including senescence) and autophagy</i>
14.	<i>LS3 - Cellular and Developmental Biology: Cell biology, cell physiology, signal transduction, organogenesis, developmental genetics, pattern formation and stem cell biology, in plants and animals, or, where appropriate, in microorganisms - LS3_12 - Stem cell biology in development, tissue regeneration and ageing, and fundamental aspects of stem cell-based therapies</i>

Ambito di ricerca già attivato: 2

Ambito di ricerca

Energia

SSD

1.	<i>ING-IND/06 - FLUIDODINAMICA</i>
2.	<i>ING-IND/07 - PROPULSIONE AEROSPAZIALE</i>
3.	<i>ING-IND/08 - MACCHINE A FLUIDO</i>
4.	<i>ING-IND/09 - SISTEMI PER L'ENERGIA E L'AMBIENTE</i>
5.	<i>ING-IND/10 - FISICA TECNICA INDUSTRIALE</i>
6.	<i>ING-IND/11 - FISICA TECNICA AMBIENTALE</i>
7.	<i>ING-IND/22 - SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI</i>
8.	<i>ING-IND/25 - IMPIANTI CHIMICI</i>
9.	<i>ING-IND/26 - TEORIA DELLO SVILUPPO DEI PROCESSI CHIMICI</i>
10.	<i>ING-IND/31 - ELETTROTECNICA</i>
11.	<i>ING-IND/32 - CONVERTITORI, MACCHINE E AZIONAMENTI ELETTRICI</i>
12.	<i>ING-IND/33 - SISTEMI ELETTRICI PER L'ENERGIA</i>
13.	<i>CHIM/07 - FONDAMENTI CHIMICI DELLE TECNOLOGIE</i>
14.	<i>SECS-P/06 - ECONOMIA APPLICATA</i>
15.	<i>ICAR/01 - IDRAULICA</i>

Settore ERC

1.	<i>PE3 - Condensed Matter Physics: Structure, electronic properties, fluids, nanosciences, biological physics - PE3_4 - Electronic properties of</i>
----	--

	materials, surfaces, interfaces, nanostructures, etc.
2.	PE3 - Condensed Matter Physics: Structure, electronic properties, fluids, nanosciences, biological physics - PE3_14 - Fluid dynamics (physics)
3.	PE4 - Physical and Analytical Chemical Sciences: Analytical chemistry, chemical theory, physical chemistry/chemical physics - PE4_4 - Surface science and nanostructures
4.	PE4 - Physical and Analytical Chemical Sciences: Analytical chemistry, chemical theory, physical chemistry/chemical physics - PE4_8 - Electrochemistry, electrodialysis, microfluidics, sensors
5.	PE4 - Physical and Analytical Chemical Sciences: Analytical chemistry, chemical theory, physical chemistry/chemical physics - PE4_9 - Method development in chemistry
6.	PE7 - Systems and Communication Engineering: Electrical, electronic, communication, optical and systems engineering - PE7_3 - Simulation engineering and modelling
7.	PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_2 - Chemical engineering, technical chemistry
8.	PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_3 - Civil engineering, architecture, maritime/hydraulic engineering, geotechnics, waste treatment
9.	PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_4 - Computational engineering
10.	PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_5 - Fluid mechanics, hydraulic-, turbo-, and piston- engines
11.	PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_6 - Energy processes engineering
12.	PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_7 - Mechanical and manufacturing engineering (shaping, mounting, joining, separation)
13.	PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_8 - Materials engineering (biomaterials, metals, ceramics, polymers, composites, etc.)
14.	PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_9 - Production technology, process engineering
15.	PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_10 - Industrial design (product design, ergonomics, man-machine interfaces, etc.)
16.	PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_11 - Sustainable design (for recycling, for environment, eco-design)
17.	PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_12 - Lightweight construction, textile technology
18.	PE2 - Fundamental Constituents of Matter: Particle, nuclear, plasma, atomic, molecular, gas, and optical physics - PE2_12 - Relativity
19.	PE2 - Fundamental Constituents of Matter: Particle, nuclear, plasma, atomic, molecular, gas, and optical physics - PE2_14 - Non-linear physics

Ambito di ricerca già attivato: 3

Ambito di ricerca

Management e Imprenditorialità

SSD

1.	ING-IND/35 - INGEGNERIA ECONOMICO-GESTIONALE
2.	SECS-P/06 - ECONOMIA APPLICATA
3.	SECS-P/13 - SCIENZE MERCEOLOGICHE

Settore ERC

1.	SH1 - Individuals, Markets and Organisations: Economics, finance and management - SH1_9 - Industrial organisation; strategy; entrepreneurship
----	---

2.	<i>SH1 - Individuals, Markets and Organisations: Economics, finance and management - SH1_10 - Management; marketing; organisational behaviour; operations management</i>
3.	<i>SH1 - Individuals, Markets and Organisations: Economics, finance and management - SH1_12 - Agricultural economics; energy economics; environmental economics</i>

Ambito di ricerca già attivato: 4

Ambito di ricerca

Materiali

SSD

1.	<i>ING-IND/14 - PROGETTAZIONE MECCANICA E COSTRUZIONE DI MACCHINE</i>
2.	<i>ING-IND/21 - METALLURGIA</i>
3.	<i>ING-IND/22 - SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI</i>
4.	<i>ING-IND/24 - PRINCIPI DI INGEGNERIA CHIMICA</i>
5.	<i>ING-IND/26 - TEORIA DELLO SVILUPPO DEI PROCESSI CHIMICI</i>
6.	<i>ING-IND/27 - CHIMICA INDUSTRIALE E TECNOLOGICA</i>
7.	<i>ING-IND/31 - ELETTROTECNICA</i>
8.	<i>ING-IND/34 - BIOINGEGNERIA INDUSTRIALE</i>
9.	<i>CHIM/07 - FONDAMENTI CHIMICI DELLE TECNOLOGIE</i>

Settore ERC

1.	<i>PE3 - Condensed Matter Physics: Structure, electronic properties, fluids, nanosciences, biological physics - PE3_3 - Transport properties of condensed matter</i>
2.	<i>PE3 - Condensed Matter Physics: Structure, electronic properties, fluids, nanosciences, biological physics - PE3_4 - Electronic properties of materials, surfaces, interfaces, nanostructures, etc.</i>
3.	<i>PE5 - Synthetic Chemistry and Materials: Materials synthesis, structure-properties relations, functional and advanced materials, molecular architecture, organic chemistry - PE5_1 - Structural properties of materials</i>
4.	<i>PE5 - Synthetic Chemistry and Materials: Materials synthesis, structure-properties relations, functional and advanced materials, molecular architecture, organic chemistry - PE5_2 - Solid state materials</i>
5.	<i>PE5 - Synthetic Chemistry and Materials: Materials synthesis, structure-properties relations, functional and advanced materials, molecular architecture, organic chemistry - PE5_3 - Surface modification</i>
6.	<i>PE5 - Synthetic Chemistry and Materials: Materials synthesis, structure-properties relations, functional and advanced materials, molecular architecture, organic chemistry - PE5_4 - Thin films</i>
7.	<i>PE5 - Synthetic Chemistry and Materials: Materials synthesis, structure-properties relations, functional and advanced materials, molecular architecture, organic chemistry - PE5_5 - Ionic liquids</i>
8.	<i>PE5 - Synthetic Chemistry and Materials: Materials synthesis, structure-properties relations, functional and advanced materials, molecular architecture, organic chemistry - PE5_6 - New materials: oxides, alloys, composite, organic-inorganic hybrid, nanoparticles</i>
9.	<i>PE5 - Synthetic Chemistry and Materials: Materials synthesis, structure-properties relations, functional and advanced materials, molecular architecture, organic chemistry - PE5_7 - Biomaterials, biomaterials synthesis</i>
10.	<i>PE5 - Synthetic Chemistry and Materials: Materials synthesis, structure-properties relations, functional and advanced materials, molecular architecture, organic chemistry - PE5_8 - Intelligent materials – self assembled materials</i>
11.	<i>PE5 - Synthetic Chemistry and Materials: Materials synthesis, structure-properties relations, functional and advanced materials, molecular architecture, organic chemistry - PE5_9 - Coordination chemistry</i>
12.	<i>PE5 - Synthetic Chemistry and Materials: Materials synthesis, structure-properties relations, functional and advanced materials, molecular architecture, organic chemistry - PE5_10 - Colloid chemistry</i>

13.	<i>PE5 - Synthetic Chemistry and Materials: Materials synthesis, structure-properties relations, functional and advanced materials, molecular architecture, organic chemistry - PE5_11 - Biological chemistry</i>
14.	<i>PE5 - Synthetic Chemistry and Materials: Materials synthesis, structure-properties relations, functional and advanced materials, molecular architecture, organic chemistry - PE5_12 - Chemistry of condensed matter</i>
15.	<i>PE7 - Systems and Communication Engineering: Electrical, electronic, communication, optical and systems engineering - PE7_3 - Simulation engineering and modelling</i>
16.	<i>PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_2 - Chemical engineering, technical chemistry</i>
17.	<i>PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_4 - Computational engineering</i>
18.	<i>PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_8 - Materials engineering (biomaterials, metals, ceramics, polymers, composites, etc.)</i>
19.	<i>PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_9 - Production technology, process engineering</i>
20.	<i>PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_10 - Industrial design (product design, ergonomics, man-machine interfaces, etc.)</i>

Ambito di ricerca già attivato: 5

Ambito di ricerca

Processi e prodotti industriali

SSD

1.	<i>ING-IND/08 - MACCHINE A FLUIDO</i>
2.	<i>ING-IND/09 - SISTEMI PER L'ENERGIA E L'AMBIENTE</i>
3.	<i>ING-IND/12 - MISURE MECCANICHE E TERMICHE</i>
4.	<i>ING-IND/13 - MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE</i>
5.	<i>ING-IND/16 - TECNOLOGIE E SISTEMI DI LAVORAZIONE</i>
6.	<i>ING-IND/22 - SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI</i>
7.	<i>ING-IND/23 - CHIMICA FISICA APPLICATA</i>
8.	<i>ING-IND/24 - PRINCIPI DI INGEGNERIA CHIMICA</i>
9.	<i>ING-IND/25 - IMPIANTI CHIMICI</i>
10.	<i>ING-IND/26 - TEORIA DELLO SVILUPPO DEI PROCESSI CHIMICI</i>
11.	<i>ING-IND/27 - CHIMICA INDUSTRIALE E TECNOLOGICA</i>
12.	<i>ING-IND/35 - INGEGNERIA ECONOMICO-GESTIONALE</i>
13.	<i>CHIM/07 - FONDAMENTI CHIMICI DELLE TECNOLOGIE</i>
14.	<i>SECS-P/13 - SCIENZE MERCEOLOGICHE</i>

Settore ERC

1.	<i>PE4 - Physical and Analytical Chemical Sciences: Analytical chemistry, chemical theory, physical chemistry/chemical physics - PE4_9 - Method development in chemistry</i>
2.	<i>PE4 - Physical and Analytical Chemical Sciences: Analytical chemistry, chemical theory, physical chemistry/chemical physics - PE4_12 - Chemical reactions: mechanisms, dynamics, kinetics and catalytic reactions</i>
3.	<i>PE4 - Physical and Analytical Chemical Sciences: Analytical chemistry, chemical theory, physical chemistry/chemical physics - PE4_13 - Theoretical and computational chemistry</i>
4.	<i>PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes,</i>

	<i>material engineering - PE8_2 - Chemical engineering, technical chemistry</i>
5.	<i>PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_4 - Computational engineering</i>
6.	<i>PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_7 - Mechanical and manufacturing engineering (shaping, mounting, joining, separation)</i>
7.	<i>PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_8 - Materials engineering (biomaterials, metals, ceramics, polymers, composites, etc.)</i>
8.	<i>PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_9 - Production technology, process engineering</i>
9.	<i>PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_10 - Industrial design (product design, ergonomics, man-machine interfaces, etc.)</i>
10.	<i>PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_11 - Sustainable design (for recycling, for environment, eco-design)</i>
11.	<i>PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_12 - Lightweight construction, textile technology</i>
12.	<i>LS2 - Genetics, 'Omics', Bioinformatics and Systems Biology: Molecular genetics, quantitative genetics, genetic epidemiology, epigenetics, genomics, metagenomics, transcriptomics, proteomics, metabolomics, glycomics, bioinformatics, computational biology, biostatistics, systems biology - LS2_14 - Biostatistics</i>

Ambito di ricerca già attivato: 6

Ambito di ricerca

Sicurezza ambientale e industriale

SSD

1.	<i>ING-IND/10 - FISICA TECNICA INDUSTRIALE</i>
2.	<i>ING-IND/11 - FISICA TECNICA AMBIENTALE</i>
3.	<i>ING-IND/22 - SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI</i>
4.	<i>ING-IND/24 - PRINCIPI DI INGEGNERIA CHIMICA</i>
5.	<i>ING-IND/25 - IMPIANTI CHIMICI</i>
6.	<i>ING-IND/26 - TEORIA DELLO SVILUPPO DEI PROCESSI CHIMICI</i>
7.	<i>CHIM/07 - FONDAMENTI CHIMICI DELLE TECNOLOGIE</i>
8.	<i>SECS-P/13 - SCIENZE MERCEOLOGICHE</i>
9.	<i>ICAR/01 - IDRAULICA</i>
10.	<i>ICAR/03 - INGEGNERIA SANITARIA - AMBIENTALE</i>

Settore ERC

1.	<i>PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_2 - Chemical engineering, technical chemistry</i>
2.	<i>PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_3 - Civil engineering, architecture, maritime/hydraulic engineering, geotechnics, waste treatment</i>
3.	<i>PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_4 - Computational engineering</i>
4.	<i>PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_5 - Fluid mechanics, hydraulic-, turbo-, and piston- engines</i>
5.	<i>PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes,</i>

	material engineering - PE8_6 - Energy processes engineering
6.	PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_8 - Materials engineering (biomaterials, metals, ceramics, polymers, composites, etc.)
7.	PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_10 - Industrial design (product design, ergonomics, man-machine interfaces, etc.)
8.	PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_11 - Sustainable design (for recycling, for environment, eco-design)
9.	PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_12 - Lightweight construction, textile technology
10.	SH3 - The Social World, Diversity, Population: Sociology, social psychology, social anthropology, demography, education, communication - SH3_1 - Social structure, social mobility

Ambito di ricerca già attivato: 7

Ambito di ricerca

Sistemi aerospaziali

SSD

1.	ING-IND/03 - MECCANICA DEL VOLO
2.	ING-IND/04 - COSTRUZIONI E STRUTTURE AEROSPAZIALI
3.	ING-IND/05 - IMPIANTI E SISTEMI AEROSPAZIALI
4.	ING-IND/06 - FLUIDODINAMICA
5.	ING-IND/07 - PROPULSIONE AEROSPAZIALE
6.	ING-IND/08 - MACCHINE A FLUIDO
7.	ING-IND/09 - SISTEMI PER L'ENERGIA E L'AMBIENTE
8.	ING-IND/10 - FISICA TECNICA INDUSTRIALE
9.	ING-IND/12 - MISURE MECCANICHE E TERMICHE

Settore ERC

1.	PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_1 - Aerospace engineering
2.	PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_4 - Computational engineering
3.	PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_5 - Fluid mechanics, hydraulic-, turbo-, and piston- engines
4.	PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_6 - Energy processes engineering
5.	PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_7 - Mechanical and manufacturing engineering (shaping, mounting, joining, separation)
6.	PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_8 - Materials engineering (biomaterials, metals, ceramics, polymers, composites, etc.)
7.	PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_9 - Production technology, process engineering
8.	PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_12 - Lightweight construction, textile technology
9.	PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes,

Ambito di ricerca già attivato: 8

Ambito di ricerca

Sistemi elettrici

SSD

1.	ING-IND/07 - PROPULSIONE AEROSPAZIALE
2.	ING-IND/12 - MISURE MECCANICHE E TERMICHE
3.	ING-IND/31 - ELETTROTECNICA
4.	ING-IND/32 - CONVERTITORI, MACCHINE E AZIONAMENTI ELETTRICI
5.	ING-IND/33 - SISTEMI ELETTRICI PER L'ENERGIA
6.	CHIM/07 - FONDAMENTI CHIMICI DELLE TECNOLOGIE
7.	ING-INF/07 - MISURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE

Settore ERC

1.	PE7 - Systems and Communication Engineering: Electrical, electronic, communication, optical and systems engineering - PE7_1 - Control engineering
2.	PE7 - Systems and Communication Engineering: Electrical, electronic, communication, optical and systems engineering - PE7_2 - Electrical engineering: power components and/or systems
3.	PE7 - Systems and Communication Engineering: Electrical, electronic, communication, optical and systems engineering - PE7_3 - Simulation engineering and modelling
4.	PE2 - Fundamental Constituents of Matter: Particle, nuclear, plasma, atomic, molecular, gas, and optical physics - PE2_3 - Nuclear physics
5.	PE2 - Fundamental Constituents of Matter: Particle, nuclear, plasma, atomic, molecular, gas, and optical physics - PE2_5 - Gas and plasma physics
6.	PE2 - Fundamental Constituents of Matter: Particle, nuclear, plasma, atomic, molecular, gas, and optical physics - PE2_6 - Electromagnetism
7.	PE2 - Fundamental Constituents of Matter: Particle, nuclear, plasma, atomic, molecular, gas, and optical physics - PE2_14 - Non-linear physics
8.	PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_4 - Computational engineering
9.	PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_6 - Energy processes engineering

Ambito di ricerca già attivato: 9

Ambito di ricerca

Sistemi meccanici

SSD

1.	ING-IND/03 - MECCANICA DEL VOLO
2.	ING-IND/04 - COSTRUZIONI E STRUTTURE AEROSPAZIALI
3.	ING-IND/05 - IMPIANTI E SISTEMI AEROSPAZIALI
4.	ING-IND/07 - PROPULSIONE AEROSPAZIALE

5.	ING-IND/08 - MACCHINE A FLUIDO
6.	ING-IND/09 - SISTEMI PER L'ENERGIA E L'AMBIENTE
7.	ING-IND/10 - FISICA TECNICA INDUSTRIALE
8.	ING-IND/12 - MISURE MECCANICHE E TERMICHE
9.	ING-IND/13 - MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE
10.	ING-IND/14 - PROGETTAZIONE MECCANICA E COSTRUZIONE DI MACCHINE
11.	ING-IND/16 - TECNOLOGIE E SISTEMI DI LAVORAZIONE
12.	ING-IND/35 - INGEGNERIA ECONOMICO-GESTIONALE

Settore ERC

1.	PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_1 - Aerospace engineering
2.	PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_4 - Computational engineering
3.	PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_5 - Fluid mechanics, hydraulic-, turbo-, and piston- engines
4.	PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_6 - Energy processes engineering
5.	PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_7 - Mechanical and manufacturing engineering (shaping, mounting, joining, separation)
6.	PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_8 - Materials engineering (biomaterials, metals, ceramics, polymers, composites, etc.)
7.	PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_9 - Production technology, process engineering
8.	PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_10 - Industrial design (product design, ergonomics, man-machine interfaces, etc.)
9.	PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_11 - Sustainable design (for recycling, for environment, eco-design)
10.	PE8 - Products and Processes Engineering: Product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy processes, material engineering - PE8_13 - Industrial bioengineering
11.	PE2 - Fundamental Constituents of Matter: Particle, nuclear, plasma, atomic, molecular, gas, and optical physics - PE2_12 - Relativity
12.	PE7 - Systems and Communication Engineering: Electrical, electronic, communication, optical and systems engineering - PE7_1 - Control engineering
13.	PE7 - Systems and Communication Engineering: Electrical, electronic, communication, optical and systems engineering - PE7_3 - Simulation engineering and modelling
14.	PE7 - Systems and Communication Engineering: Electrical, electronic, communication, optical and systems engineering - PE7_10 - Robotics
15.	SH1 - Individuals, Markets and Organisations: Economics, finance and management - SH1_9 - Industrial organisation; strategy; entrepreneurship
16.	SH1 - Individuals, Markets and Organisations: Economics, finance and management - SH1_10 - Management; marketing; organisational behaviour; operations management

Ambiti di ricerca nuovi (previsti nel triennio 2019-2021)

2. SWOT analysis

Punti di forza

P - Produzione scientifica	<ol style="list-style-type: none">1. <i>Competenze dell'area industriale praticamente tutte rappresentate permettendo un approccio inter-disciplinare alla ricerca e una conseguente produzione scientifica (circa 50 gruppi di ricerca presenti in dipartimento).</i>2. <i>Disponibilità di molteplici laboratori sperimentali caratterizzati da attrezzature allo stato dell'arte (106 laboratori distribuiti su 147 locali).</i>3. <i>Disponibilità di un sistema per il continuo monitoraggio della produzione scientifica dei ricercatori basato su 4 indicatori (A; B; C; H, si veda file descrittivo degli indicatori).</i>
I - Internazionalizzazione	<ol style="list-style-type: none">1. <i>Collaborazioni estensive di oltre il 40% dei docenti con quotate istituzioni di ricerca straniere, che consentono di attuare iniziative di successo quali Visiting Professors, Visiting Scientists e Fellowships (mediamente 60 per anno).</i>2. <i>Estesa partecipazione dei docenti a comitati e organismi scientifici internazionali, nonché a progetti di ricerca internazionali favorendo la riconoscibilità internazionale del dipartimento e dell'università.</i>3. <i>Produzione scientifica che consta di circa il 30% dei prodotti della ricerca con co-autori stranieri.</i>4. <i>Disponibilità di un sistema di monitoraggio e coordinamento delle attività di internazionalizzazione per promuoverne lo sviluppo.</i>
F - Fund raising	<ol style="list-style-type: none">1. <i>Successo significativo nell'acquisizione di progetti da bandi competitivi (49 progetti su bandi nazionali e 17 su bandi europei nel triennio 2017-19), con posizionamento del DII al secondo posto tra i dipartimenti di Ateneo (fonte BIRD 2020).</i>2. <i>Numero significativo di progetti coordinati su bandi competitivi (15 progetti su bandi nazionali e 6 progetti su bandi europei).</i>3. <i>Possibilità di sinergia tecnico-scientifica tra progetti finanziati su bandi competitivi e progetti di ricerca industriale (finanziati da aziende).</i>

Punti di debolezza

P - Produzione scientifica	<ol style="list-style-type: none">1. <i>Carico didattico eccedente il carico istituzionale per oltre il 35% dei docenti che limita la capacità di produzione scientifica.</i>2. <i>Quasi completa saturazione di spazi di uffici e laboratori distribuiti su 6 sedi che limita l'assunzione di ulteriore personale di ricerca non strutturato.</i>3. <i>Obsolescenza di alcuni laboratori sperimentali e relativi impianti tecnici che riduce la relativa capacità di ricerca.</i>4. <i>Non omogeneità della produzione scientifica tra i diversi SSD e macrosettori (ad es. percentuali diverse di articoli in fascia Q1).</i>
I - Internazionalizzazione	<ol style="list-style-type: none">1. <i>Insufficienza degli strumenti di comunicazione delle attività di ricerca e trasferimento tecnologico a livello internazionale.</i>2. <i>Mancanza di corsi magistrali totalmente in lingua veicolare che limita l'attrattività rispetto a studenti stranieri e il corrispondente bacino di futuri dottorandi.</i>3. <i>Periodi di permanenza all'estero dei docenti limitati a causa del carico didattico spesso gravoso, alla estensiva presenza di laboratori sperimentali da gestire e al carico delle attività di ricerca (sia su bandi competitivi che su progetti industriali).</i>
F - Fund raising	<ol style="list-style-type: none">1. <i>Iniziative spesso individuali, con tasso di successo basso rispetto allo sforzo richiesto.</i>2. <i>Assenza di un'azione strutturata di individuazione delle opportunità di finanziamento, e di proposta di coinvolgimento attivo di partner italiani e stranieri.</i>3. <i>Carico didattico eccedente il carico istituzionale per oltre il 35% dei docenti che limita la capacità di presentazione di proposte di progetto.</i>

Opportunità

P - Produzione scientifica

1. *Possibilità di sostenere attività di ricerca che richiedono competenze multidisciplinari.*
2. *Possibilità di incrementare la produzione scientifica con co-autori stranieri grazie al numero considerevole di collaborazioni internazionali formalizzate con università e centri di ricerca di eccellenza (e.g. 22 MoU e 7 accordi Erasmus+KA 107 istituzioni extra-UE).*
3. *Possibilità di incrementare la produzione scientifica con co-autori industriali grazie al numero considerevole di progetti di ricerca industriale (finanziati da aziende) appoggiati al dipartimento (vedi PTSTM 2019-2021).*
4. *Meccanismo dei progetti Twinning che favorisce la cooperazione tra ricercatori con alta e bassa produttività per migliorare la produzione scientifica complessiva.*

I - Internazionalizzazione

1. *Numerosi premi internazionali ricevuti dai docenti ed estesa partecipazione degli stessi a comitati editoriali e comitati scientifici di conferenze che aumentano la visibilità del dipartimento a livello internazionale*
2. *Miglioramento del ranking dell'area di ingegneria dell'Università di Padova a livello internazionale (cfr QS Rankings by subject) che può aumentare la visibilità del dipartimento.*
3. *Mantenimento di forti e strutturati rapporti di collaborazione scientifica con prestigiose istituzioni straniere presso le quali alcuni docenti hanno lavorato.*
4. *Esperienze in essere di cooperazione didattica con Paesi di aree geografiche strategiche (in particolare l'Africa) con possibilità concreta di estensione ad attività di cooperazione scientifica.*

F - Fund raising

1. *Principali tematiche degli attuali programmi di ricerca e sviluppo nazionali ed europei del tutto pertinenti alle competenze dei ricercatori del DII.*
2. *Possibilità di partecipare a bandi competitivi che richiedono approccio e competenze multi-disciplinari.*
3. *Finanziamento delle attività di ricerca anche attraverso progetti di ricerca industriale, che, per quanto non veicolati da bandi competitivi, necessitano di significativa capacità di attrazione di finanziamento.*

Rischi

P - Produzione scientifica

1. *Impossibilità di sviluppo di ulteriori ambiti di ricerca e/o acquisizione di nuove attrezzature scientifiche se dovesse permanere la cronica carenza di finanziamenti nazionali per la ricerca.*
2. *Graduale obsolescenza delle attrezzature scientifiche, il cui rinnovo è supportato economicamente in massima parte da progetti di ricerca industriale (finanziati da aziende).*
3. *Reclutamento difficoltoso di nuovi tecnici di laboratorio (anche a fronte di un turnover al 100%) che possano coadiuvare nelle attività di ricerca.*
4. *Possibile perdita di competenze scientifiche a causa del pensionamento di docenti appartenenti a gruppi di ricerca di dimensioni ridotte.*

I - Internazionalizzazione

1. *Ridotta presenza di personale amministrativo a supporto dei processi di internazionalizzazione che può disincentivare ulteriori azioni in tale ambito.*
2. *Sempre maggiore carenza di spazi di uffici e laboratori che può limitare l'accoglienza di ulteriori ospiti stranieri il cui numero è potenzialmente in forte crescita.*

3. Aumento degli impegni contingenti legati a didattica, gestione laboratori e progetti di ricerca industriale che potrebbe limitare ulteriormente le possibilità di mobilità verso l'estero e quindi lo sviluppo di una rete internazionale di collaborazioni.

F - Fund raising

1. Una non adeguata valorizzazione della ricerca finanziata dalle aziende (conteggiata nel PTSTM ma non nel presente PTSR) potrebbe spingere gli sforzi verso i bandi competitivi trascurando quella che ad oggi è una fonte primaria per il mantenimento e l'ampliamento dei laboratori nonché per il reclutamento di personale di ricerca non strutturato.

2. Elevati sforzi richiesti per la sottomissione di progetti a bandi competitivi, a fronte di basse probabilità di successo (soprattutto nei bandi europei), che può limitare la decisione di sottomissione di proposte.

3. Ridotta presenza di personale amministrativo dedicato alla gestione dei progetti da bandi competitivi internazionali che può limitare la decisione di sottomissione di proposte.

4. Carenza cronica di finanziamenti nazionali per la ricerca.

3. Piano 2019-2021

P - Produzione scientifica

n°	Descrizione degli obiettivi specifici di dipartimento	Indicatori quantitativi per verifica raggiungimento obiettivi	Baseline - dato di partenza	Target - valore obiettivo	Azioni previste per raggiungimento obiettivi
1.	Mantenimento della produzione indicizzata media annua del triennio precedente	1.1 Numero di pubblicazioni per anno e per persona indicizzate su WoS o Scopus	(inserire NP se non pertinente) 1.1 4,46 (valore medio annuo per persona afferente al DII nel triennio 2016-2018)	1.1 4,46 (valore medio annuo per persona afferente al DII nel triennio 2019-21) - mantenimento	1.1 Monitorare annualmente la produzione scientifica; Organizzare workshop dedicati alla sensibilizzazione dei giovani ricercatori alle dinamiche della valutazione della produzione scientifica.
2.	Migliorare la qualità della produzione scientifica	2.1 Numero di pubblicazioni su rivista in quartile Q1	(inserire NP se non pertinente) 2.1 240 (valore medio annuo nel triennio 2016-18)	2.1 240 (valore medio annuo)	2.1 Monitorare annualmente la qualità della produzione scientifica; Definire una premialità nella distribuzione dei fondi DOR per incentivare le pubblicazioni di qualità.
		2.2 Percentuale di ricercatori con indicatore B (simil VQR, calcolato su un intervallo di un quadriennio) superiore a 130 (il raggiungimento di tale quota garantisce di avere pubblicazioni con ottima valutazione secondo la VQR 2011-14)	2.2 77% (l'indicatore B tiene conto della collocazione editoriale e delle citazioni; viene calcolato su un intervallo sufficientemente ampio; questo dato si riferisce al quadriennio 2015-2018)	2.2 82% (l'indicatore B tiene conto della collocazione editoriale e delle citazioni; viene calcolato su un intervallo sufficientemente ampio; questo dato si riferisce al quadriennio 2018-2021)	2.2 - Definire una premialità nella distribuzione dei fondi DOR per incentivare le pubblicazioni di qualità; Favorire le collaborazioni di ricerca coinvolgendo ricercatori con basso indicatore B; Eventualmente rivedere le azioni sulla base dei criteri della VQR 2015-19
3.	Aumentare l'interdisciplinarietà della produzione scientifica	3.1 Numero di pubblicazioni indicizzate che coinvolgono diversi SSD	(inserire NP se non pertinente) 3.1 88 nel triennio 2016-18	3.1 100 nel triennio 2019-21	3.1 Redigere bandi SID che incentivino le collaborazioni tra SSD
		3.2 Numero di pubblicazioni indicizzate che coinvolgono diversi macrosettori	3.2 52 nel triennio 2016-18	3.2 60 nel triennio 2019-21	3.2 Redigere bandi SID che incentivino le collaborazioni tra macrosettori

I - Internazionalizzazione

n°	Descrizione degli obiettivi specifici di dipartimento	Indicatori quantitativi per verifica raggiungimento obiettivi	Baseline - dato di partenza	Target - valore obiettivo	Azioni previste per raggiungimento obiettivi
1.	Potenziare gli scambi internazionali di docenti strutturati	1.1 Numero di visiting professors/scientists in entrata (2 o più giorni) 1.2 Numero di visiting professors/scientists in uscita (2 o più giorni) 1.3 Numero di accordi di collaborazione di ricerca con istituzioni straniere	1.1 80 (nel triennio 2016-18) 1.2 40 (nel triennio 2016-18) 1.3 27 accordi (nel triennio 2016-18, che prevedono post-graduate)	1.1 88 (nel triennio 2019/21) 1.2 44 (nel triennio 2019/21) 1.3 27 (nel triennio 2019-21)	1.1 Garantire annualmente una quota di cofinanziamento per visiting scientists in entrata 1.2 Monitorare in modo sistematico le esperienze di mobilità in entrata e uscita con durata delle visite 1.3 Monitorare annualmente il numero di accordi in essere
2.	Potenziare gli scambi internazionali di personale di ricerca non-strutturato	2.1 Numero di accordi di collaborazione di ricerca con istituzioni straniere 2.2 Numero di visiting scholars con periodo di permanenza presso il dipartimento di almeno 1 mese 2.3 Numero di studenti di dottorato del dipartimento ospitati presso istituzioni di ricerca straniere per almeno un mese	2.1 112 accordi (nel triennio 2016-18, che prevedono post-graduate) 2.2 21 (nel triennio 2016-18) 2.3 10 per anno	2.1 Mantenimento a 112 accordi (risulta essere un obiettivo di crescita dovendo compensare gli accordi mancanti con UK) 2.2 25 (nel triennio 2019-21) 2.3 15 per anno	2.1 Monitorare annualmente il numero di accordi in essere dando pubblica evidenza di tali scambi 2.2 Monitorare annualmente il numero di visiting scholars dando pubblica evidenza a tali iniziative 2.3 Sensibilizzare il Collegio del Corso di dottorato di Ingegneria Industriale per rendere "strutturale" un periodo di ricerca all'estero di almeno 1 mese
3.	Migliorare la visibilità internazionale del dipartimento	3.1 Numero di progetti di ricerca finanziati da bandi competitivi con partecipazione di istituzioni straniere (università, centri di ricerca, aziende) 3.2 Numero di istituzioni straniere (università, centri di ricerca, aziende) con le quali i docenti del dipartimento hanno pubblicato	33.1 19 (nel triennio 2016-18) 3.2 375 (nel triennio 2016-18)	3.1 Mantenimento (nel triennio 2019-21) 3.2 Mantenimento (nel triennio 2019-21)	3.1 Potenziare il Settore Ricerca e Terza Missione del dipartimento a supporto della presentazione e gestione dei progetti, nonché eventuale coordinamento 3.2 Creare e mantenere un database di istituzioni straniere 3.3 Pubblicazione di un DII Magazine in lingua inglese con diffusione internazionale

F - Fund raising

n°	Descrizione degli obiettivi specifici di dipartimento	Indicatori quantitativi per verifica raggiungimento obiettivi	Baseline - dato di partenza	Target - valore obiettivo	Azioni previste per raggiungimento obiettivi
1.	Consolidare le	1.1 Incasso medio annuo da	1.1 1800 k€	1.1	1.1 Monitorare sistematicamente i bandi competitivi;

<i>entrate da progetti finanziati su bandi competitivi</i>	<i>bandi competitivi</i>	<i>(medio annuo negli ultimi 6 anni)</i>	<i>Mantenimento a circa 1800 kEuro (valore medio annuo)</i>	<i>Interagire fattivamente con il servizio di Ateneo EU-Hub; Potenziare il Settore Ricerca e Terza Missione del dipartimento a supporto dell'individuazione dei bandi, presentazione e gestione dei progetti, nonché eventuale coordinamento</i>
2. Consolidare il numero di progetti finanziati su bandi competitivi	2.1 Numero di progetti finanziati su bandi europei 2.2 Numero di progetti finanziati su bandi competitivi nazionali	2.1 21 nel triennio 2016-18 (7 nel 2016, 8 nel 2017, 6 nel 2018) 2.2 65 nel triennio 2016-18 (28 nel 2016, 17 nel 2017, 20 nel 2018)	2.1 Mantenimento (nel triennio 2019-21) 2.2 Mantenimento (nel triennio 2019-21)	2.1 Monitorare sistematicamente i progetti finanziati 2.2 Monitorare sistematicamente i progetti finanziati
3. Promuovere l'assunzione di personale di ricerca non strutturato grazie ai progetti su bandi competitivi	3.1 Numero di assegni di ricerca (contratti attivati nel triennio 2016-18 e appoggiati a progetti finanziati su bandi competitivi) 3.2 Numero di mesi/uomo di assegni di ricerca (contratti attivati nel triennio 2016-18 e appoggiati a progetti finanziati su bandi competitivi)	3.1 108 (nel triennio 2016-2018) 3.2 1427 (nel triennio 2016-2018)	3.1 Mantenimento (nel triennio 2019-21) 3.2 Mantenimento (nel triennio 2019-21)	3.1 Monitorare sistematicamente il numero di assegni di ricerca 3.2 Monitorare sistematicamente il numero di mesi/uomo di assegni di ricerca

Il direttore del dipartimento Prof. Stefania BRUSCHI

Data 27/04/2020 14:15