



RELAZIONE SUI RISULTATI DELL'ATTIVITÀ DI RICERCA

allegata al Conto Consuntivo 2021

(redatta ai sensi dell'art. 3 – *quater* “Pubblicità delle attività di ricerca delle università” della Legge n. 1/2009)

Sommario

Premessa

I. Contesto di riferimento e la nuova organizzazione del Settore Ricerca

II. Indirizzi strategici relativi all'attività di ricerca

III. Assetto organizzativo delle strutture di ricerca

IV. Principali filoni di ricerca sviluppati nei Dipartimenti

V. Finanziamenti da bandi competitivi

V.1. Finanziamenti nazionali

V.2. Finanziamenti internazionali

V.3. Finanziamenti regionali

VI. Promozione di reti di ricerca e partnership strategiche

VII. Attività di ricerca applicata e trasferimento tecnologico

VIII. Attività di monitoraggio e valutazione dell'attività e della produzione scientifica dell'Ateneo

IX. Dottorati e assegni di ricerca

X. Attività svolte dal Settore ricerca

PREMESSA

La relazione propone un quadro delle attività di ricerca sviluppate presso l'Università degli Studi di Cassino e del Lazio meridionale (d'ora in avanti UNICAS).

Il presente documento, redatto ai sensi dell'art. 3 – *quater* “Pubblicità delle attività di ricerca delle università” della Legge n. 1/2009, fornisce le informazioni necessarie per l'approvazione del conto consuntivo dell'anno 2021 in merito alle linee di indirizzo, i risultati dell'attività di ricerca sviluppata nelle strutture dell'Ateneo e i finanziamenti ottenuti da soggetti pubblici e privati. Per ulteriori dettagli si rinvia alle relazioni dei Dipartimenti dell'ateneo

I. CONTESTO DI RIFERIMENTO E LA NUOVA ORGANIZZAZIONE DEL SETTORE RICERCA

I sei anni di governo del mandato rettorale guidato da Giovanni Betta appena concluso, sono stati interamente dedicati al piano di risanamento che ha permesso di affrontare la pesante crisi finanziaria interna. Il piano ha comportato tagli di spesa e il ricorso alla mobilità dei docenti con la perdita di un numero cospicuo di ricercatori di elevata qualità e produttività scientifica con inevitabili *feedback* negativi sull'attività di ricerca. A questo riguardo, non si possono non richiamare aspetti di contesto menzionati nella *Relazione sui risultati dell'attività di ricerca* dello scorso anno, a firma del prof. Chiaverini, come la sospensione temporanea dell'erogazione del “FAR - Fondo di Ateneo per la Ricerca” (riattivato – in misura ridotta al 50% circa rispetto al passato a partire dal 2019 – erogato ai Dipartimenti all'inizio del 2020) e le difficoltà aggiuntive determinate dagli effetti della pandemia COVID-19 che hanno anche nel 2021 limitato l'accesso alle strutture di supporto alla ricerca (laboratori, biblioteche, ...) e la mobilità dei ricercatori (convegni, *visiting research*, ecc.).

L'Ateneo ha ora bisogno di ottenere dalle autorità centrali (dalla filiera Presidenza del Consiglio - MISE - MEF - MUR), la possibilità di avviare una nuova fase espansiva e di tornare ad investire sulla ricerca - anche per far fronte al definitivo esaurimento del debito accumulato nel mandato precedente all'ultimo appena concluso – debito che ancora limita le potenzialità della nostra università come fattore d'innovazione e sviluppo del Lazio meridionale. Si ritiene in sostanza necessario un allineamento al nuovo paradigma espansivo in campo economico in corso nell'Unione europea varato per affrontare la crisi creata dalla pandemia e richiamato nella recente *Lecito Magistralis* di Fabio Panetta, tenuta per l'inaugurazione dell'anno accademico 2021-22.

Occorre cioè, anche nell'Ateneo di Cassino a livello di situazione di contesto, un piano di ripresa e resilienza, un programma sul modello NextGenerationEU per la manutenzione e l'ammodernamento delle strutture di ricerca, per tornare ad accrescere in modo significativo il numero dei ricercatori e per finanziare sufficientemente una ricerca avanzata adeguata al processo di globalizzazione in corso.

L'Ateneo anche è tenuto a fare la sua parte mantenendo il necessario equilibrio tra ricerca di base e ricerca applicata e introducendo elementi d'innovazione e sviluppo nell'attività di Prima Missione.

Il percorso innovativo è stato già avviato negli ultimi mesi del 2021, con l'inizio del mandato del Rettore Dell'Isola che ha prodotto un rafforzamento significativo del Settore Ricerca, la creazione di un sistema di vasi comunicanti tra 1, 2 e 3 Missione, tangibile fin dalla fase di progettazione delle attività di ricerca nella quale è richiesta come internalità l'introduzione di processi di governance, un approccio collaborativo e multidisciplinare ai problemi della complessità e l'indicazione delle ricadute e dell'impatto dei progetti anche in termini di innovazione didattica e di strategie di disseminazione delle conoscenze e di trasferimento tecnologico. Il Settore Ricerca si avvale ora di un Prorettore funzione e ha ampliato e articolato lo sportello per accrescere l'assistenza mirata a coloro che progettano e partecipano a bandi competitivi con una serie di nuove Deleghe rettorali di altissimo profilo per i *Progetti competitivi* (prof. Gianluca Antonelli), *Ricerca applicata e dottorato di ricerca* (prof. Giorgio Buonanno), *Salute e Sport* (prof.ssa Cristina Cortis), *Valutazione della qualità della ricerca* (prof.ssa Elena Garcea), *Progetti di ricerca PNRR e di Ateneo* (prof. Carlo Russo).

Si punta anche a un nuovo sistema di incentivi per l'aumento della produttività dei ricercatori, sostenuto dalle nuove strategie di *fundraising* e il *crowdfunding*, e al rafforzamento della centralità dei laboratori nell'attività di Prima, Seconda e Terza missione.

Nell'Ateneo di Cassino sono presenti e radicate scuole di ricerca che hanno raggiunto in molti campi una visibilità nazionale ed internazionale e livelli elevati di produttività attestati anche da indicatori ministeriali come quello della presenza in Ateneo di un Dipartimento di eccellenza (uno su cinque), nonostante la già citata perdita di risorse umane dovuta al trasferimento in altri Atenei di colleghi di chiara fama per far fronte alla difficile situazione finanziaria interna e di una ancora troppo lenta ripresa del ricambio del personale addetto alla ricerca.

Infine, a livello di analisi di contesto va segnalato che il personale tecnico-amministrativo del settore ricerca necessita di un rinforzo per l'ufficio che si occupa del dottorato di ricerca e di un'altra risorsa umana da utilizzare nello studio della prefattibilità delle idee progettuali,

nell'assistenza della stesura dei bandi, nell'interfaccia tecnico-istituzionale con le istituzioni competenti e i partner, nell'invio e rendicontazione dei progetti.

II. INDIRIZZI STRATEGICI RELATIVI ALL'ATTIVITÀ DI RICERCA

Le strategie e le azioni perseguite nel 2021 dall'Ateneo nell'area della ricerca fanno riferimento alle linee generali definite nel nuovo Piano strategico 2019-2022 e agli obiettivi specifici fissati nel documento di programmazione triennale 2019-2021 con particolare riferimento all'internazionalizzazione e ai dottorati di ricerca rivolti alle tematiche dell'Innovazione e Green.

Gli obiettivi principali riguardano il mantenere uno stretto rapporto tra ricerca di base e ricerca applicata rafforzando le connessioni con i centri di ricerca nazionali e internazionali e le reti territoriali. In questa direzione l'Ateneo sta operando anche nello sviluppo delle prassi *Open Science* facendo propri i principi dell'accesso pieno e aperto alla letteratura scientifica e promuovendo la libera disseminazione in rete dei risultati delle ricerche prodotte al suo interno. A tal fine, l'Ateneo incentiva il deposito di lavori scientifici *open access* nel proprio archivio istituzionale, con l'obiettivo di assicurarne la più ampia diffusione pubblica

Fra gli indirizzi di fondo (sinteticamente riportati nel Piano strategico) si ricordano in particolare:

- ✓ il miglioramento qualitativo e quantitativo dei risultati della ricerca di Ateneo, con il duplice obiettivo di consolidare le eccellenze e incoraggiare la crescita degli standard qualitativi medi della ricerca di singoli e gruppi;
- ✓ l'incentivazione delle progettualità mirate all'acquisizione di finanziamenti da bandi competitivi nazionali e internazionali;
- ✓ il potenziamento delle collaborazioni con aziende ed enti pubblici e privati di varia natura ed estensione territoriale, anche attraverso la costituzione di consorzi finalizzati ad attività di ricerca di base e per conto terzi;
- ✓ il monitoraggio della ricerca dipartimentale, fondato sulla verifica dei risultati ottenuti in base alle precedenti programmazioni e sulla pianificazione degli obiettivi futuri;
- ✓ la definizione di procedure interne di monitoraggio e autovalutazione della produzione scientifica dei ricercatori;
- ✓ il censimento più completo e sistematico dei prodotti della ricerca di Ateneo, esteso all'attività di dottorandi e dottori di ricerca, e l'avvio della realizzazione di un'anagrafe della ricerca di Ateneo che preveda l'archiviazione dei lavori in modalità 'open access', anche a fini di monitoraggio e valutazione;

- ✓ il coordinamento e la valorizzazione delle collaborazioni scientifiche interne all'Ateneo - anche in prospettiva interdipartimentale e interdisciplinare;
- ✓ l'incremento e il potenziamento delle collaborazioni con studiosi, gruppi di ricerca e istituzioni straniere, in un'ottica di crescente internazionalizzazione della ricerca di Ateneo;
- ✓ il miglioramento della visibilità interna ed esterna di competenze, linee di ricerca e risultati, attraverso la ridefinizione e il rafforzamento delle strategie comunicative e l'organizzazione di eventi di presentazione delle attività in corso e dei loro risultati;
- ✓ il rafforzamento del Settore ricerca, in termini di organico, di competenze e di compiti;
- ✓ l'internazionalizzazione progressiva dei dottorati di ricerca, tramite l'incentivazione delle esperienze di collaborazione con altre Università e aziende internazionali, la promozione dei dottorati realizzati in cotutela e la promozione dei soggiorni all'estero di durata pari o superiore a tre mesi per tutti i dottorandi.

III. ASSETTO ORGANIZZATIVO DELLE STRUTTURE DI RICERCA

L'attività di ricerca e innovazione portata avanti dall'Università di Cassino e del Lazio meridionale è sviluppata dai docenti e ricercatori in servizio presso l'Ateneo e arricchita dal contributo di dottorandi e assegnisti di ricerca. Al 31 dicembre 2021 l'organico docenti di UNICAS risultava composto da 259 unità pari al 20% in meno rispetto a 10 anni fa (erano 328 nel 2011). Il personale docente è distribuito all'interno dei 5 Dipartimenti attivi nell'Ateneo, facenti capo alle tre aree ingegneristica, umanistica e giuridico-economica (Tabella 1):

Tabella 1. - Distribuzione del personale docente per Ruolo e Dipartimento al 31 dicembre 2021

	Ricercatori T. Determinato	Straordinari T.D.	Ricercatori T. Indeterminato	Professori Associati	Professori Ordinari	Totale Dipartimento
Economia e Giurisprudenza	10	1	21	27	22	81
Ingegneria Civile e Meccanica	6	-	15	21	13	55
Ingegneria Elettrica e dell'Informazione "Maurizio Scarano"	6	-	10	17	17	50
Lettere e Filosofia	4	-	8	11	9	32
Scienze Umane, Sociali e della Salute	4	-	16	14	7	41
Totale	30	1	70	91	68	259

Di seguito (nelle tabelle 2 e 3) è riportata la distribuzione di docenti e ricercatori per area CUN e Settore concorsuale (al 31 dicembre 2021):

Tabella 2. - Consistenza personale docente al 31 dicembre 2021 per area CUN

	Personale
Dipartimento di Economia e Giurisprudenza	
AREA MIN. 07 - Scienze agrarie e veterinarie	2
AREA MIN. 11 - Scienze storiche, filosofiche, pedagogiche e psicologiche	1
AREA MIN. 12 - Scienze giuridiche	32
AREA MIN. 13 - Scienze economiche e statistiche	46
Totale	81
Dipartimento di Ingegneria Civile e Meccanica	
AREA MIN. 02 - Scienze fisiche	2
AREA MIN. 03 - Scienze chimiche	1
AREA MIN. 04 - Scienze della terra	1
AREA MIN. 08 - Ingegneria civile e architettura	17
AREA MIN. 09 - Ingegneria industriale e dell'informazione	34
Totale	55
Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione "Maurizio Scarano"	
AREA MIN. 01 - Scienze matematiche e informatiche	4
AREA MIN. 09 - Ingegneria industriale e dell'informazione	46
Totale	50
Dipartimento di Lettere e Filosofia	
AREA MIN. 08 - Ingegneria civile e architettura	1
AREA MIN. 10 - Scienze dell'antichità, filologico-letterarie e storico-artistiche	18
AREA MIN. 11 - Scienze storiche, filosofiche, pedagogiche e psicologiche	10
AREA MIN. 14 - Scienze politiche e sociali	3
Totale	32
Dipartimento di Scienze Umane, Sociali e della Salute	
AREA MIN. 05 - Scienze biologiche	3
AREA MIN. 06 - Scienze mediche	8
AREA MIN. 10 - Scienze dell'antichità, filologico-letterarie e storico-artistiche	12
AREA MIN. 11 - Scienze storiche, filosofiche, pedagogiche e psicologiche	13
AREA MIN. 12 - Scienze giuridiche	1
AREA MIN. 13 - Scienze economiche e statistiche	1
AREA MIN. 14 - Scienze politiche e sociali	4
Totale	41
Totale Ateneo	259

Tabella 3. - Consistenza personale docente al 31 dicembre 2021 per settore concorsuale

	Personale
Dipartimento di Economia e Giurisprudenza	
07/A1 - ECONOMIA AGRARIA ED ESTIMO	2
11/B1 - GEOGRAFIA	1
12/A1 - DIRITTO PRIVATO	5
12/B1 - DIRITTO COMMERCIALE E DELLA NAVIGAZIONE	2
12/B2 - DIRITTO DEL LAVORO	3
12/C1 - DIRITTO COSTITUZIONALE	2
12/D1 - DIRITTO AMMINISTRATIVO	3
12/D2 - DIRITTO TRIBUTARIO	3
12/E1 - DIRITTO INTERNAZIONALE E DELL'UNIONE EUROPEA	2
12/E3 - DIRITTO DELL'ECONOMIA E DEI MERCATI FINANZIARI ED AGROALIMENTARI	1
12/E4 - DIRITTO DELL'UNIONE EUROPEA	2
12/F1 - DIRITTO PROCESSUALE CIVILE	3
12/G1 - DIRITTO PENALE	1
12/G2 - DIRITTO PROCESSUALE PENALE	3
12/H1 - DIRITTO ROMANO E DIRITTI DELL'ANTICHITÀ	1
12/H2 - STORIA DEL DIRITTO MEDIEVALE E MODERNO	1
12/H3 - FILOSOFIA DEL DIRITTO	1
13/A1 - ECONOMIA POLITICA	6
13/A2 - POLITICA ECONOMICA	3
13/A3 - SCIENZA DELLE FINANZE	3
13/B1 - ECONOMIA AZIENDALE	6
13/B2 - ECONOMIA E GESTIONE DELLE IMPRESE	6
13/B3 - ORGANIZZAZIONE AZIENDALE	1
13/B4 - ECONOMIA DEGLI INTERMEDIARI FINANZIARI E FINANZA AZIENDALE	3
13/B5 - SCIENZE MERCEOLOGICHE	5
13/C1 - STORIA ECONOMICA	1
13/D1 - STATISTICA	3
13/D2 - STATISTICA ECONOMICA	2
13/D3 - DEMOGRAFIA E STATISTICA SOCIALE	2
13/D4 - METODI MATEMATICI DELL'ECONOMIA E DELLE SCIENZE ATTUARIALI E FINANZIARIE	5
Totale	81
Dipartimento di Ingegneria Civile e Meccanica	
02/A1 - FISICA SPERIMENTALE DELLE INTERAZIONI FONDAMENTALI	2
03/B2 - FONDAMENTI CHIMICI DELLE TECNOLOGIE	1
04/A3 - GEOLOGIA APPLICATA, GEOGRAFIA FISICA E GEOMORFOLOGIA	1
08/A1 - IDRAULICA, IDROLOGIA, COSTRUZIONI IDRAULICHE E MARITTIME	5

08/A2 - INGEGNERIA SANITARIA - AMBIENTALE, INGEGNERIA DEGLI IDROCARBURI E FLUIDI NEL SOTTOSUOLO, DELLA SICUREZZA E PROTEZIONE IN AMBITO CIVILE	1
08/A3 - INFRASTRUTTURE E SISTEMI DI TRASPORTO, ESTIMO E VALUTAZIONE	1
08/B1 - GEOTECNICA	2
08/B2 - SCIENZA DELLE COSTRUZIONI	1
08/B3 - TECNICA DELLE COSTRUZIONI	2
08/C1 - DESIGN E PROGETTAZIONE TECNOLOGICA DELL'ARCHITETTURA	1
08/E1 - DISEGNO	2
09/A2 - MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE	3
09/A3 - PROGETTAZIONE INDUSTRIALE, COSTRUZIONI MECCANICHE E METALLURGIA	7
09/B1 - TECNOLOGIE E SISTEMI DI LAVORAZIONE	4
09/B2 - IMPIANTI INDUSTRIALI MECCANICI	4
09/B3 - INGEGNERIA ECONOMICO-GESTIONALE	2
09/C1 - MACCHINE E SISTEMI PER L'ENERGIA E L'AMBIENTE	4
09/C2 - FISICA TECNICA	6
09/D1 - SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI	3
09/E4 - MISURE	1
Totale	55
Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione "Maurizio Scarano"	
01/A3 - ANALISI MATEMATICA, PROBABILITÀ E STATISTICA MATEMATICA	3
01/A4 - FISICA MATEMATICA	1
09/E1 - ELETTROTECNICA	3
09/E2 - INGEGNERIA DELL'ENERGIA ELETTRICA	12
09/E3 - ELETTRONICA	3
09/E4 - MISURE	7
09/F1 - CAMPI ELETTROMAGNETICI	5
09/F2 - TELECOMUNICAZIONI	5
09/G1 - AUTOMATICA	6
09/H1 - SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI	5
Totale	50
Dipartimento di Lettere e Filosofia	
08/E1 - DISEGNO	1
10/A1 - ARCHEOLOGIA	2
10/B1 - STORIA DELL'ARTE	2
10/C1 - TEATRO, MUSICA, CINEMA, TELEVISIONE E MEDIA AUDIOVISIVI	1
10/D2 - LINGUA E LETTERATURA GRECA	1
10/D3 - LINGUA E LETTERATURA LATINA	2
10/D4 - FILOLOGIA CLASSICA E TARDOANTICA	1
10/F1 - LETTERATURA ITALIANA, CRITICA LETTERARIA E LETTERATURE	1

COMPARATE	
10/F3 - LINGUISTICA E FILOLOGIA ITALIANA	2
10/H1 - LINGUA, LETTERATURA E CULTURA FRANCESE	1
10/L1 - LINGUE, LETTERATURE E CULTURE INGLESE E ANGLO-AMERICANA	3
11/A2 - STORIA MODERNA	1
11/A3 - STORIA CONTEMPORANEA	2
11/A4 - SCIENZE DEL LIBRO E DEL DOCUMENTO E SCIENZE STORICO RELIGIOSE	3
11/B1 - GEOGRAFIA	2
11/C2 - LOGICA, STORIA E FILOSOFIA DELLA SCIENZA	1
11/C3 - FILOSOFIA MORALE	1
14/B1 - STORIA DELLE DOTTRINE E DELLE ISTITUZIONI POLITICHE	1
14/B2 - STORIA DELLE RELAZIONI INTERNAZIONALI, DELLE SOCIETA' E DELLE ISTITUZIONI EXTRAEUROPEE	1
14/C2 - SOCIOLOGIA DEI PROCESSI CULTURALI E COMUNICATIVI	1
Totale	32
Dipartimento di Scienze Umane, Sociali e della Salute	
05/D1 - FISILOGIA	2
05/E1 - BIOCHIMICA GENERALE E BIOCHIMICA CLINICA	1
06/M1 - IGIENE GENERALE E APPLICATA E STATISTICA MEDICA	6
06/N2 - SCIENZE DELL'ESERCIZIO FISICO E DELLO SPORT	2
10/A1 - ARCHEOLOGIA	1
10/D4 - FILOLOGIA CLASSICA E TARDOANTICA	1
10/E1 - FILOLOGIE E LETTERATURE MEDIO-LATINA E ROMANZE	2
10/I1 - LINGUE, LETTERATURE E CULTURE SPAGNOLA E ISPANOAMERICANE	2
10/L1 - LINGUE, LETTERATURE E CULTURE INGLESE E ANGLO-AMERICANA	2
10/M1 - LINGUE, LETTERATURE E CULTURE GERMANICHE	2
10/M2 - SLAVISTICA	2
11/A3 - STORIA CONTEMPORANEA	1
11/A4 - SCIENZE DEL LIBRO E DEL DOCUMENTO E SCIENZE STORICO RELIGIOSE	1
11/A5 - SCIENZE DEMOETNOANTROPOLOGICHE	1
11/C4 - ESTETICA E FILOSOFIA DEI LINGUAGGI	1
11/D1 - PEDAGOGIA E STORIA DELLA PEDAGOGIA	3
11/D2 - DIDATTICA, PEDAGOGIA SPECIALE E RICERCA EDUCATIVA	3
11/E1 - PSICOLOGIA GENERALE, PSICOBIOLOGIA E PSICOMETRIA	3
12/A1 - DIRITTO PRIVATO	1
13/B1 - ECONOMIA AZIENDALE	1
14/A1 - FILOSOFIA POLITICA	1
14/B1 - STORIA DELLE DOTTRINE E DELLE ISTITUZIONI POLITICHE	1
14/C1 - SOCIOLOGIA GENERALE, GIURIDICA E POLITICA	2

	Totale	41
	Totale Ateneo	259

All'interno dei singoli Dipartimenti le progettualità scientifiche sono sviluppate sia individualmente che nell'ambito di aree di ricerca o sezioni; queste ultime sono supportate dalla presenza di laboratori dotati di avanzate attrezzature e di personale dedicato.

Presso l'Ateneo operano attualmente 57 laboratori ad elevata specializzazione (più un osservatorio), dotati delle competenze e delle attrezzature tecnico-scientifiche (comprehensive, per i Dipartimenti di area ingegneristica, di una quota significativa di grandi macchinari) funzionali allo sviluppo dei progetti portati avanti da singoli studiosi e gruppi di ricerca – anche nel quadro di collaborazioni nazionali ed internazionali – e al rilascio di qualificate consulenze tecnologiche a beneficio di istituzioni, enti ed industrie (Tabella 4). I laboratori si occupano anche di didattica e di trasferimento tecnologico e sono 19 nell'area economico-giuridica, 21 nell'area ingegneristica e 17 nell'area umanistica.

Tabella 4. - Elenco dei laboratori, suddivisi per Dipartimento (al 31.12.2021)

DIPARTIMENTO DI ECONOMIA E GIURISPRUDENZA
Laboratorio di diritti fondamentali
Centro di Analisi Economica Creatività e Motivazioni CREAM
ImprendiLab
Laboratorio degli Studi Organizzativi ORGLAB
Laboratorio di Analisi Merceologiche e Territoriali
Laboratorio di Diritto delle Persone e dei Mercati
Laboratorio di Finanza Aziendale
Laboratorio di Management e Diffusione dell'Innovazione - Madi lab
BIFELAB
Circular Economy University Lab
Laboratorio di Marketing – MarkLab
Laboratorio di Matematica Applicata - QuantLab
Laboratorio per l'Analisi quantitativa dei sistemi Territoriali e Agroalimentari - LATA
Laboratorio di Ermeneutica della Temporalità Giuridica
Laboratorio Progetto "Professione mare, Porti, Trasporti"
Laboratorio Polo delle Scienze Giuridiche Internazionalistiche
Laboratorio di giustizia penale
Laboratory of Intellectual Capital - LinC
Laboratorio di indagini campionarie e analisi dei dati
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE E MECCANICA

DART - Laboratorio di Documentazione, Analisi, Rilievo e Tecnica dell'Architettura
LABMAT - Laboratorio di Materiali
LAGESII - Laboratorio di Gestione e Sicurezza degli Impianti Industriali
LaMeFI - Laboratorio di Metallurgia e Fisica
LAMI - Laboratorio di Misure Industriali - sezione meccanica
LAMIEN - Laboratorio di Macchine e Impianti per l'Energia
LARM - Laboratorio di Robotica e Meccatronica
LIA - Laboratorio di Ingegneria delle Acque
LAPS - Laboratorio di Analisi e Progettazione Strutturale
LaPI - Laboratorio di Progettazione Industriale
LaTeSLa - Laboratorio di Tecnologia e Sistemi di Lavorazione
LaGS - Laboratorio di Geotecnica e Strade

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA ELETTRICA E DELL' INFORMAZIONE "MAURIZIO SCARANO"
Laboratorio di automazione industriale - LAI
Laboratorio di calcolo elettromagnetico e diagnostica elettromagnetica non distruttiva - LEMNDE
Laboratorio di compatibilità elettromagnetica - EMCLAB
Laboratorio di elettronica industriale "Gianni D'Angelo" - LEI
Laboratorio di microonde - LM
Laboratorio di misure industriali - LaMI
Laboratorio di sistemi elettrici - LaSE
Laboratorio di Artificial Intelligence and Data Analysis - AIDA Lab
Laboratorio di Comunicazioni, Radar e Networking - CORELab

DIPARTIMENTO DI LETTERE E FILOSOFIA
LIBeR. Libro e ricerca
Laboratorio Museo facile
Studi letterari e inter artes (SLIA)
Studi italiani di linguistica, letteratura e storia dell'arte (StILLeS)
Tempo, spazio, strutture
Studi epistemologici sulle scienze bio-neuro-cognitive ed eto-comportamentali
Laboratorio di Studi musicali

DIPARTIMENTO DI SCIENZE UMANE, SOCIALI E DELLA SALUTE
Laboratorio di Epidemiologia, attività motorie e stili di vita (EPAMOS)
Laboratorio di Fisiologia dell'esercizio fisico e dello sport "Marco MARCHETTI"
Laboratorio di Igiene
Laboratorio di Ricerca Educativa, didattica e dell'Inclusione (LA.R.E.D.I.)
Laboratorio di tecnologia, narrazione e analisi del linguaggio
Laboratorio di ricerche storiche e archeologiche dell'antichità (LARSARA)
Laboratorio per lo studio del libro antico (LIBANT)
Laboratorio di scienze compartimentali per la ricerca psico-educativa
Laboratorio di ricerca sociale (LARS)

IV. PRINCIPALI FILONI DI RICERCA SVILUPPATI NEI DIPARTIMENTI

L'UNICAS appare caratterizzata, anche nel 2021, da una qualificata attività di ricerca, sviluppata all'interno dei Dipartimenti in tutti gli ambiti di interesse scientifico (antichistica, studi storico-artistici, storici, territoriali, linguistici, filologico-letterari, paleografico-codicologici, pedagogia e servizio sociale; ingegneria meccanica, gestionale, civile, ambientale, elettrica, informatica, delle telecomunicazioni, ecc.; discipline economiche, aziendali e giuridiche; scienze motorie e della salute), con risultati di qualità mediamente elevata e punte di visibilità e di eccellenza nazionale e internazionale.

Per una rassegna dei principali filoni di ricerca in essere si rinvia alle brochure di presentazione dei Dipartimenti, aggiornate a fine 2019, pubblicate (in italiano e in inglese) sul sito web di Ateneo (<https://www.unicas.it/ricerca/newsletters-e-brochure-dipartimentali/brochure-dipartimentali.aspx>) e ai siti dei singoli laboratori scientifici.

V. FINANZIAMENTI

Lo stato di difficoltà finanziaria attraversato dall'Ateneo ha determinato una ridotta capacità di spesa e la sospensione temporanea dell'erogazione annuale (ora ripristinata anche se in misura minore rispetto al passato) del FAR - Fondo di Ateneo per la ricerca. L'iniziativa progettuale dei ricercatori continua però a produrre risorse e produttività scientifica, grazie anche al costante supporto profuso dal personale del Settore ricerca per facilitare la partecipazione dei ricercatori ai bandi competitivi, nazionali o internazionali – tramite la diffusione di una newsletter mensile pubblicata anche sul sito di Ateneo (<https://www.unicas.it/ricerca/newsletters-e-brochure-dipartimentali/newsletters.aspx>), la segnalazione mirata di bandi a singoli docenti o gruppi e l'organizzazione di seminari informativi – e fornire l'indispensabile supporto tecnico e logistico alla presentazione delle candidature.

V. 1. Finanziamenti nazionali

Dai finanziamenti nazionali si ottiene il 25% dei progetti di ricerca UNICAS finanziati. Prosegue nell'anno 2021 l'attività dei ricercatori sui progetti finanziati in risposta ai bandi PRIN 2017 e 2020 (uno dei quali ha nel frattempo seguito il docente –De Paolis – trasferito presso un altro Ateneo e che compare quindi in arancio nella tabella):

Tabella 5. – PRIN 2017 e 2020 finanziati

PRIN 2020 finanziati nel 2021 (con Decreto Ammissione contributo nel 2022)		
De Rosa	DIPEG	107.725,00
Pasticci	DLF	127.932,00
Polito	DSUSS	122.851,00
Tangari	DLF	312.892,00
PRIN 2017 in corso nel 2021		
Responsabile	Dipartimento	Finanziamento ottenuto
Betta	DIEI	120.000,00
Buzzi	DIEI	93.554,00
Del Corso	SUSS	184.000,00
De Nicolò	LF	40.950,00
De Paolis (trasferito)	LF	83.890,00
Granata	DICeM	120.792,00
Panariello	DIEI	161.639,44
Russo Mario	DIEI	129.575,00
Sanseverino	DIEI	147.083,00

Il finanziamento ottenuto per i PRIN assomma a 1.752.883,44 €, di cui oggi restano attivi in sede **1.668.993,44 €**.

Oltre agli introiti derivanti dal successo delle candidature al bando PRIN, i ricercatori dell'UNICAS sono risultati assegnatari di ulteriori finanziamenti nazionali per complessivi **183.285,57 €** (Tabella 6).

Tabella 6. – Altri finanziamenti su bandi nazionali (2021)

Altri finanziamenti su bandi nazionali ottenuti nel 2021							
Acronimo	Resp.	Dip.	Programma	Pres.	Inizio	Fine	Finanziamento
Progetto_A0375-2020-36707	Dell'Isola	DICEM	POR FESR 2014-2020	2021	2021	2023	94.347,75
SLightWeight	Sorrentino	DICEM	POR FESR 2014-2020	2021	2021	2023	88.937,82

Va infine menzionata la prosecuzione delle attività del Dipartimento di Eccellenza DIEI, previste per il quinquennio 2018-2022 e finanziate con risorse aggiuntive dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca per un totale di **1.461.871,00 €** nell'anno 2021, la prosecuzione dei progetti ROBILAUT e S.U.M.Ma. e l'avvio del progetto ACARMA.

V.2. *Finanziamenti internazionali*

Presso l'Ateneo sono stati presentati e ammessi a finanziamento nel corso dell'anno 2021 per complessivi **737.696,00 €** i seguenti progetti (Tabella 7) candidati su bandi competitivi internazionali (ivi compresi i progetti su bandi Erasmus). Molti dei progetti non finanziati, e non presenti in elenco, hanno comunque ottenuto valutazioni positive. Per questi casi sono in approvazione un piano di incentivi d'Ateneo.

Tabella 7. - Progetti su bandi internazionali presentati nel 2021 e finanziati

Progetti su bandi internazionali presentati nel 2021 e finanziati							
Acronimo	Resp.	Dip.	Programma	Pres.	Inizio	Fine	Finanziamento
BeST inclusion	Castellani	DSUSS	Erasmus Plus	2021	2022	2025	32.376,00
INTEGRATE	Zappone	DIEI	HORIZON-EUROPE	2021	2021	2025	0,00
IRIS	Ottaviano	DICEM	NATO MYP SPS	2021	2021	2024	58.945,00
JRP-i27 SAFEST	Ficco	DICEM	H2020 EMPIR	2021	2021	2024	90.000,00
NextGEM	Schettino	DIEI	HORIZON-EUROPE	2021	2021	2023	459.500,00
PROMETH2O	Arpino	DICEM	H2020 EMPIR	2021	2021	2024	70.000,00
STREETS	Betta	DIEI	HORIZON-EUROPE	2021	2022	2024	26.875,00

Dai bandi internazionali UNICAS ottiene il 28% progetti che hanno ottenuto fondi per la ricerca. Nella Tabella 8 sono riepilogati i progetti competitivi in corso finanziati per complessivi **2.979.009,39 €** tramite la partecipazione a bandi internazionali.

Tabella 8. - Progetti competitivi finanziati su bandi internazionali attivi nel 2021

Progetti competitivi finanziati su bandi internazionali attivi nel 2021							
Acronimo	Resp.	Dip.	Progr.	Pres.	Inizio	Fine	Finanziamento
AEROMET II	Stabile	DICEM	H2020 EMPIR	2019	2020	2023	42.000,00
CANOPIES	Marino	DIEI	H2020	2020	2021	2025	739.375,00
Change	Digennaro	DSUSS	Erasmus Plus Sport	2018	2019	2022	25.122,00
DE-PASS	Cortis	DSUSS	COST Action	2019	2020	2024	0,00
DESDEMONA	Ottaviano	DICEM	RFCS	2018	2018	2022	60.000,00
EUMarineRobots	Antonelli	DIEI	H2020	2016	2018	2021	41.250,00

FutureCom	Miele	DIEI	H2020 EMPIR	2020	2021	2024	90.000,00
GeoRes	Russo Giacomo	DICEM	H2020	2017	2018	2022	139.500,00
INTEGRATE	Zappone	DIEI	HORIZON- EUROPE	2021	2021	2025	0,00
IRIS	Ottaviano	DICEM	NATO MYP SPS	2021	2021	2024	58.945,00
IUCCF	Buzzi	DIEI	H2020	2018	2020	2022	183.000,00
JRP-i27 SAFEST	Ficco	DICEM	H2020 EMPIR	2021	2021	2024	90.000,00
KA 201 Sannella	Sannella	DSUSS	Erasmus Plus	2019	2019	2022	54.990,00
MED-LINKS	De Rosa	DIPEG	PRIMA MED	2020	2021	2024	99.925,11
METAWIRELESS	Buzzi	DIEI	H2020	2020	2020	2024	0,00
MICEV	Maffucci	DIEI	H2020 EMPIR	2017	2017	2021	60.250,00
NEXT	Digennaro	DSUSS	Erasmus Plus Sport	2019	2019	2021	26.918,00
NextGEM	Schettino	DIEI	HORIZON- EUROPE	2021	2021	2023	459.500,00
PROMETH2O	Arpino	DICEM	H2020 EMPIR	2021	2021	2024	70.000,00
RaSeCoL	Buzzi	DIEI	H2020	2019	2021	2023	183.473,28
RE-BUILT	Imbimbo	DICEM	Erasmus Plus	2018	2018	2021	46.225,00
SIMCAS	Digennaro	DSUSS	Erasmus Plus Sport	2019	2019	2021	25.975,00
SmartCom	Paciello	DIEI	H2020 EMPIR	2018	2018	2021	53.750,00
TARMEM	Arrichiello	DIEI	National Priorities Research Program (NPRP)	2017	2018	2021	74.401,59
TERASSE	Maffucci	DIEI	H2020	2018	2019	2023	138.000,00
VAX-TRUST	De Vito	DSUSS	H2020	2020	2021	2024	216.410,00

V.3. Finanziamenti regionali

Il 37% dei progetti finanziati si riferiscono a bandi regionali e questo dato dimostra il ruolo di università territoriale di UNICAS. Nel 2021 è proseguito lo sviluppo dei progetti finanziati tramite il “DTC – Distretto tecnologico per i beni e le attività culturali” della Regione Lazio, che hanno riguardato la partecipazione ad attività di ricerca e formazione avanzata.

Per una visione di sintesi sulla totalità dei finanziamenti acquisiti, si riportano nelle seguenti due tabelle (Tabella 9 e 10) a) l’elenco dei progetti competitivi presentati nel 2021 e ammessi a

finanziamento per complessivi 1.592.381,67 €; b) l'elenco dei progetti attivi nel 2021 per complessivi 9.431.205,77 €. Distribuendo in maniera uniforme l'insieme dei contratti attivi nei rispettivi periodi di durata delle attività si può stimare la competenza complessiva nell'anno 2021 dei progetti in essere a 2.645.660,00 €.

Tabella 9. – Totalità dei progetti competitivi presentati nel 2021 e finanziati

Progetti competitivi presentati nel 2021 e finanziati							
Acronimo	Resp.	Dip.	Programma	Pres.	Inizio	Fine	Finanziamento
BeST inclusion	Castellani	DSUSS	Erasmus Plus	2021	2022	2025	32.376,00
IRIS	Ottaviano	DICEM	NATO MYP SPS	2021	2021	2024	58.945,00
JRP-i27 SAFEST	Ficco	DICEM	H2020 EMPIR	2021	2021	2024	90.000,00
NextGEM	Schettino	DIEI	HORIZON-EUROPE	2021	2021	2023	459.500,00
Prin2020_De_Rosa_SmARTIES	De Rosa	DIPEG	PRIN 2020	2021	2021	2024	107.725,00
Prin2020_Pasticci	Pasticci	DLF	PRIN 2020	2021	2021	2024	127.932,00
Prin2020_Polito	Polito	DSUSS	PRIN 2020	2021	2021	2024	122.851,00
Prin2020_Tangari_MeMo	Tangari	DLF	PRIN 2020	2021	2021	2024	312.892,00
Progetto_A0375-2020-36707	Dell'Isola	DICEM	POR FESR 2014-2020	2021	2021	2023	94.347,75
PROMETH2O	Arpino	DICEM	H2020 EMPIR	2021	2021	2024	70.000,00
SLightWeight	Sorrentino	DICEM	POR FESR 2014-2020	2021	2021	2023	88.937,82
STREETS	Betta	DIEI	HORIZON-EUROPE	2021	2022	2024	26.875,00

Tabella 10. – Totalità dei progetti competitivi attivi nel 2021

Progetti competitivi attivi nel 2021						
Acronimo	Resps.	Dip.	Programma	Anno Inizio	Anno Fine	Finanz. ottenuto
3DH-solutions	Imbimbo	DICEM	POR FESR 2014-2020	2021	2022	38.376,00
ACARMA	RUGGIERO	DICEM	Ministero della Difesa, Piano Nazionale della Ricerca Militare (PNRM)	2020	2021	564.098,00
AeroMat	Iacoviello	DICEM	PNR 2015-2020	2019	2021	91.000,00
AEROMET II	Stabile	DICEM	H2020 EMPIR	2020	2023	42.000,00
AIRETEC	Maffucci	DIEI	POR FESR 2014-2020	2020	2021	108.056,00

AMHybridStructures	Sorrentino	DICEM	POR FESR 2014-2020	2020	2021	120.207,00
ART_SENTINEL	Bruno	DLF	DTC Lazio	2020	2022	14.389,00
BENESPIS	Digennaro	DSUSS	Bando Sport	2021	2024	25.000,00
BiBiNet	Guarracino	DIPEG	POR FESR 2014-2020	2021	2022	84.800,00
BRIC 2018 - ID 05	Stabile	DICEM	INAIL - Piano attività di ricerca 2016/2018	2019	2021	37.950,00
C4E	Ferrigno	DIEI	PNR 2015-2020	2019	2021	525.000,00
CALIGOLA	Croce	DICEM	DTC Lazio	2020	2021	29.222,00
CANOPIES	Marino	DIEI	H2020	2021	2025	739.375,00
Change	Digennaro	DSUSS	Erasmus Plus Sport	2019	2022	25.122,00
Cicero-Net	Di Matteo	DLF	DTC Lazio	2020	2021	28.176,41
ComER	Losi	DIEI	POR FESR 2014-2020	2021	2022	79.808,40
Crashworthiness	Bonora	DICEM	POR FESR 2014-2020	2020	2021	83.635,08
DAMPS	Antonelli	DIEI	Ministero della Difesa, Piano Nazionale della Ricerca Militare (PNRM)	2020	2023	118.438,00
DE-PASS	Cortis	DSUSS	COST Action	2020	2024	0,00
DESDEMONA	Ottaviano	DICEM	RFCS	2018	2022	60.000,00
EMPATHIA	De Stefano	DIEI	DTC Lazio	2020	2022	27.657,00
ERIS	Ottaviano	DICEM	POR FESR 2014-2020	2021	2023	35.908,85
EUMarineRobots	Antonelli	DIEI	H2020	2018	2021	41.250,00
FutureCom	Miele	DIEI	H2020 EMPIR	2021	2024	90.000,00
GAP	De Rosa	DIPEG	POR FESR 2014-2020	2021	2022	26.995,00
GEMON	MascoloMC	DICEM	DTC Lazio	2020	2021	29.926,47
GeoRes	Russo Giacomo	DICEM	H2020	2018	2022	139.500,00
H-3SD	Imbimbo	DICEM	DTC Lazio	2020	2021	57.697,08
HOMIX CARE	Ferrigno	DIEI	Avviso pubblico Emergenza Coronavirus e Oltre	2021	2021	115.158,75
INTEGRATE	Zappone	DIEI	HORIZON-EUROPE	2021	2025	0,00

IRIS	Ottaviano	DICEM	NATO MYP SPS	2021	2024	58.945,00
IUCCF	Buzzi	DIEI	H2020	2020	2022	183.000,00
JRP-i27 SAFEST	Ficco	DICEM	H2020 EMPIR	2021	2024	90.000,00
KA 201 Sannella	Sannella	DSUSS	Erasmus Plus	2019	2022	54.990,00
MED-LINKS	De Rosa	DIPEG	PRIMA MED	2021	2024	99.925,11
METAWIRELESS	Buzzi	DIEI	H2020	2020	2024	0,00
MICEV	Maffucci	DIEI	H2020 EMPIR	2017	2021	60.250,00
MiRA	Sansone	DIPEG	DTC Lazio	2021	2022	39.177,99
MISALVA	De Marinis	DICEM	Min. dell'amb. e della tutela del Terr. e del mare	2018	2021	500.000,00
NEXT	Digennaro	DSUSS	Erasmus Plus Sport	2019	2021	26.918,00
NextGEM	Schettino	DIEI	HORIZON-EUROPE	2021	2023	459.500,00
ON-Tech	Ales	DICEM	DTC Lazio	2020	2022	28.020,87
PERGAMO	Tangari	DLF	DTC Lazio	2020	2021	1.948,83
Prin2020_De_Rosa_SmARTIES	De Rosa	DIPEG	PRIN 2020	2021	2024	107.725,00
Prin2020_Pasticci	Pasticci	DLF	PRIN 2020	2021	2024	127.932,00
Prin2020_Polito	Polito	DSUSS	PRIN 2020	2021	2024	122.851,00
Prin2020_Tangari_MeMo	Tangari	DLF	PRIN 2020	2021	2024	312.892,00
PRIN_2017_Betta	Betta	DIEI	PRIN 2017	2019	2023	120.000,00
PRIN_2017_Buzzi_Liquid_Edge	Buzzi	DIEI	PRIN 2017	2020	2023	93.554,00
PRIN_2017_Del_Corso	Del Corso	DSUSS	PRIN 2017	2020	2023	184.800,00
PRIN_2017_De_Nicolò	De Nicolò	DLF	PRIN 2017	2020	2023	40.950,00
PRIN_2017_De_Paolis	De Paolis	DLF	PRIN 2017	2019	2022	83.890,00
PRIN_2017_Granata	Granata	DICEM	PRIN 2017	2019	2023	120.792,00
PRIN_2017_Panariello_MIRABILIS	Panariello	DIEI	PRIN 2017	2020	2023	161.639,44
PRIN_2017_Russo_Mario	Russo Mario	DIEI	PRIN 2017	2019	2023	129.575,00

PRIN_2017_Sanseverino_HEROGRIDS	Sanseverino	DIEI	PRIN 2017	2020	2023	147.083,00
Progetto_A0375-2020-36707	Dell'Isola	DICEM	POR FESR 2014-2020	2021	2023	94.347,75
Progetto_Comune_33974	Sorrentino	DICEM	POR FESR 2014-2020	2020	2022	20.720,00
PROMETH2O	Arpino	DICEM	H2020 EMPIR	2021	2024	70.000,00
RaSeCoL	Buzzi	DIEI	H2020	2021	2023	183.473,28
RE-BUILT	Imbimbo	DICEM	Erasmus Plus	2018	2021	46.225,00
Rimater	Sorrentino	DICEM	POR FESR 2014-2020	2021	2022	88.000,00
RIPARA	Pelliccio	DLF	DTC Lazio	2020	2022	29.533,42
ROBILAUT	Antonelli	DIEI	MISE	2019	2022	289.616,16
RobInt	Antonelli	DIEI	POR FESR 2014-2020	2020	2023	72.576,00
RUBEDO	Stabile	DICEM	POR FESR 2014-2020	2021	2022	73.589,36
S.U.M.Ma.	Buzzi	DIEI	MISE	2019	2021	537.500,00
SFIa NoW	Rodio	DSUSS	INAIL - Piano attività di ricerca 2016/2018	2020	2021	81.400,00
SFIDE	Betta	DIEI	FISR 2020	2020	2021	32.976,59
SIMCAS	Digennaro	DSUSS	Erasmus Plus Sport	2019	2021	25.975,00
SINBIO	Dell'Isola	DICEM	POR FESR 2014-2020	2020	2022	75.616,40
SLightWeight	Sorrentino	DICEM	POR FESR 2014-2020	2021	2023	88.937,82
SmartCom	Paciello	DIEI	H2020 EMPIR	2018	2021	53.750,00
SMASat	Di Cocco	DICEM	POR FESR 2014-2020	2021	2022	78.726,12
SNA_TD	Interlandi	DIPEG	SNA	2020	2021	58.478,00
SUMMER_Manuscript	Tangari	DLF	DTC Lazio	2020	2021	25.620,00
TARMEM	Arrichiello	DIEI	National Priorities Research Program (NPRP)	2018	2021	74.401,59

Teachers_TR	De Carlo	DLF	ECML programme 2020-2023	2020	2023	0,00
TERASSE	Maffucci	DIEI	H2020	2019	2023	138.000,00
TPComplex	Sorrentino	DICEM	PON 2014-2020	2020	2021	105.693,60
TRASFLUV	Leopardi	DICEM	POR FESR 2014-2020	2020	2023	72.576,00
VAX-TRUST	De Vito	DSUSS	H2020	2021	2024	216.410,00
VESTA	Buonanno	DICEM	POR FESR 2014-2020	2021	2022	61.958,40

Il dinamismo progettuale manifestato nel 2021 dall'Ateneo appare complessivamente soddisfacente, specie se posto in relazione con la fase di difficoltà attraversata e la conseguente riduzione dell'organico. La mobilità internazionale ha risentito oltre che delle difficoltà finanziarie dell'Ateneo, tradottesi in un notevole rallentamento dei rimborsi spese, anche della pandemia di COVID-19 che ha scoraggiato o temporaneamente impedito i momenti in uscita e in entrata. Va, inoltre, evidenziata una persistente difficoltà nel reperimento delle informazioni riguardanti la mobilità del personale addetto alla ricerca, in assenza di un sistema di registrazione sistematica dei dati a livello centrale e dipartimentale.

VI. PROMOZIONE DI RETI DI RICERCA E PARTNERSHIP STRATEGICHE

La promozione di collaborazioni tra la nostra Università ed altri Enti pubblici e privati di ricerca, attraverso la stipula di specifici accordi o l'adesione a reti regionali, nazionali o internazionali (cluster, distretti tecnologici, ecc.) ha rappresentato nel 2021 rappresenta una precisa strategia del settore ricerca.

L'Università di Cassino partecipa già a numerosissime reti nazionali ed internazionali fra cui ben tre dei quattro cluster tecnologici nazionali per la ricerca industriale di recente costituzione e la nostra partecipazione è costantemente monitorata.

Nell'ambito delle strategie finalizzate al potenziamento della ricerca di Ateneo è proseguita, intensificandosi significativamente nel 2021, la partecipazione dell'UNICAS al Centro di Eccellenza "DTC – Lazio", in vista della costituzione dell'organismo di ricerca preliminare all'avvio della seconda fase del progetto. La partecipazione al "DTC-Lazio" e alle attività di tre dei quattro cluster tecnologici nazionali per la ricerca industriale di recente costituzione (*Blue Growth, Energia e Beni Culturali*) ha consentito all'Ateneo di potenziare le proprie sinergie con il sistema produttivo

regionale e nazionale, alimentate anche da un ricco patrimonio di convenzioni di ricerca attive a livello centrale e dipartimentale (recentemente oggetto di un primo e ancora parziale censimento), frutto dei numerosi contatti e collaborazioni dei ricercatori di tutti i Dipartimenti dell'Ateneo con prestigiose istituzioni accademiche e di ricerca italiane e straniere.

Fra gli aspetti positivi della partecipazione a cluster e centri di eccellenza (specie nell'ambito dei beni culturali) va segnalato l'incremento delle collaborazioni interdisciplinari fra ricercatori afferenti a diversi dipartimenti e ambiti scientifici rappresentati all'interno dell'UNICAS. A questo riguardo è stato creato il Gruppo di Collegamento del Settore Ricerca con i Dipartimenti ed è stata migliorata la banca dati per monitorare le attività di ricerca interdisciplinari.

VII. ATTIVITÀ DI RICERCA APPLICATA E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO

I ricercatori dei 5 Dipartimenti, e in particolare di quelli delle aree economico-giuridica ed ingegneristica, anche con il supporto degli oltre 50 laboratori operanti in vari ambiti tecnico-scientifici, hanno dedicato particolare attenzione alle attività di ricerca applicata, svolte anche a sostegno di istituzioni locali, enti pubblici di ricerca ed imprese private. L'intensa e proficua azione di trasferimento tecnologico è testimoniata dalla stipula di svariate convenzioni di ricerca e accordi-quadro, dal gettito delle entrate in conto terzi, oltre che dal deposito di brevetti e dall'attività di spin-off.

Si rinvia per i dettagli alla documentazione prodotta dal Prorettore al Job Placement e al Trasferimento tecnologico.

VIII. ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO, VALUTAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ E DEI PRODOTTI DELLA RICERCA

L'introduzione di linee strategiche relative al monitoraggio dell'impatto della ricerca UNICAS, la valutazione dei punti di forza e di debolezza dei risultati della ricerca e gli interventi migliorativi relativi ai nuovi incentivi e premialità, sono alcuni elementi ulteriormente portati avanti nel 2021. L'attivazione, a partire dal 2019, del modulo "IRIS Evaluation and Review" consente l'estrazione dal catalogo IRIS dei dati necessari al monitoraggio dei prodotti della ricerca essenziale anche in funzione VQR per le procedure di selezione dei prodotti sottoposti a valutazione nella VQR 2015-2019. Dal punto di vista quantitativo si registra una lieve flessione dei prodotti della ricerca se

rapportata alla situazione di contesto richiamata nel primo paragrafo. Si riducono in particolare i contributi in volume mentre aumentano i lavori pubblicati in atti di convegno.

Tabella 11. – Produzione scientifica nel biennio 2020-2021

Anno 2020						
Dipartimento	DIPEG	DICEM DIEI	DILEF	DIPSUSS	Totale	
1.1 Articolo in rivista	101	98	64	15	74	352
1.2 Recensione in rivista	1	1		3	8	13
1.4 Nota a sentenza	2					2
2.1 Contributo in volume (Capitolo o Saggio)	27	21	5	22	45	120
2.2 Prefazione/Postfazione					4	4
2.3 Breve introduzione		1		1		2
2.4 Voce (in dizionario o enciclopedia)	1			1		2
3.1 Monografia o trattato scientifico	8	1		6	3	18
4.1 Contributo in Atti di convegno	5	17	32	3	3	60
4.2 Abstract in Atti di convegno		4				4
5.12 Altro				1	4	5
5.14 Rapporto di ricerca	6					6
7.1 Curatela	2	3		2	6	13
Totale	153	146	101	54	147	601

Anno 2021						
Dipartimento	DIPEG	DICEM DIEI	DILEF	DIPSUSS	Totale	
1.1 Articolo in rivista	63	103	71	16	73	326
1.2 Recensione in rivista	1			1	9	11
1.4 Nota a sentenza	1					1
1.4 Abstract in rivista					1	1
2.1 Contributo in volume (Capitolo o Saggio)	14	6		35	33	88
2.2 Prefazione/Postfazione		1			4	5
2.3 Breve introduzione			1		1	2
2.4 Voce (in dizionario o enciclopedia)	2		2			4
3.1 Monografia o trattato scientifico	7			4	5	16
3.8 Traduzione di libro				1	1	2
4.1 Contributo in Atti di convegno	8	20	37	4	4	73
4.2 Abstract in Atti di convegno	3			2	3	8
5.12 Altro				1		1
5.14 Rapporto di ricerca	2					2
7.1 Curatela	5			3	3	11
Totale	106	130	111	67	137	551

Al fine di implementare la visibilità interna ed esterna dei risultati della ricerca è proseguito, anche nel 2021, il progetto – sviluppato in collaborazione con il Sistema Bibliotecario di Ateneo – che prevede la trasformazione del catalogo bibliografico IRIS in un “Repository” o “Archivio istituzionale” di testi e dati della ricerca, alimentato tramite l’autoarchiviazione dei lavori scientifici, in accordo con le politiche di copyright degli editori e nel rispetto delle leggi concernenti la proprietà intellettuale, la riservatezza e la protezione dei dati personali, ma al tempo stesso in linea con le norme e gli orientamenti che promuovono il libero accesso alla letteratura scientifica (già previsto come requisito obbligatorio per i risultati dei progetti europei). A questo fine, è proseguito il lavoro di ripulitura e aggiornamento del catalogo IRIS.

IX. DOTTORATI E ASSEGNI DI RICERCA

L’Ateneo ha attivato per il XXXVII ciclo i Corsi di dottorato riportati nella Tabella 12 che riporta l’indicazione del numero di borse finanziate e del numero di dottorandi partecipanti. Il dottorato *Metodi, modelli e tecnologie per l’ingegneria* si è avvalso anche di tre borse finanziate dal Dipartimento di eccellenza DIEI

Tabella 12. - Dottorati attivati per il XXXVII ciclo

Intitolazione	N° dottorandi	N° borse totali	N° borse Ateneo	N° borse finanziate dall'esterno	Iscritti provenienti da altro Ateneo italiano	Iscritti con laurea straniera
<i>Imprese, Istituzioni e Comportamenti</i>	14	12	7	5	9	0
<i>Metodi, modelli e tecnologie per l'ingegneria</i>	21	17	7	10	2	0
<i>Testi, contesti e fonti dall'antichità all'età contemporanea</i>	8	7	4	3	6	0

A fronte di un impegno di copertura di Ateneo pari a 1.157.647,32 € per 18 borse sono state reperite risorse per il sostegno di 18 borse aggiuntive pari a 929.571,86 € il cui dettaglio è riportato in Tabella 13. La copertura complessiva delle borse del XXXVII ciclo assomma quindi a **2.215.846,66 €**. L’Ateneo si è avvalso anche di borse PON completamente finanziate dall’esterno

Tabella 13. – Dettaglio delle borse del XXXVI ciclo finanziate dall'esterno

CORSI:

– **Imprese, Istituzioni e Comportamenti: n. 5 borse PON DM 1061/2021***

N. borsa	2 anni fondi PON	1 anno fondi Ateneo	Totale
1	€ 52.764,96	€ 18.845,00	€ 71.609,96
2	€ 52.764,96	€ 18.845,00	€ 71.609,96
3	€ 52.764,96	€ 18.845,00	€ 71.609,96
4	€ 52.764,96	€ 18.845,00	€ 71.609,96
5	€ 52.764,96	€ 18.845,00	€ 71.609,96
Totale	€ 263.824,80	€ 94.225,00	€ 358.049,80

– **Metodi, modelli e tecnologie per l'ingegneria: n. 5 borse PON DM 1061/2021***

N. borsa	2 anni fondi PON	1 anno fondi Ateneo	Totale
1	€ 59.360,58	€ 18.845,00	€ 78.205,58
2	€ 59.360,58	€ 18.845,00	€ 78.205,58
3	€ 59.360,58	€ 18.845,00	€ 78.205,58
4	€ 59.360,58	€ 18.845,00	€ 78.205,58
5	€ 59.360,58	€ 18.845,00	€ 78.205,58
Totale	€ 296.802,90	€ 94.225,00	€ 391.027,90

n. 2 borse Dipartimento di eccellenza DIEI: € 64.313,74 x 2 = € 128.627,48

n. 1 borsa Dipartimento di eccellenza DIEI + PRIN 2017: € 64.313,74

n. 1 borsa Leonardo S.p.A: € 67.313,72

n. 1 borsa INGV: € 64.602,58

– **Testi, contesti e fonti dall'antichità all'età contemporanea: n. 3 borse PON DM 1061/2021***

N. borsa	2 anni fondi PON	1 anno fondi Ateneo	Totale
1	€ 59.360,58	€ 18.845,00	€ 78.205,58
2	€ 59.360,58	€ 18.845,00	€ 78.205,58
3	€ 59.360,58	€ 18.845,00	€ 78.205,58
Totale	€ 178.081,74	€ 56.535,00	€ 234.616,74

* Le borse PON prevedono che il terzo anno sia a carico dell'Ateneo

Nella Tabella 14 sono riportati i Corsi di dottorato attivi nell'anno 2021, attivati nei cicli XXXIV, XXXV e XXXVI:

Tabella 14. - Dottorati attivi nel 2021 (cicli XXXIV – XXXVI)

Ciclo	Intitolazione	N° dottorandi	N° borse totali	N° borse Ateneo	N° borse finanziate dall'esterno	Iscritti provenienti da altro Ateneo italiano	Iscritti con laurea straniera
XXXIV	<i>Imprese, istituzioni e comportamenti</i>	13 di cui 1 in cotutela	7 (+3 rinuncia)	4 (+3 rinuncia)	3	7 (+1 rinuncia)	0
XXXIV	<i>Literary and historical sciences in the digital age</i>	5	4	4	0	5	0
XXXIV	<i>Metodi, modelli e tecnologie per l'ingegneria</i>	15 di cui 2 in cotutela (+3 rinuncia)	11 (+1 rinuncia)	8	4	4	1
XXXV	<i>Imprese, istituzioni e comportamenti</i>	10	8	8	0	5	0
XXXV	<i>Literary and historical sciences in the digital age</i>	4 (+1 rinuncia)	4	4	0	2 (+1 rinuncia)	0
XXXV	<i>Metodi, modelli e tecnologie per l'ingegneria</i>	15 (+1 rinuncia)	11 (+1 rinuncia)	8	3 (+1 rinuncia)	1	1 (+1 rinuncia)
XXXVI	<i>Imprese, istituzioni e comportamenti</i>	15 di cui 2 in cotutela	9	8	2	9	0
XXXVI	<i>Literary and historical sciences in the digital age</i>	7 di cui 1 in cotutela	5	4	1	3	1
XXXVI	<i>Metodi, modelli e tecnologie per l'ingegneria</i>	24 (+1 rinuncia)	19	8	11	3	0

Nel 2021 le risorse stanziare per la copertura delle borse attive sono quindi state complessivamente pari a **1.457.319,60 €** così ripartiti:

XXXIV ciclo = 22 borse x 18.844,64 € (10 mesi) =	€ 345.485,80
XXXIV ciclo = 18 borse x 18.844,64 € (2 mesi) * =	€ 56.534,04
XXXV ciclo = 23 borse x 18.844,64 € (12 mesi) =	€ 433.426,72
XXXVI ciclo = 33 borse x 18.844,64 € (12 mesi) =	€ 621.873,12

* borsisti che hanno chiesto la proroga L. 69/2021

Nello stesso periodo sono stati inoltre attivati (dal 01.01 al 31.12) 24 assegni di ricerca, con un stanziamento complessivo di **775.916,60 €**.

La programmazione triennale per il triennio 2019-2022 prevede, fra gli obiettivi il potenziamento della dimensione internazionale del dottorato di ricerca, cui concorrono diversi fattori:

- la partecipazione di studiosi stranieri ai Collegi di dottorato
- l'attivazione di percorsi formativi e seminari in lingua straniera
- lo svolgimento di periodi di studio e di ricerca all'estero da parte dei dottorandi;
- il contatto dei dottorandi con studiosi e dottorandi di università straniere ospiti nella sede di istituzione del dottorato (*visiting professor, visiting doctoral candidates*);
- l'organizzazione di eventi internazionali di ricerca e networking (convegni, seminari, *summer school*)
- la costruzione di reti virtuali di scambio fra dottorandi impegnati su tematiche affini
- la stipula di convenzioni di co-tutela di tesi di dottorato con università estere (finalizzate al rilascio di doppi titoli o titoli congiunti
- il rilascio del label di *Doctor Europaeus*.

Le iniziative sviluppate nel 2021 hanno riguardato buona parte degli aspetti in elenco; sono però diminuite per effetto della pandemia di COVID-19 le attività collegate a spostamenti e soggiorni fuori sede.

È inoltre proseguita l'attività mirata a consentire il rilascio ai Dottori di ricerca di un *diploma supplement*, contenente la descrizione dettagliata delle attività di ricerca e formazione avanzata e ricerca sviluppate durante il triennio di dottorato.

X. ATTIVITÀ SVOLTE DAL SETTORE RICERCA

Il Settore ricerca ha proseguito anche nel 2021 il processo di crescita intrapreso a partire dalla fine del 2015, caratterizzato da un notevole incremento e da una significativa diversificazione dei propri ambiti di attività, anche se l'organico non può dirsi ancora pienamente adeguato al raggiungimento degli obiettivi. Il volume delle attività portate a termine e in corso di realizzazione nelle diverse aree di riferimento, con obiettivi immediati e altri che richiederanno una valutazione di più ampio respiro, ha richiesto uno sforzo consistente, sul piano della formazione, dell'organizzazione e

dell'assunzione di responsabilità operative, affrontato dal personale con disponibilità, spirito di gruppo e atteggiamento collaborativo.

La programmazione e lo sviluppo delle attività del Settore si sono positivamente avvalse della collaborazione di referenti designati dai Dipartimenti, che hanno svolto un'essenziale funzione di tramite e di coordinamento con i Direttori e gli afferenti alle diverse aree, rappresentandone le esigenze e facilitando l'acquisizione di dati e informazioni. L'interazione con i Direttori di Dipartimento è avvenuta anche tramite la convocazione periodica del Collegio dei Direttori, sede importante di messa a punto e di verifica del lavoro svolto.

Il Settore Ricerca è articolato in sezioni tematiche (Uffici) con personale dotato di obiettivi specifici, anche se alcune attività implicano un coinvolgimento trasversale e la programmazione e la verifica periodica avvengono, con scadenze almeno trimestrali, in forma collegiale.

Al Settore Ricerca afferivano, al 31 dicembre 2021, le seguenti unità di personale:

Dott.ssa Carla Manzo	Responsabile del Settore
Dott. Pasquale Perrotta	Ufficio Valutazione della ricerca
Ing. Sabrina Gallinelli	Ufficio Progetti competitivi
Dott. Dario Paolino	Ufficio Dottorati ed Assegni di ricerca

Il Settore ha sviluppato, nel corso del 2021, un volume consistente di attività, articolato nei seguenti ambiti:

- ✓ attività di supporto allo sviluppo e alla gestione di progettualità e finanziamenti competitivi (consulenza sulla partecipazione a bandi competitivi nazionali e internazionali; supporto alla compilazione delle domande e alla gestione dei finanziamenti; interazione con l'agenzia APRE; diffusione di una newsletter mensile su bandi e opportunità di finanziamento; organizzazione di attività di formazione interna su linee di finanziamento e bandi competitivi europei);
- ✓ monitoraggio dei progetti PRIN in corso di svolgimento e di quelli in fase di avvio;
- ✓ attività di monitoraggio e valutazione della ricerca (supporto alla redazione delle relazioni biennali sulla ricerca dipartimentale; estrazione periodica di dati sulla produzione scientifica dei docenti; manutenzione straordinaria del database bibliografico IRIS, in collaborazione con il Sistema bibliotecario d'Ateneo);
- ✓ supporto alla gestione delle attività dei Cluster tecnologici nazionali e del Centro di Eccellenza "DTC – Lazio";
- ✓ attività di censimento, documentazione, disseminazione dei risultati della ricerca

(aggiornamento delle pagine web del Settore ricerca all'interno del sito di Ateneo; popolamento del database dei progetti competitivi con aggiunta di keyword ERC a fini di mappatura delle tematiche "di punta" della ricerca di Ateneo; gestione di un archivio della produzione scientifica di Ateneo; ...);

- ✓ attività di gestione dell'offerta dottorale e delle procedure amministrative concernenti gli assegni di ricerca.

Cassino, 22.04.2022.

Il Prorettore funzionale alla Ricerca

(Prof. Andrea Riggio)

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Andrea Riggio', written in a cursive style.

