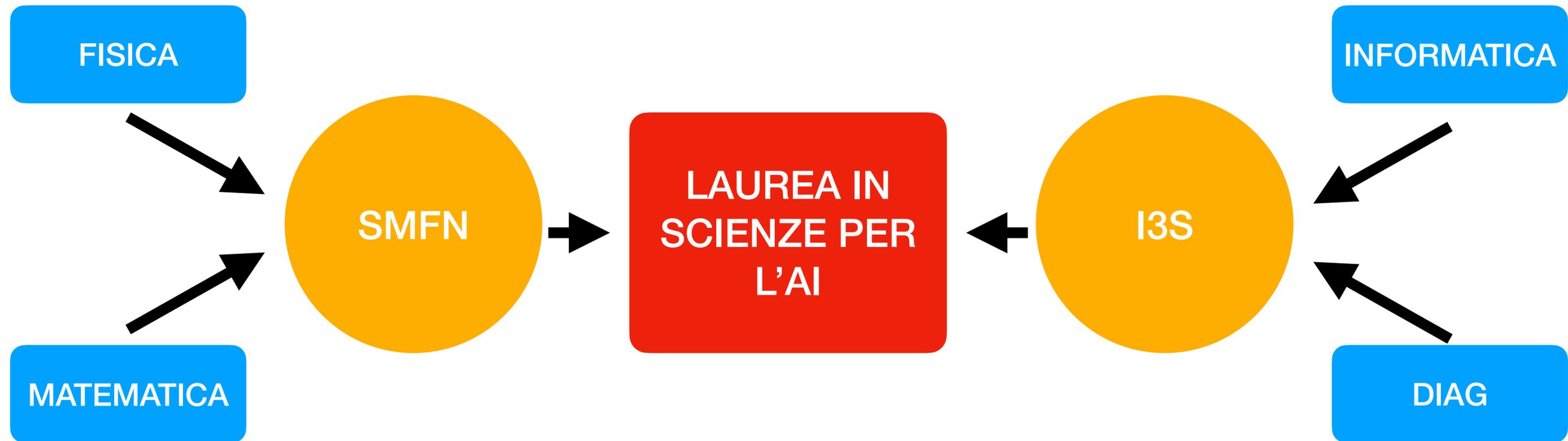


NUOVA LAUREA TRIENNALE IN SCIENZE PER L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE



- corso di laurea innovativo: inter-facoltà e con tre anime (e 1/2) tutte poste sullo stesso piano FIS, MAT, INF + ING-INF
 - forma una nuova figura con formazione scientifica di alto livello ed expertise nel campo dell'AI
 - pensato anche per permettere ad uno studente che scopre di avere un interesse specifico nella fisica o nella matematica di poter seguire con un numero limitato di debiti formativi un percorso magistrale in Fisica o in Matematica

NUOVA LAUREA TRIENNALE IN SCIENZE PER L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

- **corso di laurea indirizzato a studenti preparati e motivati:** duro e incentrato su insegnamenti di base
- molti **corsi con struttura integrata**, tenuti da due docenti di discipline diverse, che mostrino come gli stessi problemi possano essere approcciati e risolti da fisici, matematici e informatici, al fine di formare studenti con **cultura scientifica interdisciplinare**
- **nozioni teoriche** fondamentali ma anche **tanti laboratori pratici**
- gli studenti più interessati alle problematiche di fisica o matematica o informatica verranno guidati nella compilazione del piano di studi tramite percorsi di studio consigliati

PROPOSTA MANIFESTO STUDI

Anno	Semestre	Insegnamento	SSD	frazione	CFU	CFU MAT	CFU FIS	CFU INF	CFU ING-INF	A scelta	Gruppo Opz.	Altro	CFU semestre	
Anno 1	Semestre 1	Analisi 1	MAT/05	1	9	9							27	
		Fondamenti e Python con Lab		INF	1	9			9					
		Algebra Lineare		MAT/03	1	9	9							
	Semestre 2	Fisica 1	FIS/01	1	9		9							33
		Tecniche di programmazione con Lab		ING-INF/05	1	9				9				
		Probabilità e Statistica		MAT	1	9	9							
		Data Management		ING-INF/05	1	6				6				
													60	
Anno 2	Semestre 1	TCS	INF	1	6			6					30	
		Fisica 2		FIS/01	1	9		9						
		Modelli Mat per la Fisica, modulo 1		MAT	0.5	6	6							
	Semestre 2	Analisi 2		MAT/07	1	9	9							
		Metodi numerici + Ottimizzazione		MAT/08 + MAT/05	1	12	12							30
		AI (Symbolic/Decision Making)		ING-INF/05	0.5	6				6				
		AI (ML)		INF	0.5	6			6					
Modelli Mat per la Fisica, modulo 2		FIS/02	0.5	6		6								
													60	
Anno 3	Semestre 1	Fisica Statistica e Quantistica		FIS/02	1	12		12					28	
		Gruppo opzionale LabFis (FIS) Architetture (INF) Calcolo Scientifico (MAT)		FIS/01	1	6					6			
		Corso a scelta 1			1	6					6			
		Inglese				4							4	
	Semestre 2	Processi Stocastici		MAT/06 + FIS/02	1	6	3	3						29
		Laboratorio di Fisica e Simulazioni Numeriche		FIS/01	1	9		9						
		Gruppo opzionale Math per ML (MAT) - Applicazioni Inf di ML (ING-INF) - Applicazioni Phys per ML (FIS)		FIS/01	1	6						6		
		Corso a scelta 2			1	6					6			
		Abilità integrative				1							1	
		Comunicazione scientifica				1							1	
													57	
Final paper			3		3							3	3	
Totale					20	180	57	48	21	21	12	12	9	

- gruppo opz 1: Laboratorio Fisica con acquisizione e analisi dati (FIS), Architetture (INF), Calcolo Scientifico (MAT)
- gruppo opz 2: Applicazioni di AI e ML per la Fisica (FIS), per l'Informatica (ING-INF), per la Matematica (MAT)

DETTAGLIO CORSI DI FISICA

- Percorso consigliato per gli studenti con interesse nella fisica:
 - corsi obbligatori +
 - corsi gruppo opzionale:
 - **Laboratorio Fisica con acquisizione e analisi dati** (titolo esatto da definire): è un laboratorio sperimentale in cui gli studenti vedono e lavorano con dati veri, imparano l'acquisizione (hw/sw) di tali dati e l'analisi utilizzando il metodo fisico galileiano
 - **Applicazioni di AI e ML per la Fisica**: teoria e laboratorio computazionale con implementazioni ML/DL in diversi campi della fisica (sperimentale, computazionale e teorica), sulla linea delle corso tenuto al 3rzo anno di fisica
 - corsi a scelta dello studente:
 - consigliati se pensa di continuare con la fisica: **Struttura della Materia e Fisica Nucleare e Subnucleare I**
- terzo anno occupato completamente da corsi a tema fisico + final paper ...
- totale CFU FIS: 48 corsi obbligatori + 12 da corsi opzionali + 12 da corsi a scelta: **72 CFU in FIS di cui 45 in FIS/01 + FIS/04**

SOSTENIBILITÀ E CORSI DA COPRIRE ...

- **impegno graduale negli anni:**
- primo anno attivazione corso di laurea in AI:
 - Fisica 1 (9 CFU, FIS/01)
- secondo anno attivazione:
 - primo anno +
 - Fisica 2 (9 CFU, FIS/01)
 - Modelli Matematici per la Fisica (6 CFU, FIS/02)
- terzo anno e a regime:
 - primo + secondo anno +
 - Fisica Statistica e Quantistica (12 CFU, FIS/02)
 - Processi Stocastici (3 CFU, FIS/01)
 - Laboratorio di Fisica e Simulazioni Numeriche (9 CFU, FIS/01)
 - Laboratorio di Fisica (6 CFU, FIS/01)
 - Applicazione Fische per ML/DL (6 CFU, FIS/01)
- + Fisica Nucleare e SubNucleare 1 e Struttura della Materia: mutuati da fisica

persone che hanno dato al momento disponibilità:

- S. Giagu (6 CFU: App. Fische per ML/DL, e Fisica 2 se serve per un anno)
- C. Presilla (6 CFU: 50% di Fisica statistica e Quantistica)
- F. Ricci-T. (3 CFU: Processi stocastici ma solo se può lasciare altri corsi)

TEMPI E STRATEGIE ...

- siamo entrati nella fase in cui la proposta viene valutata nei vari dipartimenti (discussione nel prossimo CdD giovedì)
- valutazione della sostenibilità:
 - dal punto di vista degli studenti: non è un problema, potrebbe facilmente avere $>O(100)$ matricole iscritte
 - dal punto di vista dei docenti: punto cruciale
 - perché funzioni bene necessita di corsi di qualità e organizzati in modo specifico per una laurea in AI, specie per quello che riguarda la fisica e la fisica sperimentale (fisica 1 e fisica 2 possono essere per esempio pensati con delle esperienze di laboratorio/analisi dati associate)
 - corsi di questo tipo richiedono docenti interessati a contribuire al progetto in una situazione in cui abbiamo tanti corsi da coprire ...
 - dopo il CdD verrà chiesta dal Direttore la disponibilità ai vari docenti ...
 - a mio parere il gruppo di fisici sperimentali di area particelle deve pensare ad un coinvolgimento importante nel progetto. Fondamentale per formare laureati in AI di alto livello, ma anche importante per le attività di ricerca correnti e future in area particelle ...
- in approvazione in facoltà a fine Settembre / inizio Ottobre
- poi senato accademico e consiglio di amministrazione Ottobre/Novembre
- se tutto va bene partenza nell' a.a. 2021/2022