



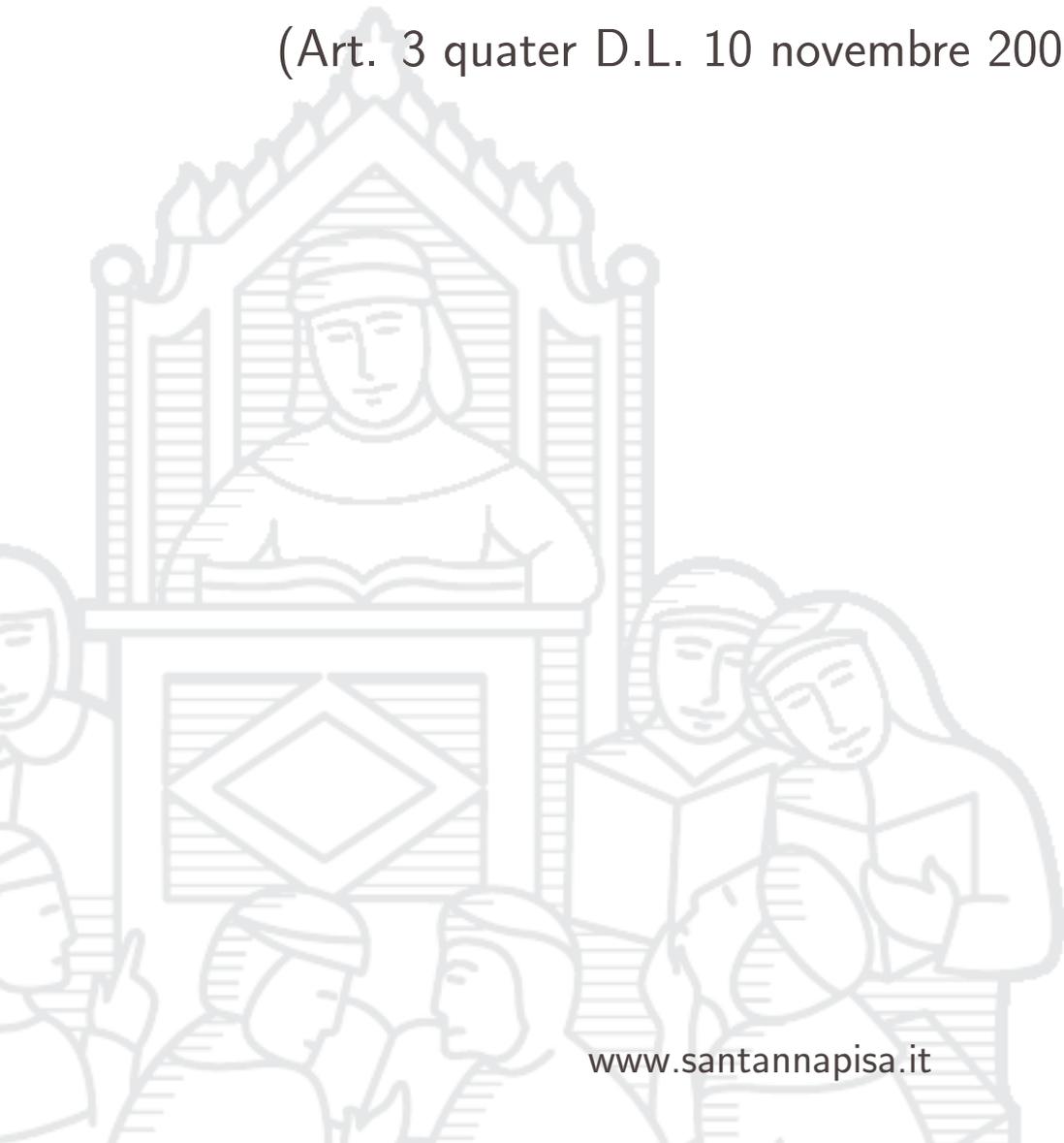
Sant'Anna

Scuola Universitaria Superiore Pisa

2021

Relazione sui risultati dell'attività di Ricerca di Formazione e di Trasferimento Tecnologico

(Art. 3 quater D.L. 10 novembre 2008 n. 180)





Indice

Indice	3
1 La Scuola	5
2 La Ricerca Scientifica	11
3 La Formazione	17
4 La Terza Missione	37
5 Internazionalizzazione	49
6 Proventi relativi ai finanziamenti pubblici e privati	55

■ Presentazione della Scuola

La Scuola Superiore Sant'Anna, istituita con la Legge 14 febbraio 1987 n. 41, è un istituto pubblico di istruzione universitaria a ordinamento speciale il cui scopo è promuovere a livello nazionale ed internazionale lo sviluppo della cultura e della ricerca scientifica e tecnologica. La Scuola, per "costituzione", deve "Valorizzare il rapporto tra formazione e ricerca, l'interdisciplinarietà, l'interazione con il mondo culturale, sociale ed economico, sperimentando altresì nuovi percorsi formativi e nuovi modelli organizzativi e gestionali".

La Scuola contribuisce al progresso degli studi, stimolando e preparando alla ricerca scientifica e all'insegnamento giovani studiosi e studiose in settori disciplinari nell'ambito delle scienze sociali e delle scienze sperimentali.

Pur trattandosi di un'istituzione universitaria giovane, formalmente fondata nel 1987, la Scuola gode oggi di un significativo posizionamento e riconoscimento nazionale ed internazionale, sia nel contesto accademico e della ricerca che in quello più ampio delle istituzioni e del mondo delle imprese.

■ I dati della Scuola ed il suo assetto organizzativo

La Scuola Superiore Sant'Anna è una delle sei istituzioni universitarie pubbliche a statuto speciale, dette Scuole Universitarie Superiori, operanti in Italia. Essa svolge attività di ricerca e formazione nel campo delle scienze applicate.

La ricerca scientifica e la formazione avanzata (PhD program, lauree magistrali e master universitari di primo e secondo livello, seasonal school, corsi di alta formazione) sono svolte nell'ambito di sette Istituti di ricerca: BioRobotica, TeCIP, Scienze della Vita, Management, Economia, DirPoliS ed Intelligenza Meccanica nonché nei Centri Interdisciplinari.

Gli Istituti di ricerca



BioRobotica, ingegneria biomedica e robotica in medicina e biologia



Economia, macroeconomia, econometria, modelli di sistemi dinamici



Scienze mediche, scienze agrarie e biotecnologie



Hardware e software dei sistemi artificiali



(DirPoliS) Scienze sociali, con particolare riferimento a scienze giuridiche e scienze politiche



Management, organizzazione e gestione dell'innovazione, della sostenibilità e della salute



(TeCIP) Sistemi embedded real-time, reti di sensori, tecnologie fotoniche e biofotoniche, ambienti virtuali e sistemi robotici

Accanto ai sette Istituti, sono altresì presenti due dipartimenti di eccellenza, EMbeDS (Economics and Management in the era of Data Science) e Robotics and Artificial Intelligence (AI), previsti dalla legge 232 del 2016 (legge di bilancio 2017) e selezionati all'interno delle università statali da una Commissione appositamente nominata dal MIUR, sulla base della qualità della ricerca prodotta (risultati della VQR 2011–2014) e dei progetti di sviluppo presentati al Ministero.

I dipartimenti di Eccellenza



Robotics & AI. nasce dalla collaborazione tra l'Istituto di BioRobotica e l'Istituto di TeCIP



EMbeDS nasce dalla collaborazione tra l'Istituto di Economia e l'Istituto di Management

La formazione universitaria di primo e secondo livello è riservata alle allieve ordinarie ed agli allievi ordinari, ammesse ed ammessi dopo il superamento di un concorso a livello nazionale. Le attività didattiche sono svolte all'interno di due Classi Accademiche, ognuna comprendente tre Settori Scientifici:

Le Classi Accademiche

Classe Accademica di Scienze Sociali

- Scienze Economiche e Manageriali
- Scienze Giuridiche
- Scienze Politiche

Classe Accademica di Scienze Sperimentali

- Scienze Agrarie e Biotecnologie Vegetali
- Ingegneria Industriale e dell'Informazione
- Scienze Mediche

■ THE – World University Ranking

Pur trattandosi di un'istituzione universitaria giovane, formalmente fondata nel 1987, la Scuola gode oggi di un posizionamento e riconoscimento nazionale ed internazionale molto buono, sia nel contesto accademico e della ricerca che in quello più ampio delle istituzioni e del mondo delle imprese. Una recentissima conferma di ciò è giunta da THE (Times Higher Education) World University Rankings.



Times Higher Education World University Rankings 2021

- 5° posto a livello nazionale su 53 istituzioni censite
- 201–250° posizione a livello mondiale su 2.112 istituzioni censite
- 7° posto a livello mondiale su 475 giovani università (2021)

Il World University Ranking del Times Higher Education (THE) è considerato come una delle classifiche più seguite a livello mondiale. Il ranking è basato su cinque elementi: insegnamento, ricerca, citazioni, ricavi della ricerca, e visibilità internazionale. Questi sono poi aggregati con la seguente ponderazione: 30% insegnamento, 30% ricerca, 30% citazioni, 7,5% visibilità internazionale, proventi della ricerca dall'industria 2,5%. Differentemente dall'ARWU, il ranking THE è basato su dati della banca dati bibliometrica Scopus che ha il vantaggio di una maggiore copertura delle discipline in ambito sociale ed economico.

L'ultima edizione del ranking (2021) vede la presenza della Scuola Superiore Sant'Anna nella classe 201-250° a livello mondiale su 2.1127 istituzioni censite, al 5° posto a livello nazionale su 53 istituzioni censite ed al 7° posto a livello mondiale tra le migliori giovani università (meno di 50 anni dalla fondazione).

Tabella 1.1 – THE – World University Ranking

Rank	Overall	Teaching	Research	Citations income	Industry outlook	International
201–250		46.4	40.6	70.5	89.2	57.8

■ Le risorse umane

■ Docenti e ricercatori

Nelle tabelle seguenti sono riportati i dati relativi alla dotazione di Personale docente e di ricerca della Scuola al 31 dicembre 2021, suddivisi per Istituto di ricerca.

Il corpo docente della Scuola ha visto una crescita sostanziale negli ultimi dieci anni con un raddoppio complessivo del numero dei docenti, in particolare delle professoresse associate e professori associati e ricercatrici e ricercatori di tipo A e di tipo B. Oggi il Sant'Anna è la più grande Scuola a statuto speciale d'Italia.

Tabella 1.2 – Personale docente e ricercatore strutturato

Istituto	Professoress e Professori		Riceratrici e Ricercatori			Totale
	I fascia	II fascia	di ruolo	tipo B	A	
BioRobotica	8	5	–	6	5	24
DirPoliS	12	9	1	4	3	29
Economia	8	5	–	3	2	18
Intelligenza Meccanica	3	3	–	1	6	13
Management	10	5	–	2	9	26
Scienze della Vita	9	5	5	1	2	24
TeCIP	7	5	–	2	8	22
Totale	57	38	6	19	36	156

Dati al 31 dicembre 2021

Tabella 1.3 – Personale docente e di ricerca: andamento temporale

Personale	Anno							
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Professoress e Professori I fascia	35	36	37	43	46	51	52	57
Professoress e Professori II fascia	28	32	31	29	30	31	35	38
Riceratrici e Ricercatori di ruolo	16	15	14	13	12	11	8	6
Riceratrici e Ricercatori tempo det.	34	35	37	42	55	61	60	55
Totale	113	118	119	127	143	154	155	156

Dati al 31 dicembre

Personale tecnico-amministrativo

Il numero del personale tecnico amministrativo è sostanzialmente aumentato nel corso degli anni

Tabella 1.4 – Personale tecnico-amministrativo: andamento temporale

Personale	Anno							
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Tempo indeterminato	145	150	153	165	163	178	182	196
di cui tecniche o tecnici	36	37	38	41	42	48	49	46
di cui Coll. Esperte Linguistiche ed Esperti Linguistici	4	4	4	4	3	3	3	3
Tempo determinato ^a	34	24	33	32	39	39	41	45
di cui tecniche o tecnici	10	7	9	11	4	1	7	11
di cui tecnologhe o tecnologi	2	2	6	8	13	15	17	17
Totale	179	174	186	197	202	217	223	241

Dati al 31 dicembre, incluso il Direttore Generale

Alloggi

Il collegio, dove le allieve e gli allievi dei corsi ordinari (*undergraduate*) vivono gratuitamente, è organizzato secondo il modello del campus universitario e comprende anche i servizi di lavanderia, un laboratorio linguistico, il servizio di ristorazione – gratuito per colazione, pranzo e cena – una palestra e numerosi spazi ricreativi in comune, dotati di quotidiani e riviste.

Nel 2021 la dotazione ammontava a 265 posti letto, dislocati nei quattro edifici elencati:

- Sede Centrale della Scuola Superiore Sant’Anna: 94 posti
- Collegio Faedo (gestito con la Scuola Normale Superiore): 83 posti
- Collegio Terzani: 79 posti
- tre appartamenti Fondazione Cavallini: 9 posti

Biblioteca

La Biblioteca è un sistema coordinato di Servizi, istituzionalmente preposto a garantire supporto alla ricerca, alla didattica, all’amministrazione e alla valutazione, assicurando la fruizione e l’incremento del patrimonio bibliografico e di documentazione su tutti i supporti e attraverso tutti gli strumenti disponibili, tradizionali e di nuova tecnologia. Ha, inoltre, il compito di promuovere l’utilizzo ottimale delle risorse informative e dei servizi connessi e di assicurare la formazione e l’aggiornamento del personale per l’adeguamento delle professionalità ad un contesto in continua evoluzione.

La tabella 1.5 riporta alcuni dati sull’evoluzione registrata negli ultimi anni.

Tabella 1.5 – Dati patrimoniali, bibliografici e servizi

	Anno						
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Patrimonio Librario	77.202	77.562	77.862	78.461	79.111	79.366	79.750
Banche dati on-line	33	31	33	37	44	44	45
Periodici print	157	92	92	93	83	90	90
Periodici on-line	68.000	67.960	67.971	68.100	73.701	67.648	66.700
e-Books	6.320	6.320	4.000	4.893	4.500	7.322	9.829
Circolazione	12.596	7.420	8.094	5.477	4.982	2.760	3.154
Ore di apertura settimanale	121	121	121	121	121	121	121
Media presenze giornaliera	92	96	99	98	99	45	58

Nel caso delle ore di apertura settimanale si precisa che nel corso del 2020 il numero delle ore indicato ha subito in alcuni mesi dell’anno delle rimodulazioni al ribasso per adeguarsi alle disposizioni per l’emergenza Covid-19.

La Ricerca Scientifica

La Ricerca Scientifica è uno dei principali compiti istituzionali della Scuola, che la promuove contribuendo a fornire i necessari strumenti di supporto tecnico ed amministrativo ed attivando collaborazioni con Organismi di Ricerca ed altri Atenei, nazionali ed internazionali, nonché applicando politiche interne di premialità della ricerca di eccellenza.

La ricerca, scientifica e tecnologica, ha carattere interdisciplinare e viene condotta negli Istituti che ne programmano e gestiscono le attività, valorizzando il rapporto tra formazione e ricerca, l'interdisciplinarietà e l'interazione con il mondo culturale, sociale ed economico.

■ Personale di ricerca non impiegato stabilmente

Il personale dedicato alla ricerca non strutturato fa riferimento a tre categorie: assegnisti ed assegniste di ricerca, collaboratori e collaboratrici di ricerca e borsisti e borsiste di ricerca. Nelle tabella vengono riportati i dati numerici riferiti al personale di ricerca non strutturato suddivisi per tipologia e genere. Tutti i dati sono riferiti al 31 dicembre di ogni anno.

Tabella 2.1 – Personale di ricerca non impiegato stabilmente

Personale	Anno			
	2018	2019	2020	2021
Assegniste e assegnisti di ricerca	215	233	225	242
Borsiste e borsisti di ricerca	61	88	106	66
Collaboratrici e collaboratori di ricerca	38	48	65	62
Totale	314	369	396	370

■ Progetti di ricerca

Nel 2021, alla Scuola il numero dei progetti attivi, al 31 dicembre, in riferimento ai sette Istituti, risulta essere il seguente:

Tabella 2.2 – Progetti di ricerca 2021

Istituto	MUR	Altri Ministeri	Altri enti Pubb.	Enti Privati	UE e resto del mondo	Comm.ti	Totale
Biorobotica	10	3	38	7	35	11	104
DirPoliS	10	5	7	9	20	10	61
Economia	3		3	4	9	4	23
Intelligenza Meccanica	1	1	9	4	1	29	45
Management	4	9	49	15	30	73	180
Scienze della Vita	6	12	40	6	18	18	100
TeCIP	8		18	12	36	39	113
Totale	42	30	164	57	149	184	626

Dati al 31 dicembre 2021

Complessivamente, l'anno solare 2021 ha visto la presenza di 791 progetti attivi e la chiusura contabile di 152.

Nell'ambito dei progetti Horizon 2020 merita segnalare che nel 2021 la Scuola ha avviato 16 progetti, di cui 3 nel ruolo di coordinatore. Dall'inizio del Programma Horizon 2020, anno 2015, fino all'anno 2021, i Grant Agreement firmati e quindi i progetti avviati risultano essere in totale 96, di cui 22 come coordinatori.

Pubblicazioni Scientifiche

Tabella 2.3 – Pubblicazioni scientifiche

Istituto	Articoli su rivista	Monografie	Proceedings	Editing	Contributo in volume
Biorobotica	116	–	23	–	7
DirPoliS	114	5	3	9	74
Economia	40	1	3	–	1
Intelligenza Meccanica	17	–	7	–	3
Management	106	8	9	4	20
Scienze della Vita	149	2	3	–	1
TeCIP	51	–	50	–	2
Totale	558	16	88	13	108

Pubblicazioni scientifiche realizzate nel 2021, in cui almeno un contributor ha afferenza. Fonte IRIS

Nel corso degli ultimi anni la Scuola, grazie anche alle strategie sulla distribuzione dei fondi di ricerca di ateneo, ha notevolmente incrementato la sua esposizione sulle principali banche dati bibliometriche (Figura 2.1)¹.

¹Da rilevare che, al momento della stesura della presente relazione, il dato 2020 rappresenta ancora un dato provvisorio, suscettibile di ulteriore miglioramento.

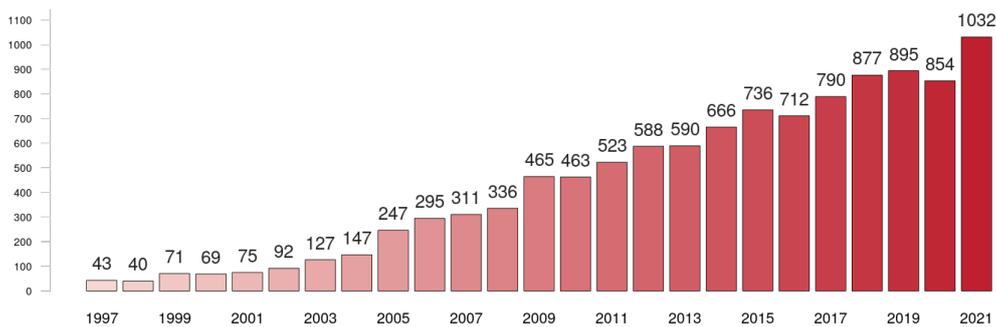


Figura 2.1 – Pubblicazioni Scopus

Il numero di pubblicazioni complessivamente presenti su Scopus ha superato quota 11.500 documenti. Mediamente i docenti ed i ricercatori nonché le ricercatrici della Scuola pubblicano ogni anno quasi sei prodotti a testa. Nel periodo 2016–2021 la Scuola ha cumulato 57.428 citazioni, con una media di 11,1 citazioni per prodotto ed un impatto citazionale ponderato (FWCI) di 1,62.

Figura 2.2 – Citazioni per pubblicazione

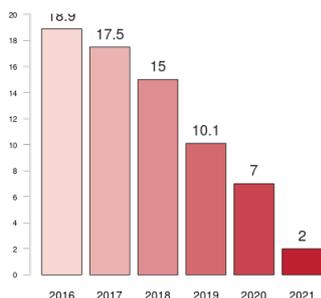
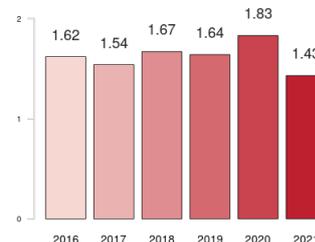
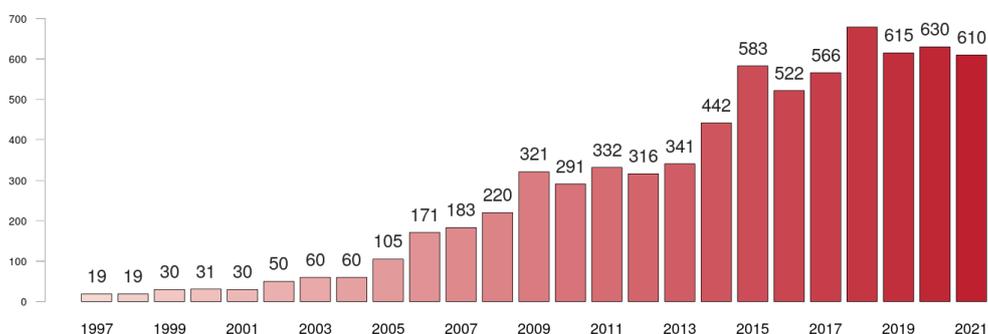


Figura 2.3 – Impatto citazionale ponderato



Anche nella banca dati WoS la Scuola vanta un portafoglio di oltre 7.700 prodotti scientifici con un valore di H-index di 137 ed una media di 18,27 citazioni per pubblicazione.

Figura 2.4 – Pubblicazioni ISI-WoS



Valutazione della Qualità della Ricerca (VQR)

Si evidenzia preliminarmente che nel corso del 2021 sono state completate le procedure di trasferimento dati per la Valutazione Qualità della Ricerca (VQR) 2015–2019, di cui Anvur, al momento della stesura della presente relazione, ha comunicato i risultati preliminari. Da un primo quadro di sintesi emerge, in relazione alle quattro varianti dell'indicatore R (ossia rapporto tra la valutazione media del personale dell'istituzione in esame e la valutazione media del personale di tutte le altre istituzioni) che la Scuola Sant'Anna ha ottenuto un valore sempre superiore o pari all'unità. La valutazione media dei prodotti per docente è stata pari a 0,86 su 1 sia per i docenti già assunti prima del 2015 sia per i nuovi ingressi, evidenziando una capacità di assumere persone con gli stessi livelli del corpo docente già in carica. 0,86 è un valore molto elevato nella comparazione nazionale e ancor più difficile da mantenere considerando la crescita nel numero dei docenti.

Tabella 2.4 – Risultati preliminari VQR 2015–2019

Ateneo	Voto medio Profilo A	Voto medio Profilo B	media B/ media A	Ateneo Ateneo Ateneo	Voto medio Profilo A	Voto medio Profilo B	I=media B/ media A
Trieste SISSA	–	–	0,95	Roma Tre	0,70	0,75	1,06
GSSI	0,89	0,92	1,03	Ferrara	0,75	0,75	1,00
Lucca - IMT	0,91	0,87	0,96	Trieste	0,67	0,75	1,11
Pisa S.Anna	0,86	0,86	1,00	Salerno	0,67	0,74	1,11
Pisa Normale	0,86	0,86	1,00	Sannio	0,70	0,74	1,05
Milano Bocconi	0,70	0,83	1,19	Piemonte Orientale	0,68	0,74	1,10
Milano S. Raffaele	0,81	0,82	1,01	Milano Humanitas	0,86	0,74	0,86
Padova	0,76	0,81	1,06	Udine	0,68	0,74	1,08
Trento	0,75	0,80	1,07	Calabria	0,65	0,74	1,13
Bari Politecnico	0,74	0,80	1,07	Reggio Calabria	0,66	0,74	1,11
Roma LUISS	0,71	0,80	1,12	Bergamo	0,70	0,74	1,05
Pavia IUSS	0,83	0,79	0,96	Genova	0,69	0,73	1,06
Milano Bicocca	0,73	0,78	1,07	Roma Tor Vergata	0,66	0,73	1,10
Milano	0,75	0,78	1,05	L'Aquila	0,68	0,73	1,08
Bologna	0,73	0,77	1,06	Catania	0,63	0,73	1,16
Tuscia	0,69	0,77	1,12	Camerino	0,68	0,73	1,07
Pisa	0,73	0,77	1,06	Roma La Sapienza	0,65	0,72	1,11
Torino	0,73	0,77	1,06	Venezia Cà Foscari	0,70	0,72	1,04
Bolzano	0,66	0,77	1,17	Milano Cattolica	0,66	0,72	1,10
Perugia	0,69	0,77	1,11	Insubria	0,66	0,72	1,10
Verona	0,72	0,77	1,07	Cagliari	0,68	0,72	1,07
Parma	0,70	0,76	1,08	Roma LUMSA	0,69	0,72	1,05
Pavia	0,72	0,76	1,05	Bari	0,62	0,72	1,16
Napoli Parthenope	0,70	0,76	1,08	Urbino Carlo Bo	0,68	0,72	1,07
Marche	0,73	0,76	1,04	Palermo	0,62	0,72	1,15
Torino Politecnico	0,73	0,76	1,04	Brescia	0,69	0,72	1,05
Napoli Federico II	0,72	0,76	1,04	Roma Foro Italico	0,73	0,71	0,97
Modena e R.E.	0,73	0,75	1,03	Salento	0,66	0,71	1,08
Milano Politecnico	0,74	0,75	1,02	Siena	0,69	0,71	1,02
Firenze	0,72	0,75	1,04	Catanzaro	0,69	0,70	1,02
Teramo	0,63	0,75	1,18	Chieti e Pescara	0,65	0,70	1,09

Confrontando il posizionamento della Scuola Superiore Sant'Anna con quello delle altre Scuole Superiori, emerge la qualità del corpo docente e di ricerca che si attesta su livelli

superiori alla media delle Scuole Superiori che appare particolarmente positivo considerando che la Scuola opera con un numero di docenti e ricercatori assai superiore alle altre scuole . È inoltre da rilevare un buon posizionamento sull'indicatore R4 (terza missione) dove occupa la prima posizione.

La Formazione

Nello schema seguente, si presenta la mappa di riferimento dell'offerta formativa adottata dalla Scuola.



L'attività formativa della Scuola si articola in quattro ambiti principali:

- formazione di primo livello rivolta alle allieve ed agli allievi dei Corsi ordinari di I e II livello e a ciclo unico, tramite un percorso di didattica integrativa a livello universitario;
- seasonal school, percorsi formativi di eccellenza a carattere fortemente interdisciplinare, integrativi alla formazione universitaria focalizzati sulle tematiche di ricerca di frontiera della Scuola, aperti a studentesse universitarie di merito italiane e straniere o a studenti universitari di merito italiani e stranieri;
- formazione avanzata tramite l'offerta dei corsi di Philosophiae Doctor (Ph.D.), dei corsi di Laurea Magistrale in convenzione con altri atenei e dei Master Universitari di primo e secondo livello;
- corsi di Alta Formazione finalizzati a promuovere la formazione continua e l'aggiornamento professionale,

L'Orientamento

Per la Scuola Superiore Sant'Anna, l'orientamento riveste un ruolo ed una funzione strategica per la valorizzazione e la diffusione del proprio modello formativo e per l'individuazione di studentesse e studenti di talento da indirizzare verso una formazione di eccellenza. Nel corso degli anni le attività di orientamento si sono diversificate, valorizzando via via i risultati delle sperimentazioni effettuate.

In una logica di continuità e costante potenziamento delle iniziative, alle attività tradizionali quali la consulenza informativa, la partecipazione ai saloni di orientamento, gli open day, la presentazione dell'offerta formativa nelle scuole superiori curata dalle allieve ed dagli allievi e la Scuola di Orientamento Universitario si sono gradualmente affiancate attività più mirate alla scelta e declinate in termini tematici sulle sei Aree Disciplinari della Scuola o legate a progetti specifici.

La quasi totalità delle attività di orientamento 2021, considerato il protrarsi della pandemia e il positivo riscontro delle attività svolte nel precedente anno, sono state riproposte in modalità da remoto. Le iniziative hanno coinvolto complessivamente 1.939 studenti e studentesse e possono sintetizzarsi come segue:

Giornate di orientamento tematiche online: gli appuntamenti, dedicati alle sei Aree Disciplinari, sono stati introdotti dall'iniziativa Studiare al Sant'Anna, incontro di presentazione della Scuola e della sua offerta formativa

- 15 marzo – Giornata introduttiva – Studiare al Sant'Anna;
- 16 marzo – Studiare Scienze Agrarie e Biotecnologie Vegetali;
- 18 marzo – Studiare Economia e Management;
- 22 marzo – Studiare Ingegneria;
- 25 marzo – Studiare Scienze Politiche;
- 29 marzo – Studiare Medicina e Chirurgia;
- 31 marzo – Studiare Giurisprudenza.

Queste giornate hanno visto la partecipazione di 594 studentesse o studentesse provenienti da tutta Italia.

Entrare al Sant'Anna: alle consuete attività di orientamento, a partire dal mese di aprile sono stati aggiunti dodici nuovi incontri settimanali, in modalità on line, in cui 497 studentesse e studenti si sono confrontati con docenti, allieve e allievi sulle prove di concorso e sulla preparazione necessaria per affrontarle al meglio.

- 14 aprile – Economia, Giurisprudenza, Scienze Politiche – Le prove di concorso
- 21 aprile – Ingegneria – Le prove di concorso
- 28 aprile – Il “nostro” concorso – Ingegneria, Medicina e Scienze Agrarie
- 5 maggio – Economia, Giurisprudenza, Scienze Politiche – Le prove di concorso:
Storia
- 12 maggio – Scienze Agrarie e Biotecnologie Vegetali – Le prove di concorso
- 19 maggio – Il “nostro” concorso – Economia, Giurisprudenza, Scienze Politiche
- 26 maggio – Economia, Giurisprudenza, Scienze Politiche – Le prove di concorso:
Matematica
- 9 giugno – Medicina e chirurgia – Le prove di concorso
- 16 giugno – Il “nostro” concorso – Ingegneria, Medicina e Scienze Agrarie

- 23 giugno – Economia, Giurisprudenza, Scienze Politiche – Le prove di concorso: Filosofia
- 30 giugno – Il “nostro” concorso – Economia, Giurisprudenza, Scienze Politiche
- 7 luglio – Entrare alla Scuola Sant’Anna – Incontro finale

Scuola di orientamento universitario on line: tre corsi di orientamento organizzati congiuntamente nell’ambito della Federazione Sant’Anna, Normale e IUSS, con l’obiettivo di valorizzare la missione formativa delle Scuole Universitarie Superiori pre-sentando concretamente all’esterno i valori e gli obiettivi della Federazione. L’iniziativa viene realizzata in collaborazione con le scuole secondarie superiori di tutta Italia, che ogni anno vengono chiamate a segnalare le studentesse o gli studenti più promettenti del IV anno. Per l’edizione del 2021 sono state raccolte 565 candidature. 309 le studentesse ammesse o gli studenti ammessi che hanno partecipato ai tre corsi in programma: dal 22 al 24 giugno (corso curato dalla Scuola Normale Superiore), dal 29 giugno al 1 luglio (corso curato dalla Scuola Superiore Sant’Anna) e dal 6 al 8 luglio (corso curato dalla Scuola Universitaria Superiore IUSS di Pavia).

Altra iniziativa che ha arricchito il programma 2021 è stata la prima edizione del corso residenziale STEM: le ragazze si mettono in gioco! che ha coinvolto 23 studentesse meritevoli di quarta superiore provenienti da contesti socio-economici svantaggiati. L’obiettivo del corso è stato la promozione dell’iscrizione ai corsi di laurea STEM (acronimo di “Science, Technology, Engineering and Mathematics”) da parte delle ragazze.

Completano il programma delle attività 2021 la partecipazione della Scuola come partner scientifico alla quarta edizione del Progetto Stem4 Future realizzato con il finanziamento di Boeing Italia per valorizzare le competenze nelle discipline STEM a cui hanno partecipato 160 studentesse o studenti di terza e quarta superiore, il progetto Orienta Italia, ideato e curato dalle allieve o dagli allievi che ha previsto la realizzazione di 11 incontri on line di presentazione dell’offerta formativa della Scuola, coinvolgendo 316 studentesse o studenti delle scuole superiori di tutta Italia e la presentazione dell’offerta formativa della Scuola presso la Scuola Navale Militare Morosini e presso Cassa Depositi e Prestiti, con la partecipazione di circa 140 studentesse o studenti di terza/quarta superiore.

Tabella 3.1 – Studenti orientati 2021

Attività	Partecipanti
Giornate di orientamento tematiche	594
Entrare al Sant’Anna	397
Scuola di orientamento universitario	309
STEM: le ragazze si mettono in gioco!	23
Orienta Italia	316
Presentazione offerta formativa	140
Progetto STEM4Future	160
Saloni orientamento	dato non disponibile
Totale	1.939

La Formazione Universitaria

La formazione universitaria di primo e secondo livello è riservata alle allieve ammesse o agli allievi ammessi ai Corsi ordinari in seguito al superamento di un concorso a livello nazionale.

Le allieve o gli allievi seguono un percorso di didattica integrativo impostato su criteri di merito e profitto individuale che si affianca ai Corsi di laurea dell'Università.

Le allieve ammesse o gli allievi e ammessi alla Scuola Superiore Sant'Anna devono immatricolarsi ai rispettivi Corsi di Laurea e di Laurea Magistrale o a Ciclo Unico dell'Università di Pisa o di altri Atenei convenzionati, rispettando gli obblighi didattici previsti dal piano di studi con una media non inferiore a 27/30. Oltre alla frequenza e al rispetto degli obblighi dei corsi integrativi della Scuola, le allieve o gli allievi, nell'arco del percorso di studi alla Scuola ogni allievo deve acquisire la conoscenza di almeno due lingue straniere: la prima a livello avanzato e la seconda a livello intermedio. La Scuola Superiore Sant'Anna offre gratuitamente l'alloggio nelle proprie strutture collegiali e il servizio mensa, e mette a disposizione moderni laboratori scientifici linguistici, la biblioteca, il centro di calcolo e appositi spazi per l'organizzazione di attività ricreative, sportive e culturali.

Le attività didattiche sono svolte all'interno di due Classi Accademiche:

- La Classe accademica di Scienze sociali che comprende le aree scientifiche di: Scienze economiche e manageriali, Scienze giuridiche, Scienze politiche
- la Classe accademica di Scienze sperimentali che comprende le aree scientifiche di: Ingegneria industriale e dell'informazione, Scienze agrarie e biotecnologie vegetali, Scienze mediche.

■ Concorso per posto di allieva ordinaria o allievo ordinario

Al concorso di ammissione ai Corsi Ordinari di I livello e a Ciclo unico si accede mediante una preselezione, per tutte le aree disciplinari (Economia, Giurisprudenza e Scienze Politiche per il concorso delle Scienze Sociali, Ingegneria e Scienze Agrarie e Biotecnologie Vegetali), ad eccezione di Scienze Mediche. La preselezione consiste nel superamento di un test TOLC (Test OnLine CISIA) con un punteggio minimo stabilito nel bando di concorso a seconda dell'area concorsuale di riferimento.

Al concorso di Scienze Mediche si accede direttamente, ma l'ammissione è subordinata al superamento del test nazionale per l'accesso programmato ai corsi di Laurea Magistrale di Medicina e Chirurgia. Superato il test TOLC, con il punteggio richiesto dal bando di concorso le candidate e i candidati possono presentare domanda di ammissione. Risultano ammesse ed ammessi a sostenere le prove scritte un numero contingentato di candidate selezionate e candidati selezionati in base al punteggio ottenuto nei TOLC. Il concorso di I livello è riservato a studentesse neodiplomati o studenti neodiplomati che vogliono accedere a un percorso di studi integrativo rispetto a un Corso di Laurea triennale o a Ciclo Unico. Per l'Area di Scienze Mediche è possibile accedere anche al II o al III anno.

L'ammissione ai Corsi Ordinari di II Livello è destinata a studentesse già laureate e studenti già laureati (Laurea) o laureande o laureandi che intendono iniziare un percorso di studi integrativo di un Corso di Laurea Magistrale attivato dalla Scuola in convenzione con altri Atenei. I bandi di concorso prevedono i requisiti e le prove d'esame che variano in base al corso di Laurea Magistrale. Le prove di ammissione sono aggiuntive rispetto all'ammissione al corso di Laurea Magistrale di riferimento.

Tabella 3.2 – I numeri dei Concorsi di I e II livello

	2020/21	2021/22
Candidati ai concorsi	763	715
Posti disponibili	60	65
Donne	352 (47%)	331 (46%)
Uomini	411 (53%)	384 (54%)

■ Le allieve iscritte o gli allievi iscritti

Nell'anno accademico 2021/22 le allieve ordinarie iscritte o gli allievi ordinari iscritti sono 266¹. A questi si aggiungono ulteriori 55 allieve ed allievi che stanno completando il ciclo di studio in accordo col regolamento della Scuola.

Tabella 3.3 – allieve Ordinarie o allievi Ordinari

Corso	allieve ed allievi				Totali
	Attive ed attivi		Proroga		
	M	F	M	F	
Scienze Economiche e Manageriali	30	17	8	3	58
Scienze Giuridiche	28	17	6	4	55
Scienze Politiche	22	16	4	4	46
Scienze Agrarie e Biotecnologie	11	11	1	2	25
Ingegneria Industriale e dell'Informazione	54	3	12	1	70
Scienze Mediche	36	21	5	4	66
Totale	181	85	36	19	321

dati al 31 dicembre 2021

■ Percorsi formativi

I corsi della Scuola (Corsi ordinari di I, di II livello e a Ciclo unico), ad integrazione dei normali corsi universitari, secondo logiche di innovazione e interdisciplinarietà, possono considerarsi, su una linea di continuità, un percorso unico verso l'eccellenza, che trova un naturale punto di arrivo nei Corsi PhD come strumento di valorizzazione delle competenze mediante un rapporto virtuoso e sinergico con la ricerca. Al tempo stesso i Corsi ordinari rappresentano l'impegno della Scuola nell'affiancare e sostenere, durante l'intero percorso universitario, la formazione di studentesse o studenti meritevoli per fornire conoscenze e competenze necessarie all'inserimento nel mondo della ricerca e del lavoro qualificato in ambito pubblico o privato, in Italia e all'estero.

Questi obiettivi vengono perseguiti mediante:

- l'offerta di una formazione altamente qualificata ed articolata, in grado di rispondere alle esigenze ed attitudini di ogni singola allieva o singolo allievo (formazione personalizzata);
- l'esposizione precoce alla ricerca delle allieve o degli allievi già dai primi anni di università;

¹La data di riferimento per l'anno accademico è stata convenzionalmente fissata al 31 dicembre

- una forte internazionalizzazione dei percorsi formativi attraverso l'acquisizione di competenze linguistiche ed esperienze di studio e formazione all'estero;
- un confronto sempre più organico tra formazione universitaria e mondo del lavoro attraverso il consolidamento e la diffusione dell'esperienza dello stage, come momento integrativo dei Corsi.

Tabella 3.4 – Classe di Scienze Sociali

Titolo
Analisi economica e diritto dei contratti
Responsabilità e nuove tecnologie
Clinica legale in tema di sfruttamento lavorativo e tratta di esseri umani (modulo I)
Sfruttamento lavorativo
Technology and innovation management
Judith Butler. una femminista eccentrica
Microeconomia dei fallimenti di mercato
Teoria dell'impresa e dinamiche di crescita
Venture capital
Metodologia dell'economia
Topics in macroeconometrics
Storia del capitalismo
Imprenditorialità innovativa
Politiche per l'innovazione in Israele
Teorie filosofiche ed economiche della scelta sociale
Giustizia intergenerazionale: teorie e problemi
Etica per le istituzioni: dovere
Etica delle relazioni di cura
The eurozone risk morphology
Economia monetaria
Dall'analisi di bilancio alla misurazione integrata della performance
Introduction to programming and data processing (module 1)
Introduction to programming and data processing (module 2)
Genocidio e genocidi. analisi concettuale e storiografica
Dalla cyborg theory allo xenofemminismo: sfide al concetto di identità
Per un lessico della filosofia politica. l'identità politica e i suoi contrari
Applied statistics
Il trust: storia, modelli e contaminazioni
Diritti e conflitti digitali
Transitional justice:theory and practice
Welfare state e crisi: grande recessione e covid19 a confronto
European policies and politics
La società ai tempi del covid-19: salute, innovazione, sostenibilità, diritto e economia
Brexit and european (dis)integration; institutional adaptation and policy change
Diritto ambientale
Climate change: la risposta del diritto
Introduzione al diritto agro-alimentare
Diritto (privato) vivente
Contratto e dati personali
La riforma costituzionale sulla riduzione del numero di parlamentari

continua sulla pagina successiva

Titolo

Riflessi gius-pubblicistici della emergenza coronavirus
Human rights, armed conflicts and (other) disasters
Il diritto alla salute: persone, territori, diseguaglianze
Principi e diritti fondamentali nell'esperienza costituzionale italiana
Clinica legale in tema di immigrazione e asilo (modulo teorico)
Clinica legale in tema di immigrazione e asilo (parte pratica)
Ciclo di seminari "migrazione, asilo e diritti dei minori nell'unione europea"
Introduzione al diritto delle organizzazioni internazionali
Topics in statistical learning (module I)
Topics in statistical learning (module II)
Circular economy implications and opportunities for business and policy making
Storia e politica delle pandemie
Concetti e chiavi di lettura per la politica contemporanea
Econometria applicata
Elementi di analisi reale I
Lezioni di economia e finanza
Argomentazione e creatività giuridica
Diritto e machine intelligence
Evolutionary and gap theory of international trade
Teorie alternative della produzione
Modelli econometrici dei flussi internazionali di commercio, mobilità umana e finanza
Diritto costituzionale europeo: recenti sviluppi
Sicurezza e diritto pubblico comparato: alcuni modelli
Dal diritto penale d'autore alle nuove frontiere della criminologia: casi di crimina intuitu personae
Lezioni di diritto penale dell'economia
Economia criminale: definire e misurare (modulo I)
Economia criminale: definire e misurare (modulo II)
Le trasformazioni del diritto per coppie concettuali
Filo diretto: lavoriamo sui testi
Principi di management
Metriche finanziarie
Ecologia
Introduzione al diritto costituzionale
Temi e questioni di diritto regionale a venti anni dalla riforma del titolo V
Econometria avanzata
Introduzione all'african security: teorie e casi studio
Sicurezza alimentare e commercio internazionale di fronte ad una pandemia
Il sistema agri-food diventa digitale: opportunità e sfide per i polici-makers
Il contributo delle imprese all'agenda 2030
Strategie ed esperienze d'impresa
Introduzione agli istituti di diritto privato
Responsabilità civile e assicurazione: la gestione del rischio in sanità post emergenza Covid-19
La dinamica economico finanziaria
Sustainable finance
Metodologia della ricerca
Money in the modern economy
The political economy of european integration
Sistemi di programmazione e di miglioramento della performance in sanità
Governance e management delle istituzioni pubbliche
Societas non delinquere sed puniri potest (modulo I)

continua dalla pagina precedente

Titolo

Tabella 3.5 – Classe di Scienze Sperimentali

continua dalla pagina precedente

Titolo

How to publish an engineering work
Fondamenti di meccanica e cinematica
Principi di progettazione funzionale di macchine con applicazioni fem
Meccanica dei robot II
Macrosimulazione
Corso ecografia con simulazione
Meccanica e geometria di materiali e strutture attive
Introduction to machine learning
Micro e nano robotica
Robotica per chirurgia e terapia
Micropropagazione
Biotecnologie delle specie officinali
Orticoltura urbana
Metabolismo e nutrizione in patologia
Statistica
Ecologia e gestione della vegetazione infestante
Metodologia sperimentale
Gestione di una sperimentazione in campo
Programmazione grafica per robotica e intelligenza artificiale (labview I)
Metodologia della ricerca clinica
Fisiologia in ambienti estremi
Skill lab
Approccio integrato alla diagnostica non invasiva
Metodi sperimentali in vivo per l'identificazione di interazioni tra proteine nelle piante
Metodi di base di biologia molecolare nelle piante
Modellazione di sistemi fisiologici
Introduzione alla programmazione dei microcontrollori
Progetti di biommeccatronica
Laboratorio avatar
La ricerca negli istituti di ingegneria
Basic biomedical research: mechnobiology and molecular space biology
Ottica
Introduzione a Matlab
Teoria dei segnali
Fondamenti di comunicazioni quantistiche
Fungal biology and ecology
Plant microbiome and its importance for plant and human health
Elements of photonics: from maxwell to optical fibers
Fundamental of optical fiber sensors
Laboratorio di cardiologia sperimentale
Percorsi traslazionali in immunologia e immunoncologia
Metabolismo cardiaco e metodi di valutazione della contrattilità cardiaca

continua sulla pagina successiva

Titolo

Fundamentals of computer-assisted surgey
Programmazione di kernel
Sistemi operativi avanzati e microkernel
Microfabbricazione mediante soft lithography e caratterizzazione sem e afm
Fisiologia e biotecnologia delle piante arboree
Specie arboree ed inquinanti ambientali
Complementi di biologia vegetale
Biostatistica
5g: tecnologie, applicazioni ed oltre
Meccanica dei robot I
Fudamentals of perception
The fourth industrial revolution
Visione naturale e artificiale- digital perception e computer vision II
Programmazione in C di sistemi embedded
Innovative material technologies
Basics of actuation and energy conversion
Engineering project on robotic mechanisms and materials
Bed-side ultrasonography
Complementi di genetica
Analisi genetica dei caratteri complessi
Introduction to integrated optics
Optical networking: architecture and control
Sensori e attuatori – il linguaggio di programmazione labview (labview II)
Principi di agroecologia
Principi di agronomia tropicale
Fondamenti di telecomunicazioni
Introduzione alla biorobotica e alla bionica
Biotecnologie in agricoltura
Fisiologia postraccolta e qualità dei prodotti frutticoli
Orizzonti di scienze agrarie (corso seminariale)
Robotics programming
Biodiversità e lotta biologica conservativa negli agroecosistemi
Entomologia agraria e applicata
Water resource management in the agro-environment
Fundamentals and applications of geographic information system
L'impatto del cambiamento climatico sui cicli biologici e sulla fenologia delle specie arboree da frutto
Introduzione alla neuroingegnria
Fondamenti di programmazione in C++
Advanced java programming
Computer security
Orizzonti in medicina e biologia
Internati di ricerca sperimentale I
Percorsi traslazionali in neuroscienze
Medicina rigenerativa
Medicina perioperatoria
Gestione del paziente chirurgico critico
Fake news sulla salute e sugli stili di vita

■ Lauree Magistrali

La Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa ha integrato la propria offerta formativa con Corsi di Laurea Magistrale che possono essere attivati in convenzione con altri atenei italiani e stranieri, così come previsto dal suo Statuto (art. 3, comma 1, lettera d).

I corsi di Laurea Magistrale valorizzano la peculiarità istituzionale della Scuola nel rilascio di titoli di studio a valore legale sul secondo livello del ciclo di studi universitari, prevedendo una partecipazione congiunta della Scuola Superiore Sant'Anna e dell'Ateneo partner nella definizione dell'ordinamento degli studi e nella copertura dei relativi insegnamenti.

I Corsi di Laurea Magistrale sono attivati in base ai seguenti elementi distintivi:

- progetti formativi di alta specializzazione, con spiccate connotazioni in termini di interdisciplinarietà, internazionalizzazione e/o innovazione;
- corsi tenuti prevalentemente in lingua inglese ed orientati ad una domanda internazionale;
- programmi didattici di assoluta avanguardia che integrano e valorizzano le competenze e le esperienze delle Università coinvolte e mirano alla formazione di profili professionali innovativi.

Le studentesse sono sottoposte o gli studenti sono o sottoposti ad un'alta selezione, attraverso prove di accesso che garantiscano la qualità delle candidate e dei candidati in linea con i criteri di eccellenza propri della Scuola Superiore Sant'Anna. Al termine di tali percorsi, viene rilasciata il diploma di Laurea Magistrale a titolo congiunto tra la Scuola Superiore Sant'Anna e l'Ateneo partner.

■ Gli studenti e le studentesse dei corsi di Laurea Magistrale

Tabella 3.6 – Studenti dei Corsi di Laurea Magistrale

Corso	Studenti	Studentesse	Totale
Bionics Engineering	28	21	49
Innovation Management	31	39	70
International Security Studies	16	35	51
Economics	50	37	87
Biotechnologie Molecolari	39	60	99
Totale	164	192	356

Di seguito una descrizione dei Corsi di Laurea Magistrale attualmente attivi alla Scuola:

■ Bionics Engineering

La Laurea Magistrale in Bionics Engineering nasce da un'iniziativa congiunta tra l'Istituto di BioRobotica della Scuola Superiore Sant'Anna e il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università di Pisa. Il programma di studi pone in primo piano gli studi sull'ingegneria bionica, la nuova frontiera dell'Ingegneria Biomedica. Il termine *Bionica* identifica un'area di ricerca che integra le più avanzate tecnologie robotiche e ingegneristiche con le scienze della vita come ad esempio la medicina, le neuroscienze e le scienze dei materiali, con lo scopo finale di inventare e utilizzare una nuova generazione di macchine biomimetiche, tecnologie per la salute incentrate sul paziente e, più in generale, tecnologie assistive.

■ Innovation Management

Il Corso di Laurea Magistrale in Management dell'Innovazione – MAIN, afferente all'Istituto di Management, è organizzato congiuntamente dall'Università degli Studi di Trento e la Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa. Questo corso di due anni è progettato per studentesse che siano interessate e studenti che siano interessati all'approfondimento su materie legate all'imprenditorialità ed all'innovazione con il successivo obiettivo di intraprendere una carriera legata alla gestione in organizzazioni innovative, sia nel settore privato e nel governo. Nel corso è previsto un insegnamento dedicato al management della sostenibilità e al management dei servizi sanitari.

■ International Security Studies

Il corso International Security Studies è un master congiunto dell'Università degli Studi di Trento e della Scuola Superiore Sant'Anna.

Gli studi sulla sicurezza sono molto importanti per analizzare le sfide delle relazioni internazionali. Partendo dalle idee più tradizionali di sicurezza come la guerra, conflitti mondiali e sicurezza nazionale il programma abbraccia anche la crisi energetica, la migrazione ed i cambiamenti climatici. Gli studi sulla sicurezza rappresentano una solida base per l'analisi delle sfide multi-livello per la nostra società globale.

Il corso ha lo scopo di preparare una nuova generazione di analiste ed analisti, politiche e politici e studiosi e studiosi per affrontare le sfide di sicurezza nazionali ed internazionali contemporanee. Il corso adotta un approccio multidisciplinare, che fornisce alle studentesse e agli studenti una solida conoscenza dei problemi di sicurezza di base e delle minacce emergenti affrontate in ambito internazionale. Le partecipanti e i partecipanti potranno acquisire gli strumenti teorici e pratici e le competenze necessarie per comprendere e valutare i vari fattori e attori capaci di incidere sull'ordine mondiale, con particolare riferimento ai problemi connessi alla sicurezza.

■ Economics

L'Istituto di Economia della Scuola Superiore Sant'Anna e la Facoltà di Economia dell'Università di Pisa hanno sviluppato un innovativo corso di Laurea Magistrale in Economia il cui titolo è assegnato congiuntamente dalle due istituzioni.

Il corso fornisce alle sue studentesse e ai suoi studenti una formazione avanzata in economia, supportata dalla padronanza di strumenti quantitativi e statistici complementari. Obiettivo centrale del programma è quello di migliorare la capacità delle studentesse e degli studenti di analizzare i fenomeni economici a diversi livelli, la società e l'industria sia a livello nazionale che internazionale. Questa gamma di competenze rappresenta l'ambiente ideale per lo sviluppo di future professioniste e futuri professionisti in grado di comprendere gli scenari in rapida evoluzione economica.

Il corso non prevede un accesso limitato, ma l'ammissione è subordinata alla valutazione del curriculum forniti dai richiedenti e dalle richiedenti effettuate da un comitato di ammissione.

■ Biotecnologie molecolari

Il risanamento e il monitoraggio dell'ambiente, la validazione di prodotti e materiali innovativi, le frontiere delle neuroscienze, il promettente settore della bioinformatica hanno bisogno di qualificate figure professionali, proprio come quelle che forma la nuova Laurea magistrale in Biotecnologie molecolari, attivata in forma congiunta con l'Università di Pisa

Durante il corso di studio, le studentesse e gli studenti si confrontano con temi legati alle biotecnologie per studiare le neuroscienze e per impiegare microrganismi e vegetali, in sfide per affrontare problemi industriali e di risanamento ambientale. Il corso di studio trasmette inoltre i fondamenti per produrre e per isolare bioprodotto, le metodologie per valutare e per validare la biocompatibilità di materiali, le metodiche sulle simulazioni chimiche in sistemi biologici e perfino i fondamenti della bioinformatica.

Il corso di Laurea magistrale in Biotecnologie molecolari è aperto alle studentesse e agli studenti in possesso di una Laurea di primo livello in Biotecnologie o di un titolo equipollente e idoneo. Per l'accesso delle laureate dei laureati in altre classi di laurea è richiesto il possesso di requisiti curriculari corrispondenti a 90 crediti formativi universitari nei settori riconducibili alle discipline di base e caratterizzanti (biotecnologiche comuni e con finalità specifiche: biologiche ed industriali).

■ Corsi PhD

La Scuola eroga Corsi PhD di durata non inferiore a tre anni, legalmente equiparati al dottorato di ricerca. I Corsi PhD sono dedicati a temi di frontiera della ricerca affrontati con un approccio interdisciplinare e forniscono ricercatori e ricercatrici di domani le competenze necessarie per svolgere, presso università, enti pubblici o soggetti privati, attività di ricerca di alta qualificazione indipendente ed innovativa che risponda alle esigenze e alle sfide che la società, in continuo mutamento, sottopone.

Il percorso formativo si articola in due fasi consecutive: la formazione alla ricerca, durante il primo anno del triennio ovvero del quadriennio, e la formazione attraverso la ricerca, con l'inserimento progressivo dell'allievo e dell'allieva all'interno dei gruppi di ricerca operanti negli Istituti e nei Dipartimenti di Eccellenza. Nell'a.a. 2021/22 risultano attivi i seguenti corsi PhD:

- Agrobiodiversity;
- Agrobiosciences;
- Biorobotics;
- Economics (congiunto con IUSS–Pavia);
- Emerging Digital Technologies;
- Law;
- Management – Innovation, Sustainability and Healthcare;
- Human Rights and Global Politics: Legal, Philosophical and Economic Challenges;
- Translational Medicine;
- Health Science, Technology and Management.

■ Agrobiodiversity

Il Corso PhD in Agrobiodiversity si pone l'obiettivo di migliorare le capacità nell'utilizzo e nella gestione delle variazioni genetiche nei sistemi agricoli e naturali, in modo da accrescere la sostenibilità dei sistemi agricoli e la conservazione delle risorse genetiche per il benessere delle generazioni presenti e future. Il corso PhD in Agrobiosciences si propone di formare figure di elevato profilo scientifico e professionale che contribuiscano a sviluppare tecnologie avanzate nel campo delle biotecnologie e delle produzioni vegetali e nella organizzazione e pianificazione dell'agricoltura sostenibile a livello aziendale e territoriale.

■ Agrobiosciences

Il corso PhD in Agrobiosciences si propone di formare figure di elevato profilo scientifico e professionale che contribuiscano a sviluppare tecnologie avanzate nel campo delle biotecnologie e delle produzioni vegetali e nella organizzazione e pianificazione dell'agricoltura sostenibile a livello aziendale e territoriale.

■ BioRobotics

Il Corso PhD in BioRobotica ha lo scopo di formare giovani studentesse e studenti affinché possano creare e sviluppare innovativi ed originali robot, macchine, sistemi e servizi che mettano l'essere umano al centro del processo, conformemente ai principi di sostenibilità economica, etica, tecnologica, ambientale e sociale.

■ Economics

Il corso PhD in Economics approfondisce i tradizionali settori dell'analisi economica (micro, macro, statistica economica) ai quali si accompagnano lo studio e l'attività di ricerca da un'innovativa angolazione in settori spesso trascurati da altri corsi PhD.

■ Emerging Digital Technologies

Il corso PhD in Emerging Digital Technologies, caratterizzato da una connotazione interdisciplinare nei settori delle Telecomunicazioni, dell'Ingegneria Informatica e della Robotica Percettiva, mira alla formazione di giovani ricercatori e ricercatrici che operino nel campo delle tecnologie della comunicazione, dell'informatica e della robotica, sia in strutture di ricerca pubbliche e private, nazionali ed internazionali, sia in aziende di prodotti e servizi.

■ Law

Il Corso PhD in Diritto si propone di formare studiosi/e, ricercatori e ricercatrici con spiccate capacità di ragionamento critico e in grado di svolgere attività di ricerca innovativa nei rispettivi campi di interesse, in prima linea nel dibattito internazionale. Le numerose branche abbracciate dal corso comprendono diritto privato, privato comparato, pubblico comparato e diritto europeo, diritto costituzionale ed amministrativo, teoria generale del diritto, diritto penale e penale internazionale, diritto e tecnologia.

■ Management – Innovation, Sustainability and Healthcare

Il Corso PhD in Management Innovation, Sustainability and Healthcare ha lo scopo di preparare studenti e studentesse ad occupare posizioni accademiche e manageriali in organizzazioni sia pubbliche che private, dando particolare enfasi all'interconnessione tra i tre temi principe del corso, ossia l'innovazione, la sostenibilità e il servizio sanitario.

■ Human Rights and Global Politics: Legal, Philosophical and Economic Challenges

Il Corso PhD in Human Rights and Global Politics: Legal, Philosophical and Economic Challenges è caratterizzato dall'intersezione di quattro aree di ricerca: Filosofia Politica, Economia Politica, Diritto Internazionale Pubblico e Diritto dell'Ambiente e Agroalimentare; il corso punta alla formazione di ricercatori esperti e ricercatrici esperte nel campo delle scienze sociali le cui conoscenze siano messe a disposizione di enti pubblici, di agenzie internazionali, in organizzazioni non governative ed anche in numerose aree del settore privato.

■ Traslational Medicine

Il corso di PhD in Medicina Traslazionale si pone l'obiettivo di offrire una formazione teorica e pratica a laureati che, pur provenendo da studi in discipline fra loro diverse, sono fortemente motivati ad intraprendere una carriera di ricerca in ambito biomedico sperimentale e/o clinico. Particolare enfasi è posta sull'approccio multidisciplinare nell'area delle scienze cardiovascolari,

con il fine ultimo di traslare i risultati della ricerca di laboratorio e clinica in nuove e più efficaci procedure diagnostiche e strategie terapeutiche.

■ Health Science, Technology and Management

Nell'a.a. 2020/21 la Scuola ha attivato il corso PhD in Health Science, Technology and Management, che vede il coinvolgimento di tutti gli Istituti della Scuola. Le tematiche del corso sono legate al tema della salute e dell'equità dei sistemi sanitari (SS): caratterizzati da complessità, interdisciplinarietà e dinamicità richiedono innovazione e capacità di gestione per essere sostenibili e garantire livelli di cure adeguate ai propri assistiti ed alle proprie assistite. Questo corso punta a formare ricercatori e ricercatrici e professionisti e professioniste con un background interdisciplinare per poter affrontare le sfide del futuro del sistema socio sanitario.

La Scuola partecipa, rilasciando il titolo congiunto, anche ai seguenti Corsi PhD con altri Atenei:

■ Data Science (dottorato congiunto)

Corso congiunto con la Scuola Normale Superiore, l'Università di Pisa, IMT Lucca, CNR, con l'obiettivo di formare una nuova generazione di ricercatori e di ricercatrici che sappiano coniugare competenze disciplinari e di "data scientist", in grado di sfruttare il patrimonio di dati e modelli per l'avanzamento delle conoscenze, sia nelle specifiche discipline che all'interfaccia fra discipline diverse.

■ Transnational Governance (dottorato congiunto)

Corso congiunto con la Scuola Normale Superiore, prevede il rilascio del titolo congiunto da parte delle due Scuole, combina un programma strutturato di insegnamento con un'attenzione alla supervisione da parte di docenti dedicati all'insegnamento dottorale. La durata del corso e delle relative borse è di quattro anni.

■ Gli allievi e le allieve iscritti

Nel 2021/22 gli allievi iscritti e le allieve iscritte ai corsi PhD sono 307.

Tabella 3.7 – Allievi ed allieve dei Corsi PhD

Corso	Allievi ed allieve		Totale
	M	F	
Agrobiodiversity	11	8	19
Agrobiosciences	10	12	22
Biorobotics	54	32	86
Economics	11	10	21
Emerging Digital Technologies	42	3	45
Human Rights and Global Politics	10	9	19
Law	11	9	20
Management	18	12	30
Health Science, Technology and Management	4	10	14
Translational Medicine	19	12	31
Totale	190	117	307

dati al 31 dicembre 2021

Le Seasonal School

Obiettivi perseguiti

Le Seasonal School sono percorsi formativi di eccellenza a carattere fortemente interdisciplinare, focalizzati sulle tematiche di ricerca di frontiera della Scuola. Le 13 Seasonal School attivate per l'a.a. 2020/21 sono destinate a studentesse e studenti universitari iscritti a corsi di Laurea Triennale, di Laurea Magistrale e a corsi PhD che abbiano le medesime caratteristiche di profitto delle allieve e degli allievi della Scuola. Queste iniziative hanno la durata di una o due settimane, si svolgono prevalentemente in lingua inglese e possono avere carattere residenziale oppure svolgersi con didattica a distanza. Al termine del percorso, successivamente al superamento di una prova finale, è previsto il rilascio di un attestato di partecipazione con il riconoscimento dei CFU indicati nei singoli bandi. In base all'ISEE Universitario presentato sono previste riduzioni della quota di iscrizione grazie ad un finanziamento ministeriale. Le Università italiane e straniere convenzionate hanno diritto a posti riservati e alla tariffa agevolata del 10% sui costi di iscrizione.

Al momento hanno aderito al progetto le seguenti istituzioni: Università di Catania; Università della Tuscia; Università di Trento; Fondazione Onaosi; Università di Messina; Università di Macerata; Università di Camerino; Università della Calabria; Conferenza dei Collegi Universitari di Merito; Università di Palermo; Università della Valle d'Aosta; Libera Università di Bolzano e Università Politecnica delle Marche.

Inoltre, la firma di una convenzione è in discussione con le seguenti università: Università della Basilicata; Università di Salerno; Università Vanvitelli; Università di Urbino; Università di Bari Aldo Moro; Università di Sassari; Università dell'Insubria; Università di Brescia, Università di Cagliari; Università del Salento e Università di Napoli Federico II. Per le studentesse e gli studenti provenienti dalle Università che aderiscono al network EELISA non è previsto il pagamento della quota di iscrizione ma solo delle spese di viaggio e alloggio.

Alle tre partecipanti o ai tre partecipanti che, al termine del corso, conseguono la valutazione migliore viene erogata una borsa di studio pari a 450 euro finanziata dalla Fondazione Talento all'Opera Onlus.

Di seguito un breve riassunto delle 13 Seasonal School attivate da ottobre 2020 a luglio 2021:

PHOTONS: photonic technologies for sensing applications Coordinatore Prof. Fabrizio Di Pasquale – 4 partecipanti dal 5 al 16 ottobre 2020

Circular Economy and Sustainability Management (CESM) Coordinatore Prof. Marco Frey – 9 partecipanti dal 19 al 23 ottobre 2020

Issues on china: innovation, society and culture Coordinatore Prof. Alberto Di Minin – 15 partecipanti dal 9 al 13 novembre 2020

Innovation in health care: strategies, performance and data management (IAC) Coordinatrice Dott.ssa Sara Barsanti – 6 partecipanti dal 16 al 20 novembre 2020

Innovazioni, sfide, idee per la democrazia rappresentativa (INSIDER) Coordinatore Prof. Emanuele Rossi – 11 partecipanti dal 30 novembre al 4 dicembre 2020

Cibo, sostenibilità e diritti Coordinatrici Prof.ssa Eloisa Cristiani e Prof.ssa Mariagrazia Alabrese – 16 partecipanti dall'8 al 12 febbraio 2021

The ethics of climate change. Reshaping responsibilities for present and future generations Coordinatore Prof. Alberto Pirni – 16 partecipanti dal 22 al 26 febbraio 2021

The responsible data society: rules and methods for ai and data analytics, beyond privacy Coordinatore Prof. Giovanni Comandè – 14 partecipanti dal 15 al 20 marzo 2021

EU crises and post-brexit integration (CROSSROADS) Coordinatori Dott. Edoardo Bressanelli, Prof. Giuseppe Martinico and Prof. David Natali – 16 partecipanti dal 12 al 17 aprile 2021

Artificial intelligence and robotics in extended reality (AIRONE) Coordinatore Prof. Massimo Bergamasco – 8 partecipanti dal 21 al 26 giugno 2021

The soil – water and plant continuum for urban and rural wastewater phytotreatment and contaminated site remediation (SWAP) Coordinatore Dott. Rudy Rossetto – 5 partecipanti dal 28 giugno al 2 luglio 2021

Climate change and international law: interdisciplinary perspectives Coordinatrici Dott.ssa Francesca Capone e Dott.ssa Christine Bakker – 13 partecipanti dal 12 al 16 luglio 2021

Economics of innovation and technological change Coordinatore Dott. Daniele Moschella – 13 partecipanti dal 19 al 23 luglio 2021

■ L'Alta Formazione

■ Obiettivi perseguiti

La Scuola promuove, organizza e gestisce Master universitari di primo e secondo livello, corsi di formazione continua e corsi di alta formazione su tematiche a forte valenza innovativa, rivolti ad una utenza nazionale e internazionale. La missione consiste nel “produrre capacità

di apprendimento” per ciascun partecipante, coinvolgendolo in esperienze formative di vario tipo, volte a consolidare le sue conoscenze e competenze.

L’offerta formativa della Scuola è quindi diversificata e allineata alle nuove esigenze della società e del mercato del lavoro, e valorizza altresì la varietà delle competenze, offrendo agli allievi la possibilità di sperimentare metodologie didattiche innovative e dal forte contenuto applicativo.

■ Concorsi per posto di allievo ed allieva dei corsi Master

I Master della Scuola Superiore Sant’Anna, di primo o secondo livello, sono progettati per approfondire le conoscenze e le competenze in settori innovativi e di particolare rilevanza strategica del mondo produttivo e industriale. La durata dei Master può essere annuale o biennale con date di inizio e procedure di accesso diversificate.

Tabella 3.8 – Domande pervenute ai concorsi Master

Corso	Domande		Totale
	M	F	
Gestione e Controllo dell’Ambiente	34	31	65
Trattamento percutaneo della malattia coronarica	12	7	19
Human Rights and Conflict Management	43	111	154
Electoral Policy and Administration	43	17	60
Fisiopatologia clinica e management dello scompenso cardiaco	12	12	24
Vini Italiani e Mercati Mondiali	30	37	67
Totale	174	215	389

dati relativi ai concorsi svolti nel 2020/21

nel conteggio delle domande può comprendere due edizioni attivate nel periodo di riferimento

■ Gli allievi Master iscritti e le allieve Master iscritte

Nell’a.a. 2020/21 le allieve iscritte e gli allievi iscritti ai corsi Master sono stati 166.

Tabella 3.9 – Allieve ed allievi dei Corsi Master

Corso	Allieve ed allievi	di cui		%
		donne	straniere e stranieri	
Human Rights and Conflict Management	28	4	24	25,00
Electoral Policy and Administration	24	15	9	100
Vini italiani e mercati mondiali	25	12	13	0,00
Photonic Integrated Circuits, Sensors and Networks	21	19	2	100
Gestione e Controllo dell’Ambiente	20	12	8	0,00
Fisiopatologia clinica e management dello scompenso cardiaco	18	7	11	0,00
Trattamento percutaneo della malattia coronarica	18	11	7	0,00
Medicina Subacquea ed Iperbarica	12	7	5	8,33
Totale	166	87	79	31,93

dati al 2020/21

La tabella 3.9 riporta i dati delle allieve e degli allievi in essere nell’a.a. 2020/21, anche riferiti all’edizione precedente dello stesso Master.

■ Corsi svolti

Complessivamente sono state erogate 5.941 ore di formazione di cui circa il 44% in lingua inglese².

Tabella 3.10 – Corsi di Alta Formazione

Titolo	Maschi	Femmine	Totale
EU Law on Digital Agriculture	7	5	12
Winter School on the regulation of robotics in Europe: Legal, Ethical and Economic Implications	14	11	25
Summer School on the regulation of robotics & AI In Europe: Legal, Ethical and Economic Implications	9	9	18
Industry 4.0 Innovation Boot-Camp	4	4	8
Contenzioso strategico e diritti fondamentali dei migranti	11	31	42
International Protection and Rights of Minors in the European Union	4	34	38
Procedural guarantees for migrants, including asylum seekers	3	33	36
Summer School "Family Life And Rights Of Migrant Children In The European Union" Jean Monnet Module Mars	6	6	12
Orientarsi tra GDPR e CCTR: Protezione dei Dati, Sperimentazioni Cliniche a Scopo di RICERCA Scientifica – Supporto Giuridico Alla Ricerca, Sviluppo e Innovazione	16	22	38
Human Rights Course for Judges and Prosecutors from Niger	12	2	14
Tot Course for Judges and Prosecutors of Niger	27	1	28
Hostile Environment Awareness Training – HEAT	51	35	86
International Standards for The Protection of Individuals and Groups: A Training Course for Field Officers Working on Human Rights	5	11	16
Orizzonti del Terzo Settore	10	13	23
Webinar series Prevenzione e Contrasto della Criminalità di Impresa	30	26	56
Webinar Series Prevenzione e Contrasto Della Criminalità di Impresa, II edizione	11	11	22
A Scuola di Città	52	20	72
Il Diritto del Lavoro in Trasformazione	19	28	47
Politica e Amministrazione negli Enti Locali	27	21	48
Servizio Idrico Integrato. L'acqua: un Servizio di Pubblica Utilità da Regolare, Gestire e Programmare	6	3	9
Development Law, Policy and Advocacy (DELPA)	2	11	13
European and International Human Rights Standards in Disaster Settings	8	12	20
Psychosocial Interventions in Migration, Emergency and Displacement	7	13	20
Processi Decisionali e Leadership – Corso per Primi Dirigenti del Corpo dei Vigili del Fuoco (VVF)	16	1	17
Corso gestione delle relazioni Sindacali e Tecniche Di Negoziazione (5 Corsi VVF)	51	42	93
La Qualità e la Gestione per Processi – 5 Corsi VVF	31	7	38
Metodologie didattiche e Public Speaking	25	15	40
Corso Management	37	15	52
Corso di rivalidazione dell'attestato di formazione manageriale per i dirigenti di struttura complessa	8	7	15
General Manager nelle PMI: strumenti e modelli per guidare la crescita aziendale	4	3	7
Public Speaking e Comunicazione Efficace	5	14	19
Corso di formazione manageriale per i dirigenti di struttura complessa e aspiranti Direttori Sanitari (XXVIII Ed.)	21	9	30

continua sulla pagina successiva

²La percentuale è pari al 41% nel caso in cui si consideri la formazione erogata nell'anno accademico.

Capitolo 3. La Formazione

continua dalla pagina precedente

Titolo	Maschi	Femmine	Totali
Corso di formazione manageriale per i dirigenti di struttura complessa e aspiranti Direttori Sanitari (XIX Ed.)	32	18	50
Corso di rivalidazione dell'attestato di formazione manageriale per i dirigenti di struttura complessa	9	6	15
Hospital Risk Management	5	8	13
Gestione del Rischio Clinico e Miglioramento Continuo della Qualità e Sicurezza Delle Cure	6	16	22
Genomics Assisted Breeding for Smallholder Agriculture	n.d.	n.d.	n.d.
Bioestimolanti in agricoltura	8	8	16
Corso Formazione Autumn School – Digital Water Management and Water-Related Agroecosystem Services: Hydroinformatics and Groundwater Flow Numerical Modelling	16	13	29

Tabella 3.11 – Corsi conto terzi

Corso	Maschi	Femmine	Totali
La Riforma del Terzo Settore. Novità, Problemi e Percorsi di Attuazione dopo l'impatto del Covid-19 IV Edizione	20	33	53
Terzo Settore ed Emergenza Covid-19	26	14	40
Management Accountability – Etica e Responsabilità per il Corporate Management	119	17	136
Il Responsabile Unico del Procedimento (RUP). Contesto normativo, prassi operative e profili di responsabilità	209	33	242
Etica Pubblica, Trasparenza e Anticorruzione per le Istituzioni Scolastiche universitarie Piemonte	7	28	35
IDA – Inclusione, Disabilità, Accessibilità. Il Modello Sociale Della Disabilità alla prova della Pandemia	15	37	42
Laboratorio didattico per la valutazione della qualità dei servizi: concetti, tecniche e prospettive	2	18	20
Circular Economy School – ENEL	38	40	78
Human Knowledge Program di Joule, la Scuola ENI per l'impresa	n.d.	n.d.	n.d.
FormAzione SUAP-Percorso di Formazione-Azione per Responsabili ed Operatori SUAP	8	19	27

La Terza Missione

La valorizzazione dei risultati della ricerca scientifica è uno dei compiti istituzionali della Scuola Superiore Sant'Anna, da anni impegnata in attività di trasferimento tecnologico, che hanno dato luogo a importanti collaborazioni con imprese ed enti pubblici.

■ Le imprese spin-off

A partire dalla fine degli anni ottanta la Scuola ha fortemente incentivato la nascita di imprese spin-off, nei settori ad alta tecnologia quali l'ICT, la robotica, la fotonica, la microingegneria, il biomedicale, l'ambientale, la consulenza finanziaria e tecnologica. Le imprese sono costituite da personale che collabora con la Scuola a vario titolo. Queste imprese rappresentano uno strumento per favorire lo sviluppo economico, sia a livello locale e regionale che nazionale, essendo particolarmente idonee a mettere in pratica il bagaglio di competenze maturato dai nuovi imprenditori durante l'esperienza vissuta nei centri di ricerca pubblici.

Le imprese Spin-off, generate da laboratori e centri di ricerca della Scuola impiegano attualmente circa 190 addette ed addetti e, in alcuni casi, utilizzano brevetti di cui la Scuola ha la titolarità.

Di seguito un elenco delle imprese attive nel 2021:

- **Humanware (1994)** – Progettazione di interfacce avanzate Uomo-Macchina (HW e SW) per il settore biomedico, in particolare per applicazioni Neuro/Ortopediche, prototipazione, ingegnerizzazione, realizzazione e lancio sul mercato; servizi di consulenza in Automazione, Meccatronica, Robotica e Information Technology (IT).
- **Pragma Engineering (1995)** – Servizi di progettazione, sviluppo e realizzazione di sistemi hardware e software su richiesta specifica.
- **Ekymed (2000)** – Progettazione, realizzazione e commercializzazione di dispositivi medicali in particolare per la chirurgia mininvasiva
- **MINT Publishing (2000)** – Progettazione e commercializzazione di CD multimediali su materie giuridiche.
- **Technodeal (2000)** – *Due diligence* economica e tecnologica di progetti di investimento in settori high-tech, servizi per le operazioni di gestione del rischio, accelerazione di start-up high-tech.

- **AEDIT (2001)** – Ricerca, sviluppo, trasferimento e promozione di tecnologie ICT nel settore agro-ambientale. Consulenza e sviluppo di sistemi avanzati di gestione dei dati integrati con strumenti di monitoraggio ambientale.
- **VR Media (2002)** – Si propone di portare i sistemi multimediali sul mercato di massa e renderli una parte fondamentale della vita quotidiana. Con un forte collegamento con la comunità dei grafici e con una lunga esperienza nello sviluppo di sistemi di realtà virtuale, il gruppo sta lavorando per costruire strumenti ottimizzati e dispositivi che rendano reale l'avvento della grafica 3D sul web.
- **Era Endoscopy (2004)** – Progettazione, realizzazione e commercializzazione di dispositivi medicali a forte carattere innovativo soprattutto per l'endoscopia minimamente invasiva.
- **Robotech (2004)** – Robotica per l'intrattenimento e l'istruzione. Esperienza di progettazione e sviluppo nell'elettronica, progettazione e sviluppo di software, integrazione di sistemi robotici, progettazione e sviluppo di sistemi per l'acquisizione e l'elaborazione di dati sensoriali, progettazione e sviluppo di attrezzature ICT basate sui principali standard esistenti.
- **Dedalo Solutions (2005)** – Progettazione di tecnologie per l'assistenza, sistemi e dispositivi per disabili e anziani.
- **Ergo (2006)** – Società operante nel settore dei servizi con l'obiettivo di fornire supporto tecnico, gestionale e operativo a pubbliche amministrazioni e a imprese sulle aree tematiche attinenti l'analisi, la progettazione, la realizzazione, la valutazione e la valorizzazione di iniziative per lo sviluppo sostenibile del territorio.
- **Medea (2006)** – Ingegneria biomedica, medicina assistita da computer, gestione dei progetti e consulenza.
- **Camlin Italia (2007)** – Progettazione, realizzazione e commercializzazione di sensor networks e sistemi percettivi artificiali massivamente paralleli per applicazioni alle interfacce uomo-macchina e all'ambiente.
- **Fastenica (2008)** – Produzione di una linea di prodotti basati sulla tecnologia brevettata SKILSENS, che consente la realizzazione di sensori tattili da integrare in prodotti di largo consumo come cellulari, console, robot, mouse 3D.
- **Prensilia (2009)** – Dispositivi robotici per la riabilitazione e protesica.
- **Better Than Real (2012)** – Progettazione, produzione e commercializzazione di simulatori, tecnologie robotiche e di realtà virtuale per applicazioni industriali nel settore logistico portuale.
- **E-SPres 3D (2012)** – E-simulation e planning per esami radiologici e chirurgia.
- **Eye-tech (2012)** – Optical sensors for biomedical applications.
- **Lab 11 (2012)** – Servizi di supporto alle imprese per implementazione di Open Innovation.
- **SMANIA (2012)** – Progettazione, sviluppo e commercializzazione di interface neurali per applicazioni cliniche e di ricerca per uso umano e animale.
- **Cesue (2013)** – Formazione, progettazione e comunicazione sull'unione europea e la global governance.
- **Wearable Robotics (2014)** – Prodotti e servizi innovativi ad alto valore tecnologico per l'assistenza fisica e per l'incremento delle prestazioni biomeccaniche.

-
- **In bra Technologies (2014)** – soluzioni per il monitoraggio di parametri essenziali in molte applicazioni industriali, basate sia su Fiber Bragg Gratings che su tecnologie di misura distribuita in fibra ottica.
 - **Loliettooil (2015)** – Sviluppare di una comunità a livello mondiale di coltivatori di semi oleaginosi per la produzione locale di olio con lo scopo di soddisfare le richieste da parte di aziende chimiche, farmaceutiche, cosmetiche ed alimentari, e la ricerca di molecole organiche sconosciute e ad elevato potenziale in ambito nutraceutico e/o cosmetico.
 - **IUVO (2015)** – Valorizzazione e sfruttamento dei risultati delle attività di ricerca di base nell'ambito della bioingegneria della riabilitazione, dell'assistenza e valutazione funzionale del movimento di pazienti affetti da disabilità motorie e/o anziani fragili ipomobili.
 - **Vics (2015)** – Valorizzazione dei risultati delle attività di ricerca di base condotte dall'Istituto di Management nell'ambito dell'economia e gestione delle imprese, del management dell'innovazione, del marketing strategico e operativo.
 - **Probiomedica (2015)** – Sviluppo di prodotti innovativi per la salute e il benessere della persona, sfruttando tecnologie fotoniche e robotiche.
 - **Great Robotics (2015)** – Sviluppo di prodotti innovativi di robotica, da utilizzare nei settori dell'educazione, dell'intrattenimento e dell'arte. L'azienda opera nel macro settore della robotica di servizio, in particolare nel settore dell'edutainment.
 - **Sixth sense (2015)** – Società di servizi di raccolta, aggregazione, analisi ed elaborazione dati mediante l'utilizzo di metodologie innovative basate su tecnologie di intelligenza artificiale.
 - **Smartlex (2015)** – Attività di assistenza e consulenza giuridica innovativa in settori pubblici e privati, quali la sanità.
 - **3Dnextech (2015)** – Sviluppo, produzione e commercializzazione di prodotti per il mercato dell'Additive Manufacturing.
 - **Wriggle Solutions (2015)** – Consulenza, formazione, progettazione, sviluppo e realizzazione di sistemi hardware e software dedicati, forti dell'esperienza maturata nell'ambito dei sistemi safety critical e real-time.
 - **New Generation Sensors (2015)** – Sistemi wireless e innovativi basati sul paradigma dell'Internet of Things (IoT). In particolare le soluzioni di NGS riguardano: il monitoraggio wireless pervasivo per scenari di tipo Factory 4.0, comprensione ambientale pervasiva basata su "Cose" intelligenti in grado di elaborare le immagini (Smart Camera), e lo sviluppo di unità di bordo per i sistemi intelligenti di trasporto.
 - **Cheros (2016)** – Realizzazione di sistemi di prenotazione ed in generale soluzioni informatiche per la logistica.
 - **Tellus (2016)** – Trasferimento della conoscenza e dell'innovazione tecnologica in ambito agricolo e ambientale, attraverso il design di un sistema integrato di servizi e strumenti di analisi, consulenza e formazione sviluppati dai propri soci fondatori nell'ambito della ricerca universitaria.
 - **Co-Robotics (2016)** – Progettazione nel campo della robotica di servizio, delle reti di sensori ambientali e indossabili, con particolare attenzione ai temi dell'assistenza alle persone anziane o svantaggiate.
 - **Ales-Tech (2016)** – Sistemi mecatronici per il controllo della dinamica e delle vibrazioni.
 - **ExHomine (2017)** – Sviluppo, produzione, commercializzazione e sfruttamento di diritti di proprietà industriale di prodotti e servizi nel settore della meccanica, della robotica,

della biorobotica e dei sistemi mecatronici, con particolare attenzione ai sistemi robotici indossabili per l'assistenza e la riabilitazione di soggetti anziani e/o disabili, ed il potenziamento delle capacità motorie di soggetti sani coinvolti in attività lavorative che richiedono uno sforzo fisico.

- **Mediate (2017)** – Sviluppi scientifici e tecnologici nella robotica per il miglioramento dell'efficienza e la qualità di processi medici e industriali. Attualmente Mediate ha due principali aree di business: robotica industriale e le piattaforme per la robotica medica.
- **AbZero (2017)** – Servizio per il trasporto di sangue ed organi, assicurando la consegna in maniera autonoma e immediata e in totale sicurezza per la componente umana.
- **Canapisti (2018)** – Incentra il suo business sulla ricerca, sviluppo e trasformazione della Cannabis. Le piante utilizzate dall'azienda appartengono alle varietà iscritte al registro europeo delle varietà coltivabili, è pertanto Canapa legale. Le proprietà della canapa vengono tradotte in quattro tipologie di prodotti diversi: le piantine, i microgreen, le infiorescenze per tisane e gli olii essenziali.
- **Hubilife (2018)** – Il primo prodotto è HUBI-Mosquito, un dispositivo atto ad attrarre e uccidere insetti ematofagi. HUBI-Mosquito si inserisce, in generale tra i mezzi di controllo degli insetti dannosi, più precisamente degli artropodi ematofagi dotati di apparato boccale pungente-succhiante, quali in particolare le zanzare.
- **River Global Scientific Lab (2019)** – Nasce con l'obiettivo di migliorare dal punto di vista tecnologico/ingegneristico le procedure attualmente utilizzate nel campo degli ultrasuoni terapeutici, attraverso la realizzazione e commercializzazione di soluzioni robotiche a guida ecografica per il trattamento non invasivo - tramite ultrasuoni focalizzati - di tumori benigni e maligni e altre patologie.
- **Relief (2019)** – Realizzazione di dispositivi innovativi impiantabili per l'incontinenza urinaria patologica.
- **Bright101 (2019)** – Svolge attività di sviluppo industriale relativo a soluzioni di sistemi ottici basati su sorgenti LED o laser. Il principale obiettivo dell'azienda è lo studio, la progettazione e la realizzazione di prototipi di sistemi che sfruttino segnali ottici nel campo della comunicazione wireless. L'azienda potrà anche sviluppare software di progettazione e/o di supporto ai suddetti sistemi e sottosistemi.
- **Next Generation Robotics (2020)** – Operante nel campo della robotica collaborativa e di ispezione, con l'obiettivo di introdurre sul mercato nuove soluzioni per applicazioni industriali e mediche.

■ Imprese spin-off costituite nel 2021

Nel corso del 2020 è stata costituita una nuova impresa spin-off:

- **Accelerat (2021)** – un'azienda specializzata in soluzioni software per garantire sicurezza e predicibilità temporale nei sistemi ciber-fisici. Accelerat fornisce supporto e soluzioni innovative per sviluppare sistemi ciber-fisici basati su Intelligenza Artificiale (AI) e applicazioni a criticità mista e accelerare la computazione di applicativi per rispettare requisiti temporali stringenti.

■ Il Club delle spin-off

Il Club degli spin-off della Scuola Superiore Sant'Anna e un'associazione promossa dalla Scuola stessa, costituita nel 2005 con l'obiettivo di contribuire a valorizzare e a trasferire sul territorio i risultati della ricerca, intensificando i rapporti di collaborazione tra la Scuola Superiore Sant'Anna e le sue imprese spin-off, la maggior parte delle quali operano in provincia di Pisa. Nel 2021 conta di 18 associati.

■ Ufficio Valorizzazione Ricerche

La valorizzazione dei risultati della ricerca scientifica è uno dei compiti istituzionali della Scuola Superiore Sant'Anna, da molti anni impegnata in attività di trasferimento tecnologico, che hanno dato luogo a importanti collaborazioni con imprese ed enti pubblici. Le imprese Spin-off, generate da laboratori e centri di ricerca della Scuola impiegano attualmente oltre 190 addetti ed addette e, in alcuni casi, utilizzano brevetti di cui la Scuola ha la titolarità.

L'Ufficio Valorizzazione Ricerche (UVR) offre ai ricercatori e alle ricercatrici della Scuola Sant'Anna servizi e consulenze su stipula di contratti di ricerca, valutazione e protezione della proprietà intellettuale, costituzione di nuove imprese e stipula di contratti di licenza.

Nel dettaglio ecco i compiti dell'Ufficio Valorizzazione Ricerche:

- tutela della proprietà intellettuale, ricerche brevettuali, analisi di anteriorità e licensing;
- supporto in materia di marketing delle nuove tecnologie, analisi e pianificazione economico e finanziaria;
- ricerca di partner finanziari e assistenza durante la negoziazione;
- supporto nelle relazioni con le istituzioni e nelle relazioni esterne anche a livello internazionale.

Nel 2021, l'UVR ha supportato le attività del programma JUMP (Joint Universities program for Proof of concept) finanziato dal MISE per la realizzazione di progetti di Proof of concept su brevetti, in partnership con l'Università di Palermo e la Scuola Normale Superiore. Il programma prevede dieci iniziative finalizzate alla validazione di altrettante innovazioni brevettate con l'obiettivo di innalzare il loro livello tecnologico e portarle sul mercato (www.jump-poc.it)

Nell'ambito del progetto regionale per il finanziamento di Borse di Ricerca finalizzate alla creazione di figure specializzate per il trasferimento tecnologico che ha permesso l'attivazione di tre borse Ancora, con il contributo del MISE sul bando per il potenziamento degli uffici di trasferimento tecnologico, sono state confermate due figure specializzate nell'ambito della promozione dell'innovazione e la gestione del trasferimento della conoscenza.

In collaborazione con l'Ufficio di Trasferimento Tecnologico della Regione Toscana e le altre università toscane ha partecipato alla realizzazione di due eventi per la promozione di brevetti "Tuscan Inventors Day". Ha inoltre contribuito all'evento online "TechShareDay 2021/JottoFair", per la valorizzazione delle tecnologie nei settori IoT e Intelligenza Artificiale.

L'UVR ha partecipato inoltre, a diversi altri eventi di valorizzazione delle tecnologie della Scuola, come la Borsa della Ricerca 2021, Meet In Italy 2021, coinvolgendo anche i ricercatori le ricercatrici, gli inventori e le inventrici individuando potenziali collaborazioni per lo sfruttamento. L'UVR coordina le attività dell'ufficio congiunto JOTTO per le attività di trasferimento tecnologico della Scuola, Scuola Normale, IMT di Lucca, IUSS di Pavia e dal 2020

anche del GSSI e SISSA. Esso inoltre partecipa, insieme agli uffici di trasferimento tecnologico delle altre università e Scuole toscane, alle attività dell'URTT, ovvero l'Ufficio Regionale per il Trasferimento Tecnologico. Inoltre, collabora alle attività del CLAB, il Contamination Lab di Pisa che promuove e diffonde tra gli studenti e le studentesse la cultura imprenditoriale e dell'innovazione, la valorizzazione delle proprie idee e l'interdisciplinarietà.

■ JoTTO

JoTTO è l'Ufficio di Trasferimento Tecnologico congiunto costituito nel 2015 da Scuola IMT Alti Studi Lucca, Scuola Normale Superiore e Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa. Successivamente nel 2017 anche la Scuola Universitaria Superiore IUSS Pavia è entrata a far parte di JoTTO e nel corso del 2020, si sono aggiunti anche la SISSA di Trieste e il GSSI.

La missione di JoTTO è quella di promuovere l'applicazione diretta, la valorizzazione e l'impiego della conoscenza per contribuire allo sviluppo sociale, culturale ed economico della società, attraverso una strategia comune volta a:

- favorire il coordinamento della gestione della proprietà intellettuale nell'ambito degli accordi con gli enti esterni coinvolti attraverso progetti europei, nazionali o commesse di ricerca;
- valorizzare e diffondere i risultati della ricerca universitaria favorendone l'utilizzo presso imprese ed enti;
- intensificare i legami con l'industria e mettere a disposizione delle imprese nuove tecnologie, conoscenze, personale di ricerca e strutture;
- fornire supporto ai docenti e ricercatori e ricercatrici nell'individuazione delle ricadute produttive e commerciali delle loro scoperte, anche attraverso la creazione di "imprese spin-off".

JoTTO inoltre, si occupa della formazione sui temi della proprietà intellettuale e dell'imprenditorialità attraverso corsi specialistici rivolti al personale accademico e tecnico, ma anche ad esterni ed esterne e privati interessati.

■ Brevetti registrati

La Scuola presenta un ottimo posizionamento complessivo rispetto ai criteri valutativi delle attività brevettuali, mostrando di aver strutturato le attività gestione e valorizzazione della proprietà intellettuale sulla base di una strategia funzionale e meritevole di attenzione quale "best practice".

Tabella 4.1 – Gestione della proprietà intellettuale: VQR 2011–2014

criterio	Indicatore	Posizione graduatoria	Classe di merito
Capacità inventiva	0,548	6	A
Capacità di gestione	0,456	3	A
Valorizzazione economica	0,179	11	A
Finale	0,373	4	A

La Scuola ha depositato nell'anno 2021, 17 nuove domande di brevetto in Italia; inoltre ha depositato 7 estensioni PCT, 8 fasi nazionali in Europa, 6 fasi nazionali in USA e 9 fasi nazionale in altri paesi extra-europei.

Tabella 4.2 – Brevetti registrati nel 2021

Nome del brevetto	Inventori
Dispositivo e sistema diagnostico e relativo metodo di produzione	Giorgia Spreafico, Marcello Chiurazzi, Gastone Ciuti, Andrea Firrincieli, Cesare Stefanini, Francesco Paolo Falotico, Davide Bagnoli, Sergio Emiliani
Dispositivo per il trattamento post-operatori al naso	Federica Campacci, Leonardo Ricotti, Gastone Ciuti, Claudio Vicini
Composti per inibire l'interazione di SARS Cov2 con la proteina ACE2 umana	Paolo Ciana, Brunialti Electra, Villa Alessandro Maria Giovanni, Angelo Reggiani, Vincenzo Lionetti
Mechanochromic pressure sensor for safe and effective tissue handling in minimally invasive surgery	Giordano Goffredo, Edoardo Sinibaldi, Yu Huan, Mariacristina Gagliardi, Marco Carlotti, Barbara Mazzolai
Dispositivo e sistema per il controllo di un flusso di fluido	Calogero Maria Oddo, Luca Massari, Domenico Camboni, Giuseppe Terruso, Mriangela Filosa, Giacomo D'Alesio, Alessandro Satta, Barbara Mari
Dispositivo di supporto alla diagnosi dermatologica	Gastone Ciuti, Tommaso Massari, Gianandrea Pedrazzini, Tommaso Banfi, Arianna Cignoni, Marco Dal Canto, Alessia Blundo
Canale guida in PCL per elettrodi intraneurali	Eugenio Redolfi Riva, Ivo Strauss, Silvestro Micera
Sistema di inibizione termica dei nervi	Eugenio Redolfi Riva, Filippo Agnesi, Silvestro Micera
Dispositivo di posizionamento per sonda ecografica	Angela Sorriento, Andrea Cafarelli, Leonardo Ricotti, Paolo Spinnato, Gina Lisignoli, Alessandro Russo, Paolo Cabras, Erik Dumont, Fabien Rabusseau
Capsula ingeribile per il pancreas	H. Al-Haddad, Iadyar Tamadon, D. Guarnera, Veronica Iacovacci, Leonardo Ricotti, Arianna Menciassi, Paolo Dario, Fabio Vistoli, A. Pfützner
Dispositivo medico bio-ibrido, sistema per la somministrazione di terapie utilizzando tale dispositivo medico bio-ibrido e relativo metodo di orientamento nello spazio	Leonardo Ricotti, Federica Iberite, Lorenzo Vannozzi
Sistema di interfaccia per comunicazione ottiche wireless	Ernesto Ciaramella, Lorenzo Gilli, Giulio Cossu, Mario ranella, Alessandro Messa
Apparecchiatura di pipettaggio automatizzato e relativo procedimento	Gianandrea Pedrazzini, Eros Giuri, Michele Bacchereti, Marco Controzzi, Chiara Milieri, Francesco Fanelli, Francesco Pipitone, Robinson Gabriel Guachi Guachi

continua sulla pagina successiva

continua dalla pagina precedente

Nome del brevetto	Inventori ed inventrici
Dispositivo muscolo artificiale fluidico	Corrado De Pascali, Stefano Palagi, Giovanna Adele Naselli, Barbara Mazzolai
Dispositivo a base di micro-uncini solubili per il rilascio di materiale molecolare / particolato nelle foglie delle piante e relativo processo produttivo	Isabella Fiorello, Fabian Meder, Alessio Mondini, Barbara Mazzolai
Dispositivo di attuazione a membrana e relativo procedimento di attuazione	Vinvenzo Montagna, Stefano Palagi, Giovanna Naselli, Barbara Mazzolai
Dispositivo e metodo per la valutazione ottica del livello di emolisi in un campione di sangue	Giorgio Pitruzzello, Giuseppe Tortora

■ Placement

Il Servizio Placement nasce per mettere in contatto le imprese e le istituzioni più innovative del mercato nazionale ed internazionale con laureati e laureate, dottori di ricerca e dottoresse di ricerca e giovani ricercatori e ricercatrici di talento della Scuola Superiore Sant'Anna, presentando un ventaglio completo di profili di eccellenza, con una formazione rigorosa e qualificata, in possesso delle attitudini e delle potenzialità di cui hanno bisogno le realtà più competitive.

Il Servizio Placement offre supporto alle allieve ed allievi ed alle laureate e laureati della Scuola Superiore Sant'Anna nelle diverse fasi di ingresso nel mondo del lavoro e si propone di offrire servizi personalizzati volti a valorizzare il percorso formativo e di crescita personale di ogni allievo e di ogni allieva, tenuto conto delle attitudini ed aspettative personali.

I principali servizi rivolti alle allieve e agli allievi riguardano:

- supporto nella ricerca di tirocini presso aziende, enti, istituzioni nazionali ed internazionali in cui poter completare il percorso di studi e fare una prima esperienza lavorativa;
- organizzazione di eventi volti a favorire l'incontro allieve ed allievi e il mondo delle imprese e delle istituzioni con presentazioni aziendali e Job Fair;
- attività di Career Coaching con il supporto di una professionista o di un professionista che fornisce servizi individuali di consulenza su redazione/revisione cv, lettera di motivazione, elaborazione di un piano di carriera;
- percorsi di orientamento al lavoro con giornate di assessment, business game, attività di coaching e iniziative di Career Mentoring con la collaborazione di ex allieve ed ex allievi, esperti del settore e società specializzate nella selezione del personale;
- iniziative finalizzate a rafforzare il network delle ex allieve e degli ex allievi e progetti speciali per la valorizzazione di risorse umane ad alto potenziale;
- l'offerta di un centro di documentazione.

Si riportano di seguito i principali interventi realizzati.

■ Tirocini

Nel 2021 sono stati attivati 64 tirocini (di cui 56 per allieve ordinarie ed allievi ordinari, 4 per allieve ed allievi della LM in Economics, 3 per allieve ed allievi della LM MISS, 1 per una allieva o allievo del Master HRCM). Nella tabella 4.3 si riporta il trend storico dei tirocini svolti

da allieve ordinarie ed allievi ordinarie con la relativa suddivisione rispetto alle aree disciplinari della Scuola.

Tabella 4.3 – Tirocini

Settore	Anno					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Scienze Economiche	9	2	6	7	4	19
Scienze Politiche	8	3	8	8	9	20
Scienze Giuridiche	4	6	3	3	7	12
Scienze Agrarie e Biotecnologie	–	2	1	2	2	–
Ingegneria	2	2	1	3	1	3
Scienze Mediche	3	5	4	4	2	2
Totale	26	20	23	27	25	56

A questi si aggiungono 17 tirocini curriculari o internship (7 nel 2020, 6 nel 2019, 5 nel 2018, 10 nel 2017, 12 nel 2016 e 12 nel 2014) svolti presso gli Istituti della Scuola da studentesse e studenti di altre Università italiane e straniere.

Nel corso del 2021 sono state sottoscritte 27 nuove convenzioni (unitamente a 4 rinnovi) per tirocini in uscita ed entrata (19 nel 2020, 18 nel 2019, 20 nel 2018, 15 nel 2017, 11 nel 2016, 12 nel 2015 e 3 nel 2014). Nel 2021 la Scuola ha in essere oltre 90 convenzioni.

Convenzioni per tirocini in entrata stipulate nel 2021:

- Fondazione Accademia di Belle Arti di Verona
- Università degli Studi dell'Aquila – Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione e di Economia
- Università di Parma
- Università di Pisa – Dipartimento di Scienze Politiche
- Università di Pisa – Dip.to Ingegneria dell'Informazione
- Università di Pisa – Dip.to di Scienze Agrarie, Alimentari e Agro-Ambientali
- Università di Pisa – Dip. di Filologia, letteratura e linguistica

Convenzioni per tirocini in uscita stipulate nel 2021:

- 36Brains
- Acea SpA
- A.T. Kearney
- Cargoful
- Coespu - Centro di Eccellenza per le Stability Police Units Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri
- Imperial College London, School Of Public Health
- Ifo Institut - Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München E.V.
- Dnd Biotech
- Lsc Italy - Life Sciences Consultants
- Luigi Lavazza
- Maynooth University, Department Of Law

- Ministero Del Lavoro E Delle Politiche Sociali
- Politecnico Milano
- Portolano Cavallo
- Schneider Electric
- Stmicroelectronics
- Venture Factory
- Global Thinking Foundation
- Intersos – Organizzazione Umanitaria Onlus
- Save the Children

Le convenzioni rinnovate nel 2021:

- Camera dei Deputati
- Presidenza del Consiglio dei Ministri
- INAPP – Istituto Nazionale per l'Analisi delle Politiche Pubbliche
- MAECI – Direzione Generale per la Promozione del Sistema Paese

■ Opportunità riservate ad allievi ed allieve della Scuola

Prosegue la collaborazione avviata tra la Scuola ed il Gruppo Zegna nell'a.a. 2014/15 nell'ambito dell'iniziativa Ermenegildo Zegna Founder's Scholarship che mette a disposizione borse di studio per un importo fino a euro 40.000 annui, per consentire a un ristretto numero di italiane ed italiani eccezionalmente promettenti all'inizio della loro carriera di intraprendere un percorso di ricerca o specializzazione post-laurea da uno a tre anni all'estero. La Scuola Superiore Sant'Anna, una delle università selezionate per il programma, ha presentato, nell'ambito del Bando 2021/22, sei candidature di allieve ed allievi che hanno superato una selezione interna riservata ad allieve ed allievi dei corsi ordinari e PhD. Hanno risposto al bando 16 allieve o allievi. Tutte le candidature presentate dalla Scuola sono state ritenute molto valide dalla Commissione Zegna e sono state accolte positivamente.

Nel corso del 2021 il Servizio Placement ha inoltre di uso alle mailing list degli allieve e delle allievi e pubblicato sulla intranet oltre 90 annunci relativi a opportunita di stage, lavoro e premi, borse di studio e altri programmi di recruit-ment o challenge.; il tutto pubblicato sul sito web;

Nel corso del 2020 il Servizio Placement ha inoltre diffuso alle mailing list delle allieve e degli allievi e pubblicato sulla intranet informazioni o annunci.

■ Ottava edizione di Sant'Anna Job Fair

L'ottava edizione della Job Fair si e svolta il 13 e 14 ottobre 2021 in modalità blended. Organizzata congiuntamente dalle sei scuole di eccellenza italiane¹, rappresenta un momento unico in cui le sei scuole universitarie superiori si presentano congiuntamente all'esterno con l'obiettivo di mettere a sistema il modello formativo fondato sulla valorizzazione del merito e

¹Scuola Superiore Sant'Anna e Scuola Normale Superiore di Pisa, IUSS di Pavia, Scuola IMT Alti Studi Lucca, Gran Sasso Science Institute dell'Aquila e Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati di Trieste.

dell'interazione tra formazione e ricerca avanzata. L'edizione 2021 ha visto inoltre la partecipazione di alcune studentesse selezionate o di alcuni studenti selezionati della Scuola Superiore di Catania e della Conferenza dei Collegi Universitari di Merito.

Di seguito la lista completa delle aziende ed organizzazioni presenti (in grassetto i Main Sponsor):

Accenture, Aindo, Alten Italia, Angel Company, Angelini, Apparound Italia, Assofarm, A.T. Kearney, Bending Spoons, BonelliErede, Brembo, Chiomenti, Cleary Gottlieb Steen & Hamilton, Danieli Group, Dedalus, Deloitte Italy, Enel, Engineering, Fincantieri, Fondazione EY Italia, Generali, GlaxoSmithKline, Huawei Pisa RC, InfibraTechnology, Inpeco, Invitalia, Istituto Affari Internazionali (IAI), Istituto per gli Studi di Politica Internazionale (ISPI), Italgas, Latham & Watkins, LifeSciences Consultants, List, McKinsey & Company, Mediobanca, Menarini, MMI, Navionics, NTT Data, Oliver Wyman, Oxfam, PagoPA, PQE Group, Portolano Cavallo, Poste Italiane, Relief, Reply, Saint-Gobain, Sixth Sense, STMicroelectronics, Ventiseidici, White&Case.

Per la prima volta sono state coinvolte a titolo gratuito anche le aziende partner della Fondazione Talento all'Opera. Assofarm, Dedalus, Fondazione EY Italia Onlus, List, Saint-Gobain sono le 5 realtà che hanno aderito.

All'edizione 2021 hanno partecipato oltre a rappresentanti del mondo delle imprese, anche quelli di organizzazioni no-profit e ONG, molte delle quali di apertura internazionale, riscuotendo un forte interesse da parte delle studentesse o degli studenti partecipanti.

Erano presenti 51 aziende e organizzazioni, 311 allievi ed allieve ed ex allievi ed ex allieve delle sei Scuole, della Scuola Superiore di Catania e della Conferenza dei Collegi Universitari di Merito; complessivamente vi sono state 1.629 richieste di colloquio registrate sulla piattaforma, e 786 colloqui e effettivamente realizzati. A partire dal 2022, JOBFair prevederà un ulteriore appuntamento primaverile che si aggiungerà a quello consueto autunnale.

■ Progetto E-CUBED

Avviato in data 03 marzo 2020 con la sottoscrizione della convenzione tra Regione Toscana e Scuola Superiore Sant'Anna, il progetto elaborato congiuntamente dalla Scuola Superiore Sant'Anna e dalla Scuola IMT Alti Studi Lucca per realizzare una serie di iniziative volte ad integrare i percorsi formativi delle proprie allieve e dei propri allievi con le informazioni, gli strumenti e le competenze necessarie per lo sviluppo della carriera professionale ha purtroppo subito ritardi causa l'insorgenza della pandemia avvenuta pochi giorni dopo la sottoscrizione della convenzione tra le parti.

Partendo dalla positiva esperienza realizzata nell'ambito del precedente progetto E-Cubed: Explore, Engage, Empower, l'obiettivo che si erano prefissate le due Scuole era quello di elaborare una policy di placement condivisa, appositamente progettata per le specificità delle Scuole di formazione avanzata, per mettere a punto un piano di interventi strutturato inquadrato nel programma più ampio delle azioni della Terza Missione.

La Scuola Superiore Sant'Anna e la Scuola IMT Alti Studi Lucca hanno perseverato nel sostenere e valorizzare il modello delle Scuole superiori potendo mettere a fattor comune ambiti di eccellenza, risultati e best practice; la realizzazione di iniziative congiunte ha permesso inoltre di massimizzare gli interventi in una logica di efficienza accelerando la dinamicità che contraddistingue realtà universitarie strutturalmente agili e di piccole dimensioni come le Scuole universitarie superiori. Sul piano organizzativo-gestionale l'integrazione dei servizi e lo sviluppo

di iniziative congiunte – come già constatato positivamente durante lo svolgimento del progetto E-Cubed – ha offerto l'opportunità di unire le forze di due istituzioni di piccole dimensioni per mettere a punto servizi di elevata qualificazione in linea con gli standard propri delle due Scuole e i bisogni delle loro allieve e dei loro allievi.

Con il progetto La sfida della terza missione le due Scuole, nonostante la pandemia che ha rallentato l'avvio delle attività e notevolmente ridotto il numero di interventi in presenza, hanno raggiunto oltre 400 destinatarie o destinatari tra le varie iniziative realizzate: l'intento era infatti quello di creare le premesse e le condizioni per inserire in modo strutturato ed organico il momento della progettazione del percorso di carriera individuale all'interno del progetto formativo di ogni allieva o ogni allievo delle due Scuole universitarie superiori.

Il progetto si è concluso il 31 dicembre 2021.

■ **Almalaurea**

La Scuola Superiore Sant'Anna ha aderito al Consorzio AlmaLaurea nel 2014, prima tra le tre Scuole della Federazione. La Scuola Normale Superiore ha aderito nel 2015 e lo IUSS nel 2017. Questo ha consentito ad AlmaLaurea di aprire una sezione specifica dedicata alle scuole superiori per quanto concerne le indagini sulle laureate e laureati (allieve ed allievi dei corsi ordinari) ad 1, 3 e 5 anni dalla laurea ed allieve o allievi PhD con possibilità di confronto dei risultati tra le Scuole e a livello nazionale. Dal 2018 la Scuola ha attivato le rilevazioni anche sulle allieve o sugli allievi a 1 e 3 anni dal conseguimento del titolo e dal 2019 anche sulle allieve e sugli allievi Master ad 1 anno dal conseguimento del titolo. Al momento per SSSA si dispone dei dati relativi a quattro anni di indagini (2017, 2018, 2019 e 2020). Nel mese di aprile 2022 saranno disponibili gli esiti dell'indagine 2021.

Internazionalizzazione

L'internazionalizzazione continua a rappresentare una delle priorità della Scuola Sant'Anna e si formalizza con la stipula di convenzioni internazionali con università prestigiose e centri di ricerca, che coinvolgono la maggioranza dei suoi settori scientifici e prevedono collaborazioni negli ambiti della didattica, della ricerca e della mobilità studentesca.

Anche il 2021, come l'anno precedente, è stato in parte connotato dalle difficoltà dovute all'emergenza pandemica dovuta al Covid-19 e le attività connesse alla internazionalizzazione sono riprese con le modalità di conseguenza subito un rallentamento e si sono dovute rimodulare alla realtà del momento.

■ Il Progetto EELISA

La Scuola Superiore Sant'Anna ha portato avanti le attività previste per il secondo anno del progetto EELISA "European Engineering Learning Innovation and Science Alliance". Alleanza europea tra le European Universities composta da Università di Tecnologia e Economia di Budapest, Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, Friedrich-Alexander Universität Erlangen (Nürnberg), Istanbul Teknik Üniversitesi, Scuola Normale Superiore di Pisa, Universitatea Politehnica din București, Université Paris Sciences et Lettres e, come partner affiliati, Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Paris e Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris per la partecipazione al Bando European Universities call 2020 EAC/A02/2019 relativa al Programma Erasmus+ 2014–2020 (2019/C 373/06) con il Progetto EELISA.

Il Consorzio EELISA è stato chiamato a partecipare alla call H2020-IBA-SwafS-Support-2-2020 (Support for the Research and Innovation Dimension of European Universities -Part II), in quanto Call specifica finalizzata a finanziare azioni di ricerca nell'ambito delle European Universities ed è stata dichiarata vincitrice della Call H2020 con il progetto EELISA INNOVation and COMmon REsearch strategy – EELISA innoCORE" nel marzo 2021. EELISA è un'alleanza bottom-up di istituti di istruzione superiore che rappresenta più di 180.000 studenti e 50.000 laureati ogni anno, 16.000 membri di facoltà e 11.000 personale amministrativo che ha lo scopo di raggiungere gradualmente la formazione di ingegnere europee e ingegneri europei. Con EELISA innoCORE viene messa in pratica la possibilità di lavorare anche sulla dimensione R&I.

Il programma si basa sull'ecosistema delle comunità EELISA create per trasformare l'istruzione superiore, e comprende tre steps principali:

1. far conoscere le nostre ricercatrici e i nostri ricercatori e innovatrici e innovatori, creare spazi di dialogo con le cittadine ed i cittadini e con le attrici e con gli attori non accademici e creare un portafoglio di infrastrutture scientifiche condivise;
2. favorire e sostenere lo sviluppo di azioni congiunte di R&I e la creazione di nuove strutture (gruppi di ricerca, cluster, laboratori comuni, start-up, parchi scientifici) e la diffusione di queste azioni;
3. una strategia comune sulla Open Science, valutando i costi e i benefici delle azioni e mettendo in atto piani per promuovere l'uguaglianza di genere, la diversità e la "citizens science".

Infine la Scuola, sempre nel contesto della attività connesse al Progetto EELISA, ha partecipato insieme ad alcuni partner del consorzio alla Call "The EIT's HEI Initiative: Innovation Capacity Building for Higher Education" della European Institute of Innovation and Technology con il progetto EELISA UNFOLDS: (EELISA UNlocking Full innOvation capacity buiLDing and entrepreneurShip) ed è risultata vincitrice insieme al team nel luglio 2021.

EELISA UNFOLDS vuole diventare un'iniziativa europea leader nella trasformazione degli HEI (Higher Education Institutes) come attrici o attori chiave nell'ecosistema imprenditoriale e dell'innovazione attraverso azioni su:

1. attività innovative di coinvolgimento delle studentesse e degli studenti;
2. nuove collaborazioni con partner esterni che cercano la co-creazione di opportunità sociali ed economiche ad alto impatto;
3. strutture potenziate per la creazione di startup e venture builders per spin-off;
4. programmi specifici per la ricerca guidata dall'innovazione;
5. lo sviluppo di risorse e un curriculum imprenditoriale basato sulle credenziali; e
6. lo sviluppo di schemi di formazione avanzata e mentoring.

Erasmus+

Anche se influenzato dalla emergenza pandemica il 2021 è stato un anno importante, perché ha dato il via al nuovo settennato Erasmus 2021–2027. È importante segnalare che la Scuola Superiore Sant'Anna ha ottenuto nuovamente la ECHE – Erasmus Charter for Higher Education (carta universitaria erasmus) per il settennato 2021–2027. Si tratta di un certificato, rilasciato dalla Commissione Europea, che contiene i principi fondamentali delle attività Erasmus che devono essere rispettati dall'Università. La Carta concede alla Scuola il diritto di partecipare al programma Erasmus+ fino al 2027, nonché di presentare una domanda di finanziamento all'Agenzia Nazionale per le attività decentrate (Mobilità per Studio, per Placement, per svolgere attività di Docenza e Staff Training) e alla Commissione Europea per le attività centralizzate.

Inoltre la Scuola Superiore Sant'Anna, in qualità di Istituzione coordinatrice del Consorzio Talent at Work, per la mobilità Erasmus Traineeship, ha ottenuto l'accreditamento per il prossimo settennato 2021–2027. Il Consorzio, composto oltre che dalla Scuola Capofila, vede come partner la Scuola Normale Superiore e IMT Scuola Alti Studi Lucca.

La Scuola Superiore Sant'Anna ha proseguito il proprio impegno nello sviluppo delle attività legate alla mobilità Erasmus+ riuscendo ad incrementare ogni anno il budget ricevuto dalla Commissione Europea per la mobilità verso Programme Countries (nel nuovo programma

Azione KA 131) e ricevere finanziamenti per la mobilità verso Partner Countries (nel nuovo programma Azione KA 171).

Per quanto riguarda gli accordi bilaterali Erasmus+ nel corso del 2021 è stata portata avanti una attività di selezione, negoziazione e rinnovo tutti gli accordi bilaterali per il prossimo settennato 2021–2027.

Gli obiettivi sono:

- privilegiare gli accordi con il più forte valore strategico per l'Università
- aumentare il numero e la qualità degli accordi per gli scambi di studentesse e studenti (queste e questi possono comportare l'estensione degli accordi in essere per la mobilità del personale agli scambi di studentesse e studenti)
- stipulare accordi per la mobilità delle allieve e degli allievi verso le Istituzioni Partner della European University EELISA

Occorre citare inoltre l'impegno della Scuola nel portare avanti il processo di digitalizzazione della Mobilità Erasmus, attraverso la connessione alla rete Erasmus Without Paper. La connessione al network EWP, come sistema di infrastrutture digitali pubbliche e gratuite, consente lo scambio informatizzato dei dati relativi alle mobilità Erasmus+ in modalità sicure e veloci, per una gestione più agevole delle procedure amministrative sia per gli studenti che per gli Uffici Relazioni Internazionali degli Istituti di istruzione superiore. Il network EWP consente a tutti gli Istituti di Istruzione Superiore di accedere agli strumenti digitali con i propri sistemi attraverso dei connettori informatici.

Lo scopo è quello di collegare tutti gli Istituti di istruzione superiore ad una rete elettronica globale; consentire il passaggio graduale ma permanente dal mondo cartaceo all'elaborazione ed alla finalizzazione della documentazione Erasmus+ in digitale; migliorare l'efficienza del lavoro e l'accesso ai dati degli studenti in mobilità in tutta Europa.

■ **Convenzione con le Écoles Supérieures francesi**

La Convenzione con l'Ecole Normale Supérieure di rue d'Ulm di Parigi, attiva da ormai 17 anni, continua a rappresentare uno degli accordi internazionali tra i più utilizzati per lo scambio di studentesse o studenti della Scuola di tutte le discipline. Le mobilità quest'anno sono state svolte soltanto nel primo semestre dell'anno 2021/22 e sono state fortemente limitate dall'emergenza pandemica e sono state ammesse o ammessi alla mobilità 5 allieve o allievi verso la ENS parigina mentre non ci sono stati allieve od allievi in scambio dalla Francia

■ **Partecipazione a fiere internazionali**

Nell'ambito della collaborazione con l'Associazione "Tuscan Organisation of Universities and Research 4 Europe" Tour4EU, costituita per la promozione e l'internazionalizzazione della ricerca toscana presso l'Unione Europea a Bruxelles promossa dalla Regione Toscana e sostenuta dagli atenei della Toscana si sono svolti numerosi webinar ed eventi online che hanno permesso ai docenti e ricercatrici o ricercatori della Scuola di essere informati in tempo reale sulle varie iniziative di ricerca promosse a Bruxelles.

■ Delegazioni straniere in visita alla Scuola

Come ogni anno la Scuola ha ospitato il Dott. Manfredi Mineo, che ha presentato con un seminario online, le opportunità e l'offerta formativa del College d'Europe.

■ L'Istituto Italiano Galileo Galilei

Il GGII – Galileo Galilei Italian Institute è stato inaugurato nel Dicembre 2007 presso il campus principale della Chongqing University. L'Istituto scaturisce dall'accordo sottoscritto dalla Chongqing University e dalla Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa nel dicembre 2004 in occasione della visita in Cina dell'allora Presidente Ciampi. Grazie anche al supporto della Chongqing University, il Galileo Galilei Italian Institute ha ampliato le proprie attività che sono andate diversificandosi dall'iniziale missione di coordinamento delle attività della Scuola Superiore Sant'Anna a Chongqing.

Ad oggi, il Galileo Galilei Italian Institute:

- supporta i progetti di cooperazione in atto tra Scuola Superiore Sant'Anna e Chongqing University e la definizione di nuovi;
- organizza, in collaborazione con l'Università per Stranieri di Siena, corsi di lingua italiana ed agisce da centro di certificazione linguistica secondo i parametri CILS;
- promuove la diffusione della cultura italiana nella Municipalità di Chongqing, in collaborazione con l'Ambasciata Italiana di Pechino e l'Istituto Italiano di Cultura, in particolare attraverso l'organizzazione regolare di eventi culturali e di informazione su aspetti della vita economica e sociale dell'Italia;
- facilita l'iscrizione di studentesse e studenti cinesi ai programmi accademici della Scuola, in special modo ai Corsi di Perfezionamento (PhD) e ospita stage di studentesse e studenti e laureate italiane e laureati italiani;
- fornisce assistenza, per conto di soggetti terzi (comprese altre università italiane), nella realizzazione di progetti congiunti di ricerca e formazione da realizzarsi sul territorio cinese;
- fornisce assistenza a delegazioni italiane in visita nell'area di Chongqing;
- agisce, in collaborazione con il Progetto Unitalia della Fondazione Italia-Cina, da info-point nelle attività di orientamento per quegli studenti cinesi che vogliono proseguire i propri studi in Italia;
- è promotore di attività di network per la comunità italiana residente a Chongqing.

■ Istituto Confucio

L'Istituto Confucio di Pisa è il risultato di un accordo di collaborazione tra la Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa e l'Università di Chongqing, firmato a Pechino nel dicembre 2004 e fa parte della rete degli Istituti Confucio promossa dal Ministero cinese dell'Istruzione in oltre 100 paesi d'Europa e del mondo, che hanno come obiettivo la diffusione della lingua e della cultura cinesi.

L'Istituto è punto di riferimento nazionale per la conoscenza, gli scambi e le attività economiche tra Toscana e Cina, nonché per il riconoscimento culturale della comunità cinese presente

sul territorio toscano. Le principali attività, perseguite sulla base dei principi di apprendimento interculturale, rigore scientifico e cooperazione internazionale, sono:

- Corsi di lingua cinese, diversificati a seconda delle esigenze dell'utenza (scuole, studenti universitari, istituzioni, imprese), tenuti da insegnanti madrelingua selezionati dell'Ufficio Nazionale per l'Insegnamento del Cinese come Lingua Straniera (Hanban, in cinese), Dipartimento del Ministero cinese dell'Istruzione;
- Preparazione all'esame per ottenere il certificato di competenza linguistica cinese (Hanyu Shuiping Kaoshi – HSK);
- Attività scientifiche, come gruppi di ricerca, conferenze, seminari, scambi tra docenti, ricercatori e studenti;
- Manifestazioni culturali, concerti, circoli letterari, rappresentazioni teatrali, mostre, eventi legati al folklore e alla tradizione cinese, proiezioni di film e documentari;
- Pubblicazione dei risultati dell'attività scientifica svolta all'interno dell'Istituto.

Proventi relativi ai finanziamenti pubblici e privati

Tabella 6.1 – Proventi relativi ai finanziamenti pubblici e privati risultanti nel Conto economico

Descrizione	Finanziamenti		
	Pubblici	Privati	UE e resto del mondo
Quote di iscrizione seasonal school (new)	–	50.920	–
Quote di iscrizione corsi di alta formazione, master e altri corsi	–	1.214.832	–
Quote di iscrizione ai corsi universitari	–	166.018	–
Finanziamenti corsi alta formazione, master e altri corsi da pubblici e privati	1.189.641	165.168	–
Attività di formazione commissionata	8.696	147.563	–
Finanziamenti corsi alta formazione, master e altri corsi da UE e Resto del Mondo	–	–	195.956
Ricerche commissionate e proventi da trasferimento tecnologico	430.059	2.515.093	1.300.641
Proventi per brevetti, royalties, opere d'ingegno	–	82.511	–
Ricerche su finanziamenti competitivi da MIUR, quota Scuola	975.007	–	–
Ricerche su finanziamenti competitivi da altri Ministeri, quota Scuola	531.737	–	–
Ricerche su finanziamenti competitivi da UE e Resto del Mondo, quota Scuola	–	–	7.036.907
Ricerche su finanziamenti competitivi da altri enti pubblici, quota Scuola	7.130.310	–	–
Ricerche su finanziamenti competitivi da enti privati, quota Scuola	–	816.623	–
Ricerche su finanziamenti competitivi da UE e Resto del Mondo, quota partner	–	–	–
Ricerche su finanziamenti competitivi da altri enti pubblici, quota partner	150.590	–	–
Ricerche su finanziamenti competitivi da enti privati, quota partner	–	–	–
Contributi da MIUR e altre Amministrazioni centrali	38.392.922	–	–
Contributi da Regioni e Province autonome	1.091.085	–	–
Contributi da UE e Resto del Mondo	–	–	215.366
Contributi Università	–	–	–
Contributi altri pubblici	902.628	–	–
Contributi altri privati	–	381.859	–
Totale	50.802.675	5.540.587	8.748.870

continua sulla pagina successiva

Capitolo 6. Proventi relativi ai finanziamenti pubblici e privati

continua dalla pagina precedente

Descrizione	Finanziamenti		
	Pubblici	Privati	UE e resto del mondo

I dati riportano i proventi relativi ai finanziamenti pubblici e privati risultanti nel Conto economico per le attività descritte in questa relazione.