

# Studiare Ingegneria alla Scuola Superiore Sant'Anna



**Sant'Anna**

Scuola Universitaria Superiore Pisa

[santannapisa.it](http://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 a condizioni ideali per lo studio e il tempo libero. Concepita come università residenziale, offre ai propri allievi la possibilità di vivere in un ambiente dove docenti e allievi 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 come un'istituzione dinamica e fortemente innovativa in grado di coniugare lo studio e al tempo stesso mantenere le prerogative di un'istituzione universitaria dedicata alla valorizzazione del talento e alla formazione della nuova classe dirigente del Paese.

\* Terza università al mondo fra le più innovative (QS World University Rankings, 2019).  
La prima università in Italia e una delle 3 università italiane fra le migliori al mondo (THE - World Universities Rankings, 2019).



**Studiare al Sant'Anna** significa arricchire gli studi didattico di altissimo livello strutturato in corsi e seminari a carattere avanzato, studio delle lingue straniere, esperienze all'estero e contatto precoce con il mondo della ricerca e del lavoro. L'esperienza collegiale arricchisce il percorso formativo grazie a un ambiente molto stimolante dal punto di vista culturale, nel quale è continuo il confronto con colleghi, ricercatori e docenti. In questa "comunità educante" si sviluppano naturalmente le competenze necessarie del lavoro, sempre più complesso e internazionale.

Per studenti 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 dei Corsi Ordinari sono iscritti a fianco - presso la Scuola Superiore Sant'Anna - a un corso parallelo e complementare impostato su criteri di eccellenza sotto ogni aspetto e favorito dall'alta qualità delle attività didattiche, dall'avvicinamento precoce alla ricerca, da programmi di scambio con le istituzioni universitarie più prestigiose a livello nazionale e internazionale, dalla promozione di tirocini presso aziende e enti pubblici italiani e stranieri. Gli allievi dei Corsi Ordinari risiedono all'interno del campus: a loro la Scuola offre tutte le strutture, il servizio mensa, l'uso di attrezzature sportive e di appositi spazi per le attività culturali e ricreative.

Gli allievi ordinari:

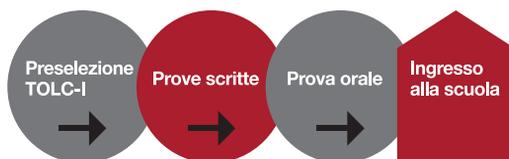
- frequentano le lezioni e sostengono gli esami presso la Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa, scegliendo tra quelli dell'area disciplinare corrispondente;
- seguono un percorso formativo integrativo presso la Scuola Superiore Sant'Anna che completa e arricchisce il corso di studio (attività di avvio precoce alla ricerca, esperienze di studio e formazione all'estero, stage in aziende ed enti convenzionati);
- assicurano i livelli di merito e proficienze previsti dal Regolamento didattico di Ateneo.

# 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 ed al quarto anno per l'ammissione ai Corsi Ordinari di II livello riservati al Corso di Laurea Magistrale in Bionics Engineering con l'Università di Pisa (maggiori informazioni disponibili sul sito [santannapisa.it](http://santannapisa.it))). Per l'ammissione al primo anno possono partecipare al concorso gli studenti e le studentesse che nello stesso anno conseguono la maturità; il voto del diploma di istruzione secondaria superiore non influisce sulla valutazione del candidato.

Il concorso si svolge in tre fasi: preselezione, prove scritte e prova orale:



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 il candidato deve iscriversi al Consorzio CISIA ([www.cisiaonline.it](http://www.cisiaonline.it)) secondo le istruzioni (oltre 40 sedi distribuite sul territorio).



una volta ma non più di una volta al mese iscriversi al Concorso della Scuola Superiore Sant'Anna. Saranno ammessi alla prova scritta un massimo di 120 candidati. Le prove scritte e la prova orale si svolgono a Pisa nel mese di settembre.

Le **prove scritte** sono:

A. Prova di matematica

B. Prova integrata di fisica e "problem solving". A essa sono attribuiti complessivamente 100 punti, di cui 50 per la prova di fisica e 50 per la prova di "problem solving". I candidati che ottengono nelle due prove un

La **prova orale** prevede una prova di fisica e di "problem solving". Superano la prova i candidati che ottengono un punteggio di almeno 35/50.

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

*Nella sezione del sito [santannapisa.it](http://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 alla selezione delle prove e l'attribuzione dei punteggi sono stabilite nel regolamento del concorso per l'anno entro il mese di marzo.

# Il progetto formativo



- Ogni allievo è seguito da un **tutor** che lo affianca e lo indirizza durante il corso di studi. Ogni allievo è tenuto ad aggiornare il proprio tutor sull'avanzamento degli studi sia per quanto riguarda i Corsi Interni della Scuola sia sull'andamento degli studi del Corso di Laurea presso l'Università di Pisa.
- Il **Piano di Studi** di ciascun allievo contiene gli esami del Corso di Laurea seguito all'Università di Pisa e i Corsi Interni della Scuola. Il Piano di Studi è approvato ogni anno nel mese di novembre dal Consiglio di Classe competente.
- Ciascun allievo dispone di un **Libretto personale** dove ogni anno riporta il Piano di Studi e dove registra periodicamente i risultati degli esami.

Ogni allievo 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 (residenza, laboratori, attività sportive, esperienze di studio con competenze in lingua straniera, adattabilità, capacità di pianificare e organizzare le attività, opportunità di studio/formazione all'estero) e le attività di ricerca potenziano il curriculum di studi e favoriscono la maturazione e 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  
Ingegneria Elettronica  
Ingegneria Informatica  
Ingegneria delle Telecomunicazioni  
Ingegneria Meccanica  
Ingegneria dell'Energia  
Ingegneria Aerospaziale

---

## I Corsi Interni

L'obiettivo della Scuola Superiore Sant'Anna è quello di supportare la formazione degli allievi ordinari con attività didattiche che mirano a rafforzare le conoscenze con il metodo di studio e gli strumenti di analisi per allargare la prospettiva di ciascun allievo oltre i confini tradizionali delle discipline. 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 caratterizzazione di docenti esterni, scelti tra gli studiosi del tema provenienti dalle più prestigiose realtà italiane e straniere.

L'offerta dei Corsi Interni, alla cui definizione partecipano i docenti, è determinata dal Consiglio di Classe con proposte legate a interessi specifici.

# Gli obblighi didattici



## Esami universitari

Ogni allievo è tenuto a sostenere e superare gli esami del Corso di Laurea rispettando i seguenti termini:

- Media complessiva 27/30 per ogni anno
- Corsi I semestre - esame entro il 31
- Corsi II semestre - esame entro il 31
- Gli allievi del I anno devono conseguire l'esame accademico in corso
- Conseguire la Laurea/Laurea Magistrale alla conclusione del corso di laurea

## Corsi Interni

Ogni anno di corso un allievo è tenuto a superare i corsi interni di cui:

- 50 ore relative a corsi dell'area scientifica
- 20 ore relative a corsi fuori dalla propria area

Gli esami dei Corsi Interni devono essere superati con il voto accademico successivo. L'allievo deve superare i corsi rispondenti ad almeno un corso di lingua straniera maggiore dell'anno accademico successivo. Inoltre, ogni allievo 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 è valutato da una commissione composta da tutti i docenti dell'area disciplinare e i tutor degli allievi. La prova consiste in una valutazione del curriculum di studio complessivo (andamento degli esami) e di alcune aree disciplinari, anche nella p

# Programmazione didattica a.a. 2019/20



## 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 d

	ore	CFU
Visione naturale e artificiale	20	2
Neural Networks and Deep Learning	30	3
Introduction to Machine Learning	20	2
Introduction to programming in Python	20	2
Sensori e attuatori	30	3
Fondamenti di BioRobotica	20	2
Medical Robotics	20	2
Wearable technologies	100	4
Introduzione alla programmazione di microcontrollori	240	24
Progetti di biomeccatronica	100	4
Micro e Nano robotica	20	2
Real-Time Systems: Theory	30	3
Real-Time Systems: Practice	30	3
Introduction to OO Programming in C++	30	3
Advanced Kernel Programming	20	2
Introduction to Embedded Systems Modeling	30	3
Design of Embedded Systems	30	3
Elements of Embedded Systems Programming	20	2
Software development and debugging on Linux	20	2
Fondamenti di sistemi ottici	20	2
Introduzione a Matlab	30	3

	ore	CFU
Fondamenti di Ottica	30	3
The Fourth Industrial Revolution	20	2
Complementi di Fisica II	30	3
Introduzione alla progettazione meccanica a 3D	30	3
Creative Engineering Design	20	2
Principi di progettazione funzionale di macchine	30	3
Microfabbricazione mediante soft lithography	20	2
Applicazione delle tecnologie di fabbricazione	20	2
Bioinnovation for People (Theory)	10	1
Bioinnovation for People (Practise)	100	4
Corso di CAD		
Elementi di meccanica e cinematica	30	3
Robotica per terapia e chirurgia	10	1
Materiali di ultima generazione	30	3
Fundamentals of Perception	20	2
Meccanica dei Robot 1	20	2
Robotica umanoide	20	2
Laboratorio di trasduttori ed attuatori per robotica	50	2
Meccanica dei Robot 2	30	3
Fondamenti di Telecomunicazioni	20	2
Fondamenti di IP Networking	20	2
Cloud Computing & Big-Data	30	3
Cloud Computing & Big-Data Lab	30	3
Introduction to Information Theory and Neural Coding	20	2
Neuromorphic Computing	30	3
Digital Perception	30	3
Elementi di controllo motorio e neurocontrol	20	2
Introduction to statistics and data analysis	40	4
Analysis of biomechanical signals	20	2
Reinforcement Learning	30	3
Fondamenti di sensoristica in fibra ottica	20	2
Elementi di fotonica: da Maxwell alle fibre ottiche	30	3
Sistemi di sensori in fibra ottica	30	3
Circuiti Fotonici Integrati per Sensoristica	20	2
Laboratorio di sensori ottici e sensoristica	40	4
Fondamenti di comunicazioni quantistiche	20	2
Elementi di comunicazioni ottiche	20	2
Tecniche di simulazione per sistemi di comunicazione numerica	30	3
Teoria della comunicazione e trasmissione numerica	40	4
Introduction to Network Simulation	30	3
Introduction to FPGA Programming	30	3
Fotonica per le microonde	20	2
Commutazione Fotonica	20	2
Introduction to Integrated Optics	10	1
Principles on nonlinear elasticity	30	3
Soft and Smart Materials	60	6
Introduction to Soft Robotics	10	1
Mechanics of elastic solids and biorobotic structures	60	6
Lab of Soft Robotics	50	5



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



T o m m a s o   B i a n c h i

Allievo del II anno dei Corsi Ordinari per a.a. in corso

Classe Accademica di Scienze Sperimentali

Area di Ingegneria Industriale e dell'Informazione

I s c r i t t o   a l   C o r s o   d i   L a u r e a   i n   I n g e g n e r i



# Gli esami universitari

ESAMI UNIVERSITARI		Anno Accademico <u>2018/19</u>		
titolo	votazione	crediti	data	visto segreteria
Fondamenti di programmazione	28	9	16/01/19	
Analisi matematica I	30L	12	21/01/19	
Algebra lineare e analisi matematica II	30L	12	13/06/19	
Fisica generale I	30	12	14/06/19	
Algoritmi e strutture dati	30	6	19/06/19	
Basi di dati	30	9	28/11/19	

✓ 51 CFU entro i Tot. n. ✓ 60 CFU  
31/07 del I anno Media 29,66/30





# Placement

Il Servizio Placement offre il supporto 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 di ogni allievo:

- 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 organizzate 1000 esperienze di tirocinio 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 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 enti specializzati nella selezione del personale;
- **JOBfair**: il jobmeeting dedicato ad allievi di 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 grazie all'eccellente percorso formativo e alle esperienze maturate, si inseriscono in ambienti di lavoro. Molteplici sono gli sbocchi lavorativi: molti laureati in ambito ingegneristico: consulenza presso grandi gruppi industriali, carriera accademica e in centri di ricerca.

# Alcuni dati



I dati sulla condizione occupazionale dei 900 allievi hanno concluso con successo doni o insuccessi è molto ridotta e non Sant'Anna conseguono la Laurea Magistrale nazionale. A un anno dalla laurea il tasso è del 55,1%) e a tre anni è del 91,9% (media nazionale).

\* Fonte AlmaLaurea



## A un anno dalla Laurea

**Salvatore** è Consultant presso LifeSciences Consultants, Milano

**Luca** è Associate presso Boston Consulting Group

**Isabel** è Business Analyst presso McKinsey & Company, Milano

**Laura** è EFCS Support for Loads presso Airbus

## A tre anni dalla Laurea

**Rafael** è Associate presso Oliver Wyman, Milano

**Yuri** è Compiler Engineer presso Leaning Technologies Ltd

**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



## Oltre i cinque anni dalla Laurea

**Pierluigi** è Assistant Professor presso Università di Pisa

**Federico** è Design Engineer presso Baker Hughes

**Daniele** è Software Engineer presso Nefeli Networks

**Matteo** è Senior Mechanical Engineer presso Safran

**Giulio** è Progettista meccanico presso Iuvo, Pisa

**Giacomo** è Assegnista di Ricerca presso Scuola Superiore





Servizio Orientamento  
Scuola Superiore Sant'Anna  
0 5 0 8 8 3 2 7 1  
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](http://santannapisa.it)