

ACRONIMO E NUMERO IDENTIFICATIVO DEL DOTTORATO	MPHS 07
TITOLO DEL DOTTORATO DI RICERCA	MATHEMATICAL AND PHYSICAL SCIENCES FOR ADVANCED MATERIALS AND TECHNOLOGIES
TIPOLOGIA DI BORSE	1 Borsa di dottorato SSM
	5 borse di dottorato PNRR
	1 borsa di dottorato PNRR-PA
	1 borsa di dottorato PNRR-TDA
CARATTERISTICHE DEL DOTTORATO E DELLA SELEZIONE	<p>Il corso di dottorato in Mathematical and Physical Sciences for Advanced Materials and Technologies consiste in un percorso di studio e di ricerca di 4 anni caratterizzato da una formazione multidisciplinare che combina discipline fondamentali, come la matematica e la fisica, con discipline applicate dell'ingegneria di frontiera, in particolare nell'ambito delle scienze dei materiali e dello sviluppo di dispositivi innovativi elettronici e fotonici.</p> <p>Il dottorato si rivolge sia a studenti interessati a un percorso di tipo matematico mirante allo studio (teorico, qualitativo o numerico) dei modelli utilizzati nella scienza dei materiali, sia a studenti interessati a un percorso fisico-ingegneristico mirante allo studio e allo sviluppo di tecnologie di frontiera nell'ambito di discipline quali la fisica della materia, la fluidodinamica, la termodinamica dei materiali e l'elettronica.</p> <p>Possono partecipare al concorso coloro che sono in possesso di laurea magistrale, oppure titolo equipollente. L'ammissione al corso di dottorato avviene mediante concorso per titoli, presentazione di un report scientifico e colloquio. La selezione avviene attraverso la valutazione della carriera universitaria, del progetto di ricerca del candidato sulle tematiche di ricerca proposte (max 60 punti) e, per i candidati ammessi alla seconda fase, di un colloquio (max 40 punti)</p>
DESCRIZIONE DELLE LINEE DI RICERCA DEL PROGRAMMA DOTTORALE	<p>L'obiettivo del dottorato in Mathematical and Physical Sciences for Advanced Materials and Technologies è di formare ricercatori e professionisti superiormente qualificati, in grado di utilizzare un approccio interdisciplinare e innovativo per lo studio di un ampio spettro di problematiche che ricadono nell'ambito della Scienza dei Materiali. A tal fine il dottorato offre un percorso formativo che parte dal consolidamento di strumenti matematici quali l'analisi qualitativa e numerica delle equazioni differenziali alle derivate parziali (anche di tipo stocastico), la geometria differenziale e il calcolo delle variazioni e prosegue con il rafforzamento delle nozioni di meccanica, teoria dell'elasticità, fisica della materia, fluidodinamica, termodinamica dei materiali, micromagnetismo ed elettronica.</p>

	<p>Dopo il primo anno gli studenti selezionano le tematiche su cui intendono svolgere il proprio percorso di ricerca. Da un lato essi potranno scegliere un percorso di tipo matematico in cui approfondire lo studio e l'analisi (teorica, qualitativa o numerica) di modelli matematici utilizzati nella scienza dei materiali. Dall'altro potranno scegliere un percorso applicativo di tipo fisico-ingegneristico nell'ambito del quale studiare specifici temi, quali ad esempio: le proprietà dei cristalli liquidi, i meccanismi di crescita epitassiale di film sottili e di crescita di nanotubi, l'isteresi di superfici nanostrutturate, i fenomeni micromagnetici, la plasmonica, la spintronica, l'ottica non lineare, la reologia, la fluidodinamica di sistemi complessi in liquidi newtoniani o viscosi, il trasporto di gas e vapori nei polimeri, il trasporto di sostanze ioniche in matrici polimeriche.</p> <p>Gli assegnatari di borse PNRR e PNRR-PA dovranno svolgere un tema di ricerca allineato a tematiche volte ad apportare un significativo sviluppo della conoscenza, anche applicata, negli ambiti di interesse del PNRR (https://www.governo.it/sites/governo.it/files/PNRR.pdf). Per le borse PNRR-PA le tematiche di ricerca dovranno riguardare tematiche di interesse per le amministrazioni (enti pubblici, centri e enti di ricerca).</p>
COORDINATORE DEL DOTTORATO	Prof. Nicola Fusco
PROGETTO DI RICERCA DA ALLEGARE ALLA DOMANDA DI PARTECIPAZIONE	Progetto di ricerca in italiano o in inglese (max 2.500 parole/15.000 caratteri, breve bibliografia inclusa), seguendo il modello reperibile all'indirizzo: https://www.ssmeridionale.it/it-it/la-scuola/bandi-di-concorso/dottorati , teso a dimostrare conoscenza dello stato dell'arte del settore, la solidità scientifica e metodologica del candidato e a consentire la verifica dei suoi interessi scientifici e la loro aderenza alle linee di ricerca promosse dalla SSM. Esso non è vincolante ai fini della successiva scelta della tesi.
DURATA DEL CORSO (IN ANNI)	4
IMPORTO LORDO ANNUO DELLA BORSAAL NETTO DEGLI ONERI A CARICO DELL'ATENEO	€ 19.000 + aumento del 50% della borsa per soggiorni all'estero fino a un massimo di 12 mesi
BUDGET DESTINATO ALLA RICERCA	10% annuo della borsa nel primo anno, 20% annuo della borsa nei tre anni successivi
INDIRIZZO DI POSTA ELETTRONICA AL QUALE RIVOLGERSI PER INFORMAZIONI	mphs@ssmeridionale.it
SITO WEB DEL CORSO	https://www.ssmeridionale.it/it-it/dottorato/rubriche/mathematical-and-physical-sciences-for-advanced-materials-and-technologies-mphs-3122-1-ec0ae85c1f4e17a600e2164778b04bfd

**SITO WEB CON
INFORMAZIONI E
AGGIORNAMENTI
SULLA
PROCEDURA**

<https://www.ssmeridionale.it/it-it/la-scuola/bandi-di-concorso/dottorati>

Atto: DECRETO 2023/53 del 09-06-2023
proponente: SCUOLA SUPERIORE MERIDIONALE
Copia Documento