



RELAZIONE SULLE ATTIVITÀ DI RICERCA, DI FORMAZIONE E DI TRASFERIMENTO TECNOLOGICO

(L. 1/2009*)
- ANNO 2021 -

*Ex art.3 – quater D.L. n. 180/2008 convertito con legge 1/2009. Disposizioni urgenti per il diritto allo studio, la valorizzazione del merito e la qualità del sistema universitario e della ricerca Art. 3 quater: Pubblicità delle attività di ricerca delle università”

1. *Con periodicità annuale, in sede di approvazione del conto consuntivo relativo all'esercizio precedente, il rettore presenta al consiglio di amministrazione e al senato accademico un'apposita relazione concernente i risultati delle attività di ricerca, di formazione e di trasferimento tecnologico nonché i finanziamenti ottenuti da soggetti pubblici e privati. La relazione è pubblicata sul sito internet dell'Ateneo e trasmessa al Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca. La mancata pubblicazione e trasmissione sono valutate anche ai fini dell'attribuzione delle risorse finanziarie a valere sul Fondo di finanziamento ordinario di cui all'articolo 5 della legge 24 dicembre 1993, n. 537, e sul Fondo straordinario di cui all'articolo 2, comma 428, della legge 24 dicembre 2007, n. 244.*



SOMMARIO

1. Premessa

2. Organizzazione

3. L'Attività di ricerca

4. Il dottorato di ricerca

5. L'attività di trasferimento tecnologico



1. Premessa

Il presente documento è stato predisposto in adempimento di quanto previsto dalla L.1/2009 (art. 3 quater) e contiene un'analisi delle attività di ricerca, di formazione alla ricerca e di trasferimento tecnologico svolte nell'Università degli Studi di Napoli Federico II nel 2020. Il documento prende in primo luogo in considerazione l'organizzazione e le strutture di ricerca attive nell'Ateneo nell'anno di riferimento. L'analisi dell'attività di ricerca svolta è basata sulla valutazione della qualità dei prodotti della ricerca e della capacità di acquisizione di risorse. Sono state analizzate inoltre le attività inerenti la formazione alla ricerca, ed in particolare i risultati relativi ai corsi di dottorato. Per le attività di trasferimento tecnologico, l'analisi considera la promozione del trasferimento industriale anche attraverso la costituzione di spin off e le attività in conto terzi.

Tra gli obiettivi generali prioritari dell'Ateneo vi sono, tra l'altro:

- il rafforzamento delle attività di ricerca e il perseguimento dell'eccellenza nel rispetto della diversità delle discipline;
- il potenziamento del trasferimento delle conoscenze e della formazione del capitale umano. In tale prospettiva sono stati fissati i seguenti obiettivi specifici:
- premiare l'impegno e il merito dei professori e ricercatori dell'Ateneo;
- attivare meccanismi premiali per i docenti che ottengono risultati di eccellenza nella ricerca;
- migliorare la valutazione della ricerca dell'Ateneo nella VQR;
- incrementare la capacità di attrarre e reclutare talenti, anche per incrementare l'accesso ai fondi competitivi per il finanziamento della ricerca.

L'Ateneo assegna ai Dipartimenti le risorse per l'avanzamento di carriera del proprio personale docente e ricercatore e per il reclutamento di nuovi ricercatori anche in base al contributo che ciascuno Dipartimento dà per il raggiungimento di tali specifici obiettivi. Tale principio è utilizzato anche per l'attribuzione delle risorse di Ateneo destinate a sostenere la ricerca, il dottorato di ricerca e la didattica.

Inoltre, gli Organi di Governo di Ateneo hanno deliberato che la concessione degli scatti triennali è subordinata, oltre che allo svolgimento dei compiti didattici e gestionali assegnati, ad avere pubblicato nel periodo oggetto di valutazione almeno 2 prodotti validi ai fini della VQR per l'Area di appartenenza (Regolamento per la valutazione del complessivo impegno didattico, di ricerca e gestionale, prevista dall'art. 6, comma 7 e 8 della legge 30/12/2010, n. 240 nonché per l'attribuzione degli scatti dei professori e dei ricercatori universitari a tempo indeterminato ai sensi dell'art. 6, comma 14 della legge 240/2010, emanato con D.R. n. 3287 del 11/09/2019, modificato con D.R. n. 2244 del 25/05/2021).

Questo paragrafo fornisce prima un quadro sintetico dei finanziamenti per le attività di ricerca svolte nell'Ateneo e delle attività di trasferimento tecnologico e successivamente descrive sinteticamente la produzione scientifica e i risultati della valutazione.



2. Strutture e personale per la ricerca

L'attività di ricerca dell'Ateneo si svolge, in massima parte, nei 26 Dipartimenti dell'Ateneo qui di seguito elencati.

- Agraria
- Architettura
- Biologia
- Economia, Management e Istituzioni
- Farmacia
- Fisica "Ettore Pacini"
- Giurisprudenza
- Ingegneria Chimica, dei Materiali e della Produzione Industriale
- Ingegneria Civile, Edile e Ambientale
- Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione
- Ingegneria Industriale
- Matematica e Applicazioni "Renato Caccioppoli"
- Medicina Clinica e Chirurgia
- Medicina Molecolare e Biotecnologie Mediche
- Medicina Veterinaria e Produzioni Animali
- Neuroscienze e Scienze Riproduttive ed Odontostomatologiche
- Sanità Pubblica
- Scienze Biomediche Avanzate
- Scienze Chimiche
- Scienze della Terra, dell'Ambiente e delle Risorse
- Scienze Economiche e Statistiche
- Scienze Mediche Traslazionali
- Scienze Politiche
- Scienze Sociali
- Strutture per l'Ingegneria e l'Architettura
- Studi Umanistici

L'Ateneo ha, inoltre, quattro Scuole (Scuola di Agraria e Medicina Veterinaria, Scuola di Medicina e Chirurgia, Scuola delle Scienze Umane e Sociali e Scuola Politecnica e delle Scienze di Base), 23 Centri di ricerca interdipartimentali e 17 Centri di ricerca interuniversitari, dove si svolge ricerca interdisciplinare. L'Ateneo dispone, infine, di Centri di servizio di Ateneo, di cui il Centro di Ateneo per i Servizi Informativi, il Centro di Ateneo per le Biblioteche, il Centro di Servizi Metrologici Avanzati, il Centro di Servizio di Ateneo per il Coordinamento di Progetti Speciali e l'Innovazione Organizzativa ed il Centro Servizi Veterinari svolgono un'importante attività di supporto alla ricerca.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II



Al **31 dicembre 2020**, il personale docente e ricercatore dell'Ateneo era costituito di:

PO	PA	RTI	RTDB	RTDA	Totale
680	973	364	241	373	2.631

Per effetto delle cessazioni e del reclutamento effettuato nel corso dell'anno 2021 l'organico di addetti al coordinamento dell'attività di ricerca è, al **31 dicembre 2021**:

PO	PA	RTI	RTDB	RTDA	Totale
747	1058	258	274	524	2861

I dati confermano l'inversione di tendenza iniziata nel 2016, dopo alcuni anni in cui il numero dei docenti e ricercatori era andato via via diminuendo. Continua il calo dei Ricercatori a tempo indeterminato, in parte per le cessazioni ed in parte per la loro progressione di carriera. Il numero degli ordinari è ulteriormente aumentato, nonostante le cessazioni, in parte grazie alle progressioni di carriera, ma anche per il reclutamento di docenti provenienti da altre Università o da Istituzioni non accademiche.

Gli assegnisti di ricerca, gli studenti iscritti ai corsi di dottorato e gli specializzandi medici durante il percorso di formazione alla ricerca e di avvio alle professioni, svolgono un ruolo molto importante nella produzione di conoscenza scientifica e supporto alle attività di assistenza. Nel 2021 in Ateneo erano presenti 441 assegnisti, 2.579 specializzandi medici e 1538 dottorandi (cicli XXXIV, XXXV, XXXVI e XXXVII).

3. L'Attività di ricerca

Questa sezione è dedicata ai risultati riconducibili alle attività di ricerca scientifica in termini sia di finanziamenti ottenuti per progetti di ricerca, che di produzione scientifica.

3.1 Il finanziamento della ricerca

I principali canali di finanziamento della ricerca scientifica sono:

- | **Finanziamenti competitivi europei e internazionali**
- | **Finanziamenti competitivi nazionali:** vengono erogati principalmente dal Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR), da altri Ministeri (delle Attività Produttive, dell'Economia e Finanza, della Salute, etc.) e da Enti pubblici di ricerca. Il Governo può stanziare fondi propri e partecipare alla gestione dei cosiddetti Fondi Strutturali (PON).
- | **Finanziamenti competitivi regionali:** le Regioni possono stanziare fondi propri e partecipare alla gestione dei cosiddetti Fondi Strutturali (POR).
- | **Finanziamenti da privati:** fondazioni bancarie, aziende, etc .
- | **Accordi e convenzioni:** accordi con Enti pubblici o privati e aziende finalizzati al finanziamento di borse di dottorato e contratti per ricercatori a tempo determinato;
- | **Bilancio di Ateneo.**

3.1.1 Programmi Mur

Il principale bando competitivo emanato dal Mur nel 2021 è stato:

- | **FIS** (Fondo Italiano per la Scienza) per il quale non sono ancora disponibili i risultati.

Nell'ambito dell'ultimo bando PRIN per il quale è stata approvata la graduatoria nel 2021 (**PRIN 2020**) l'Ateneo ha ottenuto **60** progetti finanziati, di cui **16** coordinati dalla Federico II.

Nell'ambito del bando **FIRS 2020 – Covid** l'Ateneo ha avuto finanziate 13 proposte progettuali.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II



Nell'ambito del **PON Ricerca e Innovazione 2014-2020**, su risorse FSE REACT-EU, nel 2021 l'Ateneo ha avuto finanziati 108 contratti RTD-A su tematiche di *Innovazione* e 55 su tematiche *Green*.

Sui medesimi fondi, sempre nel 2021, l'Ateneo ha avuto finanziati 200 borse di dottorato di ricerca del XXXVII Ciclo su tematiche *Innovazione* e *Green*.

3.1.2 Programmi Europei e Internazionali

I principali bandi competitivi dell'Unione Europea sono:

- | **ERC** (European Research Council);
- | **Ricerca e innovazione, Horizon 2020**;
- | **Research & Innovation, Marie Skłodowska - Curie Actions**.

L'Ateneo partecipa ai vari programmi di finanziamento UE, in particolare al programma europeo per la ricerca e l'innovazione Horizon 2020 e al programma dell'European Research Council (ERC). Nel **2021** sono attivi in Ateneo: 89 progetti HORIZON di cui 14 progetti ERC e 29 MSCA, nonché 16 progetti finanziati da altri fondi europei.

3.1.3 Programmi di Ateneo

L'Ateneo sostiene anche con proprie risorse le attività di ricerca dei propri professori e ricercatori:

- | **Ricerca Dipartimentale**;
- | **Programma STAR (Sostegno Territoriale alle Attività di Ricerca)**;
- | **Finanziamento della Ricerca di Ateneo (FRA)**.

L'Ateneo finanzia annualmente la ricerca dei Dipartimenti con lo scopo di sostenere iniziative di ricerca atte ad assicurare alle diverse aree disciplinari le opportunità di sviluppo, fornendo risorse commisurate alla produttività scientifica individuale e delle strutture.

L'Ateneo nell'ambito di una convenzione pluriennale con la Compagnia di San Paolo e l'Istituto Banco di Napoli - Fondazione, sostiene la ricerca di Ateneo implementando due specifici programmi che utilizzano lo strumento del bando competitivo per l'assegnazione delle risorse disponibili.

Il primo, denominato **STAR PLUS**, nel 2020 è stato bandito articolandolo in due linee d'intervento (Linea d'intervento 1 - *Established Principal Investigator Grants*; Linea d'intervento 2 - *Mobilità Giovani Ricercatori*) entrambe finalizzate allo sviluppo della ricerca, sia di base, sia applicata, nell'Ateneo Federiciano, traendo vantaggio dalla creatività e dalle potenzialità dei suoi ricercatori, per rafforzare il ruolo dell'Università nello sviluppo del territorio della Regione Campania. La Linea 1 è stata finanziata per € **1.500.000,00** dalla Compagnia San Paolo e per € **750.000** con fondi del Bilancio di Ateneo, mentre la Linea 2 è stata finanziata per un totale interamente dall'Ateneo con di € **250.000,00**. Nel 2021 sono stati finanziati, nell'ambito del bando di cui sopra, 20 progetti per un totale di € 1.969.300,00.

Il secondo, Bando per il Finanziamento di Ateneo (**FRA**), nel bando 2020 è stato diviso anch'esso in due linee: Linea A: progetti che, presentati per bandi competitivi nei 24 mesi precedenti, siano stati valutati positivamente senza, però, accedere al finanziamento e Linea B: progetti di ricerca originali presentati da un gruppo formato da tre proponenti. Nel 2020 sono stati emanati i bandi per entrambe le linee, con un budget a disposizione per la Linea A di € 1.600.000,00 (di cui € 750.000,00 a valere sulla convenzione con la Compagnia di San Paolo ed € 850.000,00 fondi di Ateneo) e con un budget a disposizione per la Linea B pari a € 1.700.000,00 completamente a carico del Bilancio di Ateneo.

I progetti presentati nell'ambito della linea B sono stati approvati e finanziati nel 2021, per un totale di 65 progetti e un ammontare di € 2.389.515,95.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II



3.1.4

Finanziamenti

La **Tabella** riportata di seguito rappresenta l'andamento dei finanziamenti per la ricerca nel biennio

Tipologia finanziamento	Saldo al 31/12/2021	Saldo al 31/12/2020
Finanziamenti competitivi da MUR - Progetti di Ricerca di Rilevante Interesse Nazionale (PRIN)	4.985.157,93	3.323.410,08
Finanziamenti competitivi da MUR - Fondo per gli Investimenti della Ricerca di Base (FIRB)	10.173,45	33.341,63
Altri finanziamenti competitivi da MUR	11.874.100,08	12.708.595,93
Finanziamenti competitivi da altri ministeri per ricerca scientifica	2.650.845,01	1.520.565,86
Finanziamenti competitivi da stato (organi diversi da ministeri) per ricerca scientifica	191.861,04	199.963,72
Finanziamenti competitivi per ricerca da regioni e province autonome	9.651.895,67	11.953.717,39
Finanziamenti competitivi per ricerca da comuni	1.970,43	0
Finanziamenti competitivi per ricerca da altre università	79.977,47	82.814,37
Finanziamenti competitivi per ricerca da altre amministrazioni pubbliche	270.361,34	376.569,44
Finanziamenti competitivi da CNR	48.611,61	44.754,14
Finanziamenti competitivi per ricerca da enti di ricerca diversi dal CNR	1.284.531,56	1.681.879,30
Finanziamenti competitivi per ricerca da parte dell'Unione Europea	10.746.483,08	7.963.856,37
Finanziamenti competitivi per ricerca da parte di organismi internazionali	327.686,96	336.447,62
Finanziamenti competitivi erogati da fondazioni	568.845,46	556.403,21
TOTALE	42.692.501,09	40.782.319,06

3.2 I prodotti dell'attività di ricerca

La produzione scientifica dell'Ateneo nel corso dell'ultimo quadriennio ha visto consolidarsi il trend positivo in termini di qualità dei prodotti. Qui di seguito è riportata una sintesi del numero di prodotti della ricerca per il quadriennio 2017 – 2020 distinti per tipologie. Una leggera flessione nella produzione si è registrata nel 2020, realisticamente dovuta al blocco di molte attività legate all'emergenza pandemica.

Tipologia prodotti della ricerca

Tipologia	2017	2018	2019	2020
Articolo in rivista	5458	5760	5971	6408
Contributo in volume (capitolo o saggio)	1442	1342	1175	1122
Monografia o trattato scientifico	145	154	117	156
Contributo in atti di convegno	1049	825	1119	549
Totale	8.113	8.095	8396	8241

Catalogo della ricerca IRIS. Estrazione effettuata il 10/06/2021, per il personale docente e ricercatore.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II



4. Il Dottorato di Ricerca

I Dottori di ricerca che hanno completato la loro formazione nel quadriennio 2018 - 2021 sono stati:

Anno	2018	2019	2020	2021
Numero titoli di dottore di ricerca conferiti	423	300	326	299

(Fonte Ufficio Dottorato e Assegni di Ricerca)

Nel corso del 2021 è stata condotta la selezione dei dottorandi del XXXVII ciclo. Il numero di dottorandi che hanno frequentato i quattro cicli attivi nel 2021 è:

C	XXXIV	XXXV	XXXVI	XXXVII
Numero dottorandi con borsa Miur - Ateneo	198	198	240	283
Numero dottorandi con borsa dottorati industriali	93	97	30	195
Numero dottorandi con borsa Enti esterni	28	28	59	100
Numero dottorandi senza borsa	67	73	59	80
Numero totale dottorandi	386	396	388	658

(Fonte Ufficio Dottorato e Assegni di Ricerca)

5. Le attività di trasferimento tecnologico

Per quanto riguarda le attività di trasferimento tecnologico, l'Ateneo promuove sia quelle che riguardano il cosiddetto conto terzi, in collaborazione con Enti privati e con Imprese, sia quelle che mirano alla creazione di impresa a partire dalle nuove conoscenze generate dalla ricerca di Ateneo. Le attività conto terzi sono costituite da entrate per ricerche, consulenze, prestazioni di laboratorio, corsi di formazione continua commissionati da terzi. Di seguito sono riportate le entrate per attività conto terzi nel quadriennio 2018 - 2021.

Entrate per attività conto terzi nel quadriennio 2018 - 2021 in Mil. €

2018	2019	2020	2021
16,2	19,8	19,3	20,4

Brevetti concessi

2018	2019	2020	2021
14	14	6	9

Spin-off autorizz

2018	2019	2020	2021
9	10	8	6