

Studiare Ingegneria alla Scuola Superiore Sant'Anna



Sant'Anna

Scuola Universitaria Superiore Pisa

santannapisa.it



La Scuola Superiore Sant'Anna

La Scuola Superiore Sant'Anna è un istituto universitario **pubblico e gratuito** fondato sulla valorizzazione del merito e del talento, dedicato alle scienze applicate. Gli ambiti di studio e di ricerca sono articolati in due Classi accademiche: la Classe di Scienze Sociali con i settori di **Economia, Giurisprudenza e Scienze Politiche** e la Classe di Scienze Sperimentali con i settori di **Scienze Agrarie e Biotecnologie Vegetali, Ingegneria e Medicina e Chirurgia**.

Situata nel centro storico di **Pisa**, in un antico monastero circondato da giardini e spazi verdi, la Scuola è ben integrata con la realtà universitaria cittadina e offre le condizioni ideali per lo studio e il tempo libero. Concepita come università residenziale, offre ai propri allievi e allieve la possibilità di studiare a stretto contatto con ricercatori, ricercatrici, docenti, allievi e allieve di tutte le discipline, favorendo il confronto e lo scambio culturale e interdisciplinare.

Istituita nel 1987 per proseguire la tradizione dei collegi universitari da cui trae origine e affiancare la Scuola Normale Superiore, la Scuola Superiore Sant'Anna si è affermata nel contesto universitario italiano e internazionale* come una realtà dinamica e innovativa in grado di cogliere le sfide della ricerca avanzata e al tempo stesso mantenere le prerogative di un'istituzione universitaria dedita alla valorizzazione del talento.

*Primo posto a livello nazionale su 17 università censite.
Settimo posto a livello europeo. Quattordicesimo posto a livello mondiale su 750 Università censite (THE-Young Universities Rankings 2022).





Studiare al Sant'Anna significa arricchire gli studi universitari con un percorso didattico strutturato in corsi e seminari a carattere avanzato, studio delle lingue straniere, esperienze all'estero e contatto con il mondo della ricerca e del lavoro. L'esperienza collegiale offre un ambiente stimolante dal punto di vista culturale, con un confronto continuo con colleghi, colleghe, ricercatori, ricercatrici e docenti. In tale "comunità educante" è più facile sviluppare le competenze necessarie per affrontare le maggiori sfide del mondo del lavoro in un contesto internazionale. Per studenti e studentesse brillanti e fortemente motivati, la Scuola Superiore Sant'Anna è un' **opportunità unica!**



I Corsi Ordinari

Ai **Corsi Ordinari** si accede dopo il superamento di un concorso di ammissione. Gli allievi e le allieve dei Corsi Ordinari sono iscritti ai Corsi di Laurea dell'Università di Pisa a cui affiancano – presso la Scuola Superiore Sant'Anna – un percorso di formazione parallelo e complementare, caratterizzato da una forte interazione con le attività di ricerca, da programmi di scambio con prestigiose istituzioni universitarie nazionali e internazionali, dallo svolgimento di tirocini presso aziende e enti pubblici italiani e stranieri. Gli allievi e le allieve dei Corsi Ordinari risiedono all'interno del campus: a loro la Scuola offre gratuitamente l'alloggio in apposite strutture, il servizio mensa, l'uso di moderni laboratori scientifici e della biblioteca, l'utilizzo di attrezzature sportive e di appositi spazi per le attività culturali e ricreative.

Gli allievi ordinari e le allieve ordinarie:

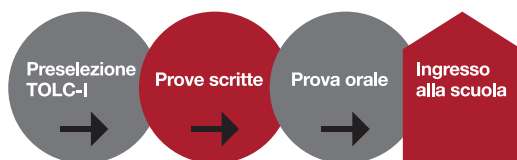
- frequentano le lezioni e sostengono gli esami del Corso di Laurea prescelto presso l'Università di Pisa, individuato tra quelli dell'area disciplinare corrispondente;
- seguono un percorso formativo integrativo presso la Scuola Superiore Sant'Anna che completa e arricchisce il corso di studi universitari (corsi interni, corsi di lingua, attività di ricerca, esperienze di studio e formazione all'estero, stage in aziende ed enti convenzionati);
- ottengono livelli di profitto elevati secondo gli obblighi didattici stabiliti dal Regolamento didattico di Ateneo;
- al termine del percorso, una volta conseguita la laurea presso l'Università di Pisa, avendo superato gli obblighi didattici e sostenuto l'esame finale, gli allievi e le allieve dei Corsi Ordinari di I livello conseguono il **Diploma di Licenza** e gli allievi dei Corsi Ordinari a ciclo unico e di II livello conseguono il **Diploma di Licenza Magistrale, equiparato ad un Master Universitario di II livello**.

Il concorso di ammissione



Per l'area di Ingegneria è possibile accedere al primo anno per l'ammissione ad un percorso quinquennale 3+2 (Corsi Ordinari di I Livello e Corsi Ordinari di II livello) ed al primo anno per l'ammissione ai Corsi Ordinari di II livello riservati al Corso di Laurea Magistrale in Bionics Engineering realizzato dalla Scuola in collaborazione con l'Università di Pisa (maggiori informazioni sul corso di studi e l'ammissione sono disponibili sul sito santannapisa.it).

Per l'ammissione al primo anno possono partecipare al concorso gli studenti e le studentesse che nello stesso anno hanno conseguito la maturità (non rileva il voto del diploma di istruzione secondaria superiore).



La **preselezione** è la prima fase del concorso di ammissione per tutte le aree disciplinari ad eccezione di Medicina e consiste nel superamento del **TEST TOLC**, erogato dal Consorzio CISIA.

Per il concorso di Ingegneria è richiesto il superamento del **TOLC – I** con un punteggio minimo di 27/50; per sostenere il test è necessario registrarsi sul portale del Consorzio CISIA (www.cisiaonline.it) scegliendo la data e la sede dove svolgere il test (oltre 40 sedi distribuite sul territorio italiano). Il test può essere sostenuto più



volte ma non nell'arco dello stesso mese. Una volta superato il test TOLC è possibile iscriversi al Concorso della Scuola Superiore Sant'Anna. Saranno ammessi alla prova scritta un massimo di 170 candidati e candidate secondo l'ordine di punteggio TOLC. Le prove scritte e la prova orale si svolgono a Pisa secondo il calendario stabilito, pubblicato sul sito della Scuola.

Le **prove scritte** sono:

- A. Prova di matematica;
- B. Prova integrata di fisica e "problem solving".

A esse sono attribuiti complessivamente 50 punti. Accedono alla prova orale i candidati e le candidate che ottengono nelle due prove un punteggio di almeno 35/50.

La **prova orale** prevede una prova di fisica e di attitudine alla progettazione ed al "problem solving". Superano la prova i candidati e le candidate che ottengono un punteggio di almeno 35/50.

Al termine del concorso viene stilata la graduatoria generale di merito con i candidati idonei e le candidate idonee, coloro che hanno ottenuto un punteggio complessivo minimo di 70/100, di cui almeno 35 allo scritto e 35 all'orale. I vincitori e le vincitrici sono nominati secondo l'ordine di graduatoria sulla base del numero dei posti disponibili.

Nella sezione del sito santannapisa.it dedicata al concorso di ammissione è possibile trovare i programmi di studio delle singole materie di esame, i libri di testo consigliati e le prove assegnate negli anni precedenti.

Attenzione!

Si ricorda che le modalità di partecipazione al concorso (indicazione dei criteri di ammissione, l'articolazione delle prove, l'attribuzione dei punteggi ed eventuali rimborsi) sono contenute nel bando che viene pubblicato ogni anno nella sezione "concorso di primo livello" del sito www.santannapisa.it.

Il progetto formativo



- Una volta ammessi alla Scuola, gli allievi e le allieve sono seguiti da un **tutor** che li affianca e li indirizza durante tutto il percorso di studi, sia in relazione alle attività svolte alla Scuola che a quelle realizzate presso l'Università di Pisa.
- Il **Piano di Studi** personale indica gli esami del Corso di Laurea seguito all'Università di Pisa e i Corsi Interni della Scuola Superiore Sant'Anna e viene approvato ogni anno dal Consiglio di Classe competente.
- Ciascun allievo e allieva dispone di un **Libretto personale** dove ogni anno riporta il Piano di Studi e dove registra periodicamente gli esami e le verifiche svolte.

Ogni allievo e allieva svolge un **progetto formativo individuale** per una formazione in linea con le proprie attitudini e aspirazioni, basata su criteri di merito e sviluppo del talento personale. La vita nel campus (residenzialità ed esperienza collegiale) arricchisce l'esperienza di studio con competenze relazionali e soft skills come autonomia, adattabilità, capacità di pianificare e organizzare, problem solving, etc. Le opportunità di studio/formazione all'estero e le esperienze in azienda o centri di ricerca potenziano il curriculum di studi e forniscono gli elementi distintivi per affrontare la scelta del proprio futuro professionale con consapevolezza e gli strumenti richiesti dal mondo del lavoro.



Area disciplinare

Ingegneria Industriale e dell'Informazione



Corsi di Laurea

Ingegneria Biomedica - IND
Ingegneria Elettronica - INF
Ingegneria Informatica - INF
Ingegneria delle Telecomunicazioni - INF
Ingegneria Meccanica - IND
Ingegneria dell'Energia - IND
Ingegneria Aerospaziale - IND
Ingegneria del design industriale - IND

I Corsi Interni

L'obiettivo della Scuola Superiore Sant'Anna è di supportare la formazione degli allievi ordinari e delle allieve ordinarie con attività didattiche che, integrando quelle offerte dall'Università di Pisa, mirano a realizzare una solida formazione di base, a favorire l'acquisizione degli strumenti di analisi, ad allargare la prospettiva di ciascuno oltre i confini tradizionali delle discipline ricomprese nel proprio percorso formativo. La programmazione didattica dei Corsi Interni è ispirata a principi di **marcata interdisciplinarietà**, mediante il coinvolgimento di saperi diversi e talvolta lontani da quelli prescelti. I Corsi hanno spesso carattere monografico e possono prevedere la partecipazione di docenti esterni, scelti tra gli studiosi e le studiose del tema provenienti dalle più prestigiose realtà italiane e straniere. L'offerta dei Corsi Interni, alla cui definizione partecipano attivamente anche gli allievi e le allieve con proposte legate a interessi specifici, viene approvata entro il mese di luglio dal Consiglio di Classe.

Gli obblighi didattici



Esami universitari

Gli allievi e le allieve sono tenuti a sostenere e superare gli esami del Corso di Laurea rispettando i seguenti termini:

- media complessiva $\geq 27/30$ per ogni a.a.;
- corsi I semestre - esame entro il 31 dicembre dell'anno accademico successivo;
- corsi II semestre - esame entro il 31 maggio dell'anno accademico successivo;
- gli allievi e le allieve del I anno devono conseguire almeno 18 CFU entro il 31 luglio dell'anno accademico in corso;
- conseguire la Laurea/Laurea Magistrale entro il 31 maggio dell'anno successivo alla conclusione del Corso di Laurea.

Corsi Interni

Ogni anno di corso gli allievi e le allieve sono tenuti a frequentare almeno 70 ore di didattica integrativa di cui:

- 50 ore relative a corsi dell'area scientifica di appartenenza;
- 20 ore relative a corsi fuori dalla propria area o di altri Settori della Scuola.

I relativi esami devono essere sostenuti entro il 31 maggio dell'anno accademico successivo. L'allievo e l'allieva devono inoltre conseguire come minimo 6 CFU corrispondenti ad almeno un corso di lingua e sostenere il relativo esame entro il 31 maggio dell'anno accademico successivo. Nell'arco del percorso di studi alla



Scuola ogni allievo e ogni allieva deve acquisire la conoscenza di almeno due lingue straniere: la prima a livello avanzato e la seconda a livello intermedio.

Verifica annuale

Entro il mese di maggio ogni allievo e ogni allieva deve superare una prova di verifica intermedia valutata da una commissione composta da tutti i docenti dell'area disciplinare e i tutor degli allievi e delle allieve. La prova consiste in una valutazione del curriculum di studio complessivo (andamento degli esami del Corso di Laurea e dei Corsi Interni) e, per alcune aree disciplinari, anche nella presentazione di un lavoro personale (tesina).

Programmazione didattica a.a. 2021/22



Corsi Interni di Ingegneria

Per dare un'idea dell'articolazione e della tipologia dei Corsi, riportiamo a titolo di esempio la programmazione didattica del settore di Ingegneria per l'a.a. 2021/22.

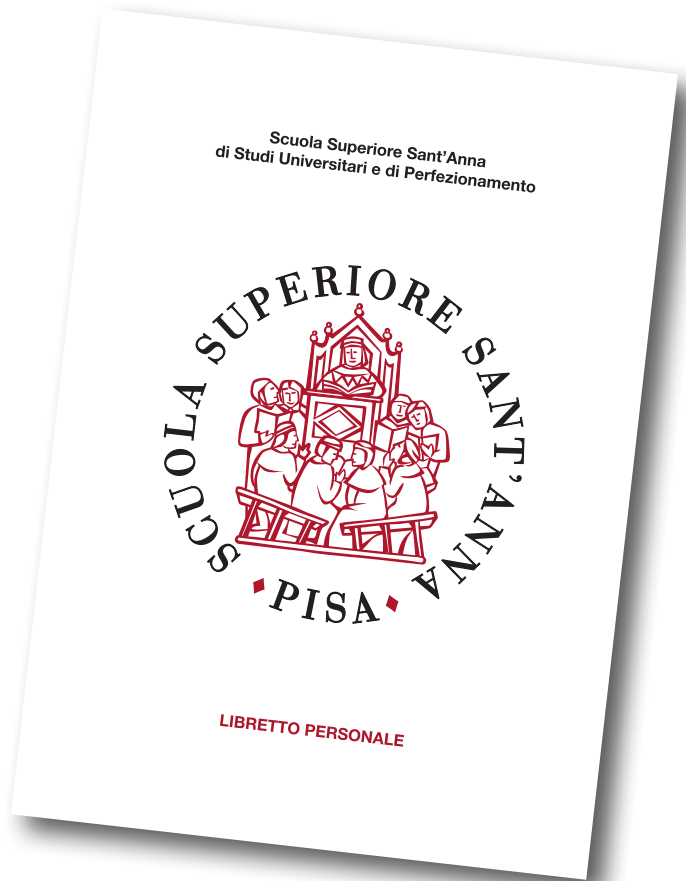
	ore	CFU
Sensori ed attuatori - Il linguaggio di programmazione Labview	30	
Alessandro Lucantonio	20	
Meccanica della Frattura	20	
Neuromorphic Computing	20	
Biosistemi Ingegnerizzati e Robotica Eco-Integrata	10	
Creative engineering design	20	
Come scrivere un articolo scientifico	10	1
Programmazione di Kernel II	20	2
Principi di Cloud Robotics e Intelligenza Artificiale in Robotica Medica	10	1
Fondamenti di Chirurgia Assistita dal Calcolatore	10	1
Programmazione in C di Sistemi Embedded	30	3
Fondamenti di programmazione in C/C++	30	3
Ottica	30	3
Introduzione a Matlab	30	3
Sistemi di comunicazione ottica	30	3
Microfabbricazione mediante soft lithography e caratterizzazione SEM e AFM	20	2
Internet of things - Lab	10	1
Programmazione Object Oriented avanzata	30	3
Introduzione alla Programmazione Funzionale	20	2
Meccanica dei Robot I	20	2
Percezione in Medicina	20	2

	ore	CFU
Teoria dei segnali determinati	30	3
Fundamentals of lasers	20	2
Introduction to integrated optics	20	2
Sistemi a tempo discreto	20	2
Energia e Civiltà	20	2
Java programming (fundamentals)	30	3
Software development on Linux	20	2
Sistemi di attuazione e di conversione dell'energia	30	3
Progetto: meccanismi e materiali per la robotica	60*	
Teoria dei Segnali Aleatori	20	2
Economia e management dell'innovazione tecnologica	20	2
5G: tecnologie, applicazioni ed oltre.	20	2
Fondamenti di Telecomunicazioni	20	2
IP Networking	20	2
Diritto ed Economia dei brevetti	20	2
elementi di computer vision e analisi digitale dei segnali (Parte I)	30	3
elementi di computer vision e analisi digitale dei segnali (Parte II)	30	3
Robotics Programming	30	3
Elementi di fotonica: da Maxwell alle fibre ottiche	30	3
Fondamenti di sensoristica in fibra ottica	20	2
Sviluppo di applicazioni real-time su Linux (corso progettuale)	50	5
Software CAD per modellazione 3D	20	2
Fondamenti di Meccanica	30	3
Principi di teoria dell'elasticità non lineare	30	3
Principi di progettazione funzionale di macchine con applicazioni FEM	30	3
Meccanica dei Robot II	30	3
Introduzione alla programmazione dei microcontrollori	24	
Progetti di biomeccatronica	100	10
Robotica per chirurgia e terapia	10	1
Micro e Nano Robotica	20	2
Laboratorio di telerobotica (ana avatar x prize challenge)	75	
Elementi di statistica e pianificazione degli esperimenti	25	

*10 frontalì + 50 di supporto per i progetti



Il percorso formativo
dell'allievo e dell'allieva
è racchiuso nel suo
libretto personale



Tommaso Bianchi
Allievo del II anno dei Corsi Ordinari per a.a. in corso
Classe Accademica di Scienze Sperimentali
Area di Ingegneria Industriale e dell'Informazione
Iscritto al Corso di Laurea in Ingegneria Informatica presso l'Università di Pisa



Gli esami universitari

ESAMI UNIVERSITARI	Anno Accademico <u>2020/21</u>			
	titolo	votazione	crediti	data
Fondamenti di programmazione	28	9	15/01/21	
Analisi matematica I	30L	12	21/01/21	
Algebra lineare e analisi matematica II	30L	12	14/06/21	
Fisica generale I	30	12	14/06/21	
Algoritmi e strutture dati	30	6	18/06/21	
Basi di dati	30	9	29/11/21	

✓ 51 CFU entro il
31/07 del I anno

Tot. n. 60 CFU ✓
Media 29,66/30 ✓

Le attività di didattica integrativa



Anno Accademico 2020/21

Anno di corso I

CORSI INTERNI FREQUENTATI		firma frequenza	votazione	data	firma docente
1	<i>Elementi di Analisi matematica</i>		<i>30L</i>	<i>02/04/21</i>	
2	<i>Complementi di Fisica I</i>		<i>29</i>	<i>21/10/21</i>	
3	<i>Elementi di Meccanica e Cinematica</i>		<i>30</i>	<i>20/12/21</i>	
4					
5					
6					
7					
VERIFICA ANNUALE					
data	argomento	giudizio		firma docente	
<i>10/5/21</i>	<i>Colloquio</i>	<i>idoneo</i>			

CORSI DI LINGUA

Inglese III livello (Cambridge Advanced English Preparation) 28/30 05/04/2021
Cinese I livello 29/30 22/06/2021

SOGGIORNI FUORI SEDE, STAGE O ALTRE ATTIVITÀ

Soggiorno breve: Padova Galileo Festival dell'Innovazione dall'11 al 27/10/2021



Placement

Il Servizio Placement offre il supporto ad allievi, allieve, laureati e laureate della Scuola Superiore Sant'Anna nelle diverse fasi di ingresso nel mondo del lavoro e fornisce servizi personalizzati volti a valorizzare il percorso formativo e di crescita personale:

- supporto nella ricerca di stage presso aziende, enti, istituzioni nazionali e internazionali in cui poter completare il percorso di studi e fare una prima esperienza lavorativa. Dal 2013 a oggi sono state stipulate 74 nuove convenzioni per lo svolgimento di tirocini presso la Camera dei Deputati, la Presidenza del Consiglio dei Ministri e singoli Ministeri, società di consulenza, think tanks, banche e grandi gruppi;
- organizzazione di eventi volti a favorire l'incontro tra allievi e allieve e il mondo delle imprese e delle istituzioni come presentazioni aziendali e business game;
- consulenze personalizzate, giornate di assessment, attività di coaching e iniziative di Career Mentoring con la collaborazione di ex allievi, ex allieve, esperti ed esperte del settore e società specializzate nella selezione del personale;
- JOBfair: il jobmeeting dedicato ad allievi, allieve, ex allievi ed ex allieve della Scuola Superiore Sant'Anna e delle altre Scuole universitarie e superiori italiane con la partecipazione delle più prestigiose realtà lavorative italiane e straniere.

Una volta conseguita la Laurea Magistrale, gli allievi, di cui il 96% laureati con lode, grazie all'eccellente percorso formativo e alle esperienze maturate, si inseriscono in **ambienti di lavoro altamente qualificati**. Molteplici sono gli sbocchi lavorativi degli allievi e delle allieve laureati in ambito ingegneristico: consulenza presso grandi gruppi industriali, carriera accademica e in centri di ricerca.

Alcuni dati



I dati sulla condizione occupazionale degli allievi sono eccellenti. Dal 1987 a oggi, oltre 1400 allievi e allieve hanno concluso con successo i Corsi Ordinari. La percentuale degli abbandoni o insuccessi è molto ridotta e non supera il 7-8%. Gli allievi e le allieve della Scuola Superiore Sant'Anna conseguono la Laurea Magistrale a 23,4 anni*, in anticipo di quattro anni rispetto alla media nazionale. Al termine degli studi circa il 40%* dei laureati e delle laureate prosegue il percorso formativo con Dottorato di ricerca o Scuola di specializzazione in Italia e all'estero. Per il restante 60%* l'ingresso nel mondo del lavoro avviene in tempi molto rapidi presso istituzioni pubbliche, organizzazioni internazionali, imprese e aziende.*

* Fonte AlmaLaurea



A un anno dalla Laurea

Salvatore è Consultant presso LifeSciences Consultants, Milano
Luca è Associate presso Boston Consulting Group (BCG), Milano
Isabel è Business Analyst presso McKinsey & Company, Milano
Laura è EFCS Support for Loads presso Airbus, Tolosa

A tre anni dalla Laurea

Raffaele è Associate presso Oliver Wyman, Milano
Yuri è Compiler Engineer presso Leaning Technologies Ltd, Amsterdam
Claudio è Business Analyst presso McKinsey & Company, Milano
Mattia è PhD presso Fondazione Bruno Kessler, Trento
Giovanni è Junior Analog Design Engineer presso Dialog Semiconductor, Livorno



Oltre i cinque anni dalla Laurea

Pierluigi è Assistant Professor presso University of Southern California
Federico è Design Engineer presso Baker Hughes, a GE Company, Firenze
Daniele è Software Engineer presso Nefeli Networks, San Francisco Bay Area
Matteo è Senior Mechanical Engineer presso Neocis Inc., Miami/Fort Lauderdale
Giulio è Progettista meccanico presso Iuvo, Pisa
Giacomo è Assegnista di Ricerca presso Scuola Superiore Sant'Anna, Pisa





Servizio Orientamento
Scuola Superiore Sant'Anna
050 883 271
050 883 275
orientamento@santannapisa.it

santannapisa.it



ScuolaSantanna



Scuola Superiore
Sant'Anna



Studiare al
Sant'Anna



Scuola Superiore
Sant'Anna



Sant'Anna
Scuola Universitaria Superiore Pisa

santannapisa.it