UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II
UFFICIO SEGRETERIA DEL DIRETTORE GENERALE
DR/2021/2532 del 08/06/2021
Firmatari: LORITO Matteo

U.S.R.

IL RETTORE

VISTO lo Statuto di Ateneo e, in particolare, gli artt. 17, co. 2 lett. d); 19, co. 2, lett. h) e 29, co. 8 e 11;

VISTO il Decreto M.I.U.R. 22 ottobre 2004, n. 270;

VISTO il Regolamento Didattico di Ateneo, emanato con D.R. n. 2332 del 02 luglio 2014;

VISTO il Regolamento per l'istituzione ed il funzionamento dei Corsi di Master universitari di I e II livello, emanato con D.R. n. 2655 del 23/07/2015, e, in particolare, l'art. 15 - comma 3 – che, tra l'altro, prevede la possibilità di deroghe appositamente approvate dagli organi competenti nel caso di proposte di Master interateneo e internazionali;

VISTO il D.R. n. 2234 del 06/07/2020 con il quale è stato istituito presso questo Ateneo – a decorrere dall'A.a. 2020/21 - il Master interateneo di I livello in "*Biosciences and Bioengineering Innovations for Precision Medicine* (*BeinPM*)", con rilascio di titolo congiunto, in collaborazione tra l'Ateneo "Federico II" (Dipartimento di Medicina Molecolare e Biotecnologie Mediche), l'Università di "Barcellona" (Spagna) e l'Università "Grenoble Alpes" (Francia), sede amministrativa del Master;

VISTA la Delibera n. 7 del 03/05/2021 con la quale il Consiglio del Dipartimento di Medicina Molecolare e Biotecnologie Mediche ha approvato la proposta di attivazione – a decorrere dall'A.A. 2021/22 - del suddetto Master interateneo previa modifica del vigente Regolamento del Corso, emanato con il sopra citato D.R. 2234/2020;

VISTA la Delibera n. 33 del 26/05/2021 (EO/2020/1371 del 31/05/2021) con la quale il Senato Accademico ha espresso parere favorevole in merito all'attivazione, a decorrere A.A. 2021/22, del Corso di Master interateneo di I livello in "*Biosciences and Bioengineering Innovations for Precision Medicine* (*BeinPM*)" ed ha approvato la proposta di modifica del vigente Regolamento del predetto Corso;

VISTA la Delibera n. 77 del 26/05/2021 (EO/2020/1386 del 01/06/2021) con la quale il Consiglio di Amministrazione ha approvato l'attivazione, a decorrere dall'A.A. 2021/22, del Corso di Master interateneo di I livello in "*Biosciences and Bioengineering Innovations for Precision Medicine* (*BeinPM*)" ed ha espresso parere favorevole in merito al Regolamento dello stesso Master;

DECRETA

Il Regolamento del Corso di Master interateneo di I livello - con rilascio di titolo congiunto - in "*Biosciences and Bioengineering Innovations for Precision Medicine* (*BeinPM*)", in collaborazione tra l'Ateneo "Federico II" (Dipartimento di Medicina Molecolare e Biotecnologie Mediche), l'Università di "Barcellona" (Spagna) e l'Università "Grenoble Alpes" (Francia) – sede amministrativa del Master, a decorrere dall'anno accademico 2021/2022, è modificato come da stesura allegata al presente Decreto - di cui costituisce parte integrante - e sostituisce quello emanato con il sopra citato D.R. n. 2234/2020.

Per il medesimo anno accademico 2021/2022 - per quanto di competenza di questo Ateneo - è autorizzata l'attivazione del suddetto Master presso il Dipartimento di Medicina Molecolare e Biotecnologie Mediche.

IL RETTORE
Matteo LORITO

Ripartizione Relazioni Studenti
Il Dirigente: dott. Maurizio TAFUTO
Unità organizzativa responsabile del procedimento:
Ufficio Statuto, Regolamenti e Organi Universitari
Responsabile del procedimento:
Il Capo dell'Ufficio: dott. Antonio NASTI

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II
UFFICIO SEGRETERIA DEL DIRETTORE GENERALE
allegato al DR/2021/2532 del 08/06/2021

REGOLAMENTO DEL CORSO DI MASTER INTERATENEO DI I LIVELLO IN *Biosciences and Bioengineering Innovations for Precision Medicine (BeinPM)*

(in vigore dall'a.a. 2021/2022)

ORGANIZZATO DAL		Dipartimento di Medicina Molecolare e Biotecnologie Mediche "Federico II" (UNINA)	
IN COLLABORAZIONE/CONVENZIONE CON		Dipartimento di Ingegneria chimica, dei Materiali e della Produzione industriale "Federico II" (UNINA); Università "Grenoble Alpes" (UGA Francia); Università di Barcellona (UB Spagna).	
SEDE AMMINISTRATIVA/ORGANIZZATIVA DEL MASTER		Sede amministrativa: Università di Grenoble, Francia; Sedi organizzative: Università di Grenoble, Francia, Università di Barcellona, Spagna e Dipartimento di Medicina Molecolare e Biotecnologie Mediche, Università Federico II	
SEDE/I DI SVOLGIMENTO DEL MASTER		Complesso biotecnologie, Via Tommaso de Amicis 95, Napoli	
DURATA:		Anni: 1 Ore: 1.500	
PERCENTUALE MINIMA DI FREQUENZA RICHIESTA		80%	
CREDITI FORMATIVI UNIVERSITARI		CFU: 60	
TITOLO DI STUDIO RICHIESTO PER L'ACCESSO		Laurea/Laurea Magistrale conseguita in una delle seguenti Classi (o titoli equiparati): - Classi delle Lauree: L02, L13, L27, L29 - Classi delle Lauree Magistrali: LM13, LM21, LM22, LM41, LM46. In ogni caso, ai fini della ammissione, gli studenti devono essere in possesso di 240 CFU totali (180 CFU del corso di laurea triennale + 60 CFU addizionali in settori MED e BIO ed ING ed ING/INF) Per gli studenti stranieri i percorsi formativi saranno valutati da un'apposita commissione. Per l'ammissione è richiesta, altresì, la Conoscenza dell'Inglese di livello B2	
EVENTUALI TITOLI PREFERENZIALI RICHIESTI		==========	
N. MASSIMO AMMISSIBILI	**30**	**N. MINIMO ISCRITTI PER ATTIVAZIONE CORSO**	**5**
MODALITA' DI SELEZIONEPER L'ACCESSO AL MASTER		**Titoli e colloquio**	
CONTRIBUTO DI ISCRIZIONE		**€ 1500**	**N. RATE: 2**
EVENTUALI BENEFICI PER GLI ISCRITTI E/O PER COLORO CHE CONSEGUONO IL TITOLO		N.ro 7 borse Erasmus Mundus (1.000/mese), assegnate secondo i criteri definiti nel bando di concorso - consultabile alla pagina web: www.beinprecisionmedicine.eu - ed erogate dall'Università di Grenoble (Francia). Copertura delle spese di iscrizione con finanziamento erogato nell'ambito del Progetto Erasmus Mundus.	
INFO		**Per informazioni contattare:** **prof. Gerolama Condorelli** gecondor@unina.it; **prof. Lucio Pastore,** lucio.pastore@unina.it; **prof. Stefano Guido,** stefano.guido@unina.it.	

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II
UFFICIO SEGRETERIA DEL DIRETTORE GENERALE
allegato al DR/2021/2532 del 08/06/2021

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MASTER

Il Master ha la durata di un anno (60 ECTS) e i singoli insegnamenti sono impartiti in lingua inglese. Il titolo è conferito dall'Università di Napoli Federico II (UNINA) ed erogato dai Dipartimenti di Medicina Molecolare e Biotecnologie Mediche e dal Dipartimento di Ingegneria Chimica, dei Materiali e della Produzione industriale e coinvolge due Università straniere: Université Grenoble Alpes (UGA, Grenoble - France) e l'Universitat de Barcelona (UB, Barcelona – Spain).

I tre atenei hanno sottoscritto un accordo per rilasciare un titolo congiunto **(Joint Master Degree)** in "**Biosciences and Bioengineering Innovations for Precision Medicine** [***Be in Precision Medicine*** **BeinPM**], con l'obiettivo di dare agli studenti un elevato grado di educazione e conoscenze innovative ed aggiornate e prospettive di ricerca nel campo della medicina di precisione.

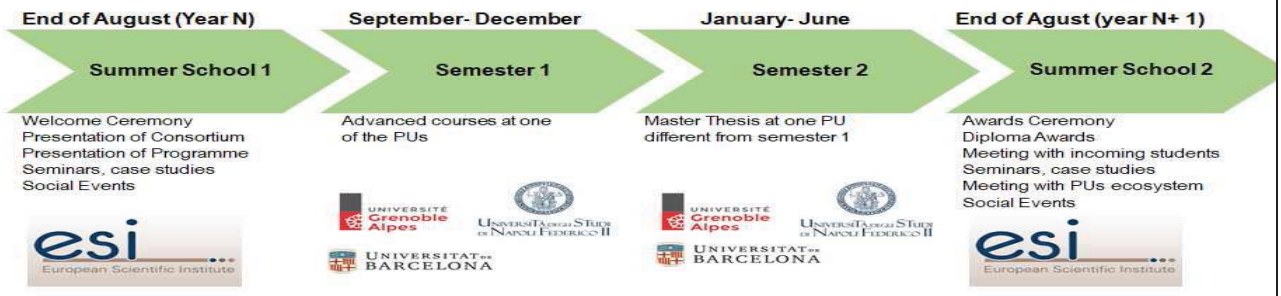
BeinPM si prefigge di garantire un training multidisciplinare nel campo della Medicina di precisione. In particolare saranno affrontate le strategie terapeutiche in relazione allo specifico profilo dei pazienti tenendo conto della variabilità dovuta all'interfaccia tra gene/ ambiente/ stili di vita. Lo scopo principale è quello di fornire gli strumenti allo studente le conoscenze necessarie per la definizione e lo sviluppo di una terapia personalizzata. Lo scopo del programma ***BeinPM*** è quello quindi di sviluppare e approfondire vari ambiti della medicina di precisione inquadrandoli nel contesto del sistema nazionale sanitario e nei nuovi approcci terapeutici ad oggi disponibili. Lo studente acquisirà conoscenze che lo metteranno in grado di agire quale esperto nel campo della medicina personalizzata.

Alla fine del percorso formativo, sarà rilasciato un titolo congiunto "Erasmus Mundus Joint Master Degree in Biosciences and Bioengineering Innovations for Precision Medicine [*Be in Precision Medicine* BeinPM]", secondo il programma Erasmus Mundus 2020-2014 firmato da tre atenei: Université Grenoble Alpes (Grenoble, France), Universitat de Barcelona (Barcelona, Spain), Università degli studi di Napoli Federico II (Napoli, Italia).

BeinPM prevede oltre ai corsi offerti nella sede della Federico II, anche attività di tirocinio e tesi presso una delle due università consorziate (Grenoble o Barcellona) e due scuole estive secondo il seguente modello:

- Gli studenti selezionati attraverso specifica procedure di selezione (application on line sul sito web www.beinprecisionmedicine.eu) parteciperanno da una *summer school* presso lo European Scientific Institute-Archamps (Francia) della durata di 10 giorni. Le attività previste sono: lezioni e seminari specialistici seguiti da una verifica finale al termine della quale saranno assegnati **6 ECTS.**
- Nel primo semestre sono previsti insegnamenti su tematiche specifiche erogati tutti in lingua inglese. Lo studente potrà seguire uno dei tre differenti canali (*Molecular Biotechnology, Industrial Bioengineering, Medical Biotechnology) scegliendo tra i corsi* attivi presso **UNINA**, al fine di conseguire **24 ECTS**.
- Nel secondo semestre gli studenti svolgeranno attività di tirocinio pratico e preparazione della tesi, in una delle Università consorziate su tematiche relative ad aspetti della medicina di precisione conseguendo in totale **30 ECTS**.
- Lo studente concluderà la sua esperienza in una *summer school* che si terrà presso la European Scientific Institute-Archamps (France) Al termine del percorso riceverà il titolo congiunto **Erasmus Mundus Joint Master Degree in Biosciences and Bioengineering Innovations for Precision Medicine** [***Be in Precision Medicine*** **BeinPM**].

Schema dell'organizzazione del master in ***BeinPM*:**



La calendarizzazione dell'attività, rivista ed approvata dall' Education Board del Master e dal Dipartimento di Medicina Molecolare, è la seguente:

- Summer School – Ultima settimana di Agosto.
- Corsi frontali – I semestre. In ogni università seguirà le organizzazioni didattiche e le programmazioni dei Corsi di Laurea da cui alcuni insegnamenti saranno mutuati. Presso l'Università degli Studi di Napoli "Federico II" si svolgeranno da ottobre a gennaio.
- Master thesis – II semestre. L'attività di tesi partirà a fine febbraio e proseguirà fino a luglio presso i laboratori ospitanti.
- Summer school finale e conseguimento del Diploma – da Luglio ad Agosto – data da definire

Oltre al semestre didattico ed alla tesi sperimentale, lo studente seguirà seminari o lezioni in cui verranno trattati concetti di base di business del management di progetti e di sfruttamento della proprietà intellettuale mirati allo sviluppo industriale di idee/scoperte scientifiche.

Il programma è rivolto a studenti provenienti dalla Unione Europea e da altre nazioni, ivi incluse ***targeted regions*** di seguito elencate:

Asia (Region 6) - *not from China and India* at least 65% of the students must come from Least Developed Countries (Afghanistan, Bangladesh, Bhutan, Cambodia, Laos, Myanmar, Nepal) the remaining students should come from the rest of the region	***Latin America (Region 8) -*** *Lower Middle Income Countries* at least 25% of the students must come from Lower Middle Income Countries (Bolivia, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Paraguay) a maximum of 35% of students from Brazil and Mexico together 40% should come from the rest of the region
Latin America (Region 8) - *Brazil and Mexico*	***Latin America (Region 8) -*** *Remaining Latin America*

Il programma mira ad includere studenti di alto profilo, che hanno completato la laurea di primo livello ed abbiano anche acquisito addizionali crediti (ulteriori 60 ECTS per un totale di **240 ECTS**), in diversi settori come, ad esempio: biotecnologie, biologia, farmacia, medicina*, e lauree affini, ingegneria dei materiali, ingegneria biomedica,* e che abbiano un livello di inglese B2 certificato o accertato mediante colloquio.

Gli insegnamenti sono divisi in tre differenti canali in cui gli studenti saranno inseriti in base ad una graduatoria:

● Track 1: Molecular Biotechnology.

Scopi del percorso: acquisire conoscenze innovative e avanzate nelle metodologie, terapie, diagnostica, fisiopatologia applicate alla salute umana.

Corsi offerti:

1 corso di 4 ECTS : Precision Medicine

4 corsi a scelta di 5 ECTS tra:

Developmental Biology; Control of gene expression; Biochemistry of complex systems; Bioinformatics; Biomolecules' synthesis; Expanding the world of RNA: role of post-transcriptional mechanisms in gene regulation; Development of molecular agents; Control of protein homeostasis in health and disease.

● Track 2 : Medical Biotechnologies

Lo scopo del percorso clinico è quello di ampliare le prospettive di carriera degli studenti sviluppando conoscenze specialistiche nell'ambito della ricerca clinica. Lo scopo principale del Track 2 è quello di mettere lo studente in grado di collocarsi al centro dell'interfaccia tra ricerca traslazionale e applicazione clinica.

1 corso di 4 ECTS : Precision Medicine

4 corsi a scelta di 5 ECTS tra:

Clinical Microbiology; Neurology; Advanced therapeutic technologies; Development of molecular agents; Clinical Immunology, Microbial Biotechnology;

● Track 3: Industrial Bioengineering

Questo percorso si focalizza sull'applicazione di concetti di ingegneria alla medicina e alla biologia per la diagnosi, il follow-up del paziente e la terapia. Lo scopo del Track 3 è di rendere lo studente edotto dei potenziali vantaggi forniti dalla combinazione di capacità progettuali e *problem solving* proprie dell'area dell'ingegneria miscelate con le bioscienze. Lo studente acquisirà le conoscenze e competenze necessarie per definire il migliore approccio al paziente attraverso la medicina personalizzata.

La formazione sarà completata attraverso un'ampia offerta di corsi a scelta che permetteranno allo studente di approfondire o migliorare le proprie conoscenze

Corsi a scelta tra:

Biomechanics (6 ECTS); Advanced Thermodynamics (6 ECTS); Advanced Transport phenomena (6 ECTS); Diagnostic devices and drug delivery (6 ECTS); Biomaterials (6 ECTS); Tissue engineering (6 ECTS); Mechanics in tissues and growth (6 ECTS); Biochemistry (6 ECTS), Cell and Molecular Biology (6 ECTS).

SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI CARATTERIZZANTI IL MASTER		
S.S.D.	**COORDINATORE (C)/COMPONENTE CONSIGLIO SCIENTIFICO (CS)**	**CFU MAX ATTRIBUIBILI**
MED/04 - BIO/12 - MED/03 - BIO/11 - BIO/10 - BIO/13 - MED/07 - MED/46 - ING-IND/34 - ING-IND/24 - ICAR/08 - 08/B3 (ex ICAR-09)	C/CS	10 Per ciascuno dei SS.SS.DD. indicati in prima colonna

ATTIVITA' DEL MASTER			
ATTIVITÀ	**CFU IN MODALITÀ PRESENZA**	**CFU IN MODALITÀ TELEIMPARTITA**	**CFU TOTALI**
Lezioni	24		24
Laboratori			
Esercitazioni			
Seminari			
Tirocini/Stage	26/6		32
Altro			
Prova finale	4		4
TOTALE CFU	60		60

Il Master prevede un monte ore complessivo di 1500. A norma del Regolamento didattico sono stabilite quattro tipologie di attività didattica:
a) lezione ("frontale" e assimilate): da 6 a 8 ore per CFU (con almeno da 19 a 17 ore di impegno personale dello studente); b) esercitazione-laboratorio: da 12 a 15 ore per CFU (con almeno da 13 a 10 ore di impegno personale dello studente); c)formazione professionale con guida del docente per piccoli gruppi: fino a 20 ore per CFU (con almeno 5 ore di impegno personale dello studente): d) stage/tirocinio professionale: fino a 25 ore per CFU (impegno dello studente). Per attività di project work e prova finale sono previsti 25 ore per CFU (impegno dello studente).

PIANO DIDATTICO DEL MASTER			
INSEGNAMENTO	**SSD**	**ORE**	**CFU**
● **Track 1: Molecular Biotechnology.** Scopi del percorso: acquisire conoscenze innovative e avanzate nelle metodologie, terapie, diagnostica, fisiopatologia applicate alla salute umana.			
Un insegnamento di 4 CFU:			
Precision Medicine	MED/04; /BIO10; BIO/13; BIO/11; BIO/12; BIO14; MED/46	32	4
N. 4 insegnamenti a scelta di 5 CFU tra:			
Developmental Biology	BIO/13	40	5
Bioinformatics	BIO/10	40	5
Control of Gene expression	BIO11	40	5
Development of molecular agents	BIO/10	40	5
Expanding the world of RNA: role of post-transcriptional mechanisms in gene regulation	BIO/10	40	5
Synthesis of Biomolecules	CHIM/06	40	5
Biochemistry of complex systems	BIO/10	40	5
Control of protein homeostasis in health and disease	BIO/13	40	5
● **Track 2 : Medical Biotechnology** Lo scopo del percorso clinico è quello di ampliare le prospettive di carriera degli studenti sviluppando conoscenze specialistiche nell'ambito della ricerca clinica. Lo scopo principale del Track 2 è quello di mettere lo studente in grado di collocarsi al centro dell'interfaccia tra ricerca traslazionale e applicazione clinica.			
Un insegnamento di 4 CFU:			
Precision Medicine	MED/04; /BIO10; BIO/11; BIO/12; BIO14;	32	4
N. 4 insegnamenti a scelta di 5 CFU tra:			
Microbial Biotechnology	MED/07	40	5
Clinical microbiology	MED/07	40	5
Clinical immunology	MED/09	40	5
Neurology	MED/50	40	5
Development of molecular agents	BIO/10	40	5
Advanced therapeutic technologies	MED46	40	5
● **Track 3: Industrial Bioengineering** Si focalizza sull'applicazione di concetti di ingegneria alla medicina e alla biologia per la diagnosi, il follow-up del paziente e la terapia. Ha lo scopo di trarre vantaggio dalla combinazione delle capacità progettuali e di *problem solving* dell'ingegneria con le bioscienze per il miglioramento dell'approccio al paziente			
Corsi a scelta tra:			
Biomechanics	ICAR/08	48	6
Mechanics in tissues and growth	08/B3 (ex ICAR-09)	48	6
Biomaterials	ING-IND/34	48	6
Tissue engineering	ING-IND/34	48	6
Diagnostic devices and drug delivery	ING-IND/34	48	6
Advanced Transport phenomena	ING-IND/24	48	6
Advanced Thermodynamics	ING-IND/24	48	6
Biochemistry	BIO/10, BIO/11	48	6
Cell and Molecular Biology	BIO/10, BIO/11	48	6

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELLE VERIFICHE PERIODICHE E DELLA PROVA O PROVE FINALI	
Per le prove periodiche:	Esami scritti e/o orali
Per la prova finale:	Discussione orale del lavoro di tirocinio e tesi

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II
UFFICIO SEGRETERIA DEL DIRETTORE GENERALE
allegato al DR/2021/2532 del 08/06/2021

CONSIGLIO SCIENTIFICO DEL MASTER						
Nominativo	**Membro Interno "Fed II"**	**Membro Esterno "Fed II"**	**Proponente**	**Qualifica (PO/PA/RU/RD)**	**S.S.D.**	**Dipartimento o altra Struttura di appartenenza**
Coordinatore: Prof Gerolama CONDORELLI	X		X	PO	MED/04	Medicina Molecolare e Biotecnologie Mediche
Prof. Lucio PASTORE	X		X	PO	BIO/12	Medicina Molecolare e Biotecnologie Mediche
Prof. Stefano GUIDO	X			PO	ING-IND/24	Ingegneria chimica, dei Materiali e della Produzione industriale
Prof. Nicola ZAMBRANO	X			PO	BIO/11	Medicina Molecolare e Biotecnologie Mediche
Prof. Achenne BOUMENDJEL		X		PO	--------	Università di Grenoble Alpes
Prof. Josep ROCA		X		PO	--------	Università di Barcellona

==========

PIANO FINANZIARIO DEL MASTER

ENTRATE	**Partecipanti minimi (5):**	**Partecipanti massimi (30):**
Contributo iscrizione	0	0
Risorse del Dipartimento (ivi comprese eventuali economie derivanti da precedenti edizioni)	0	0
Finanziamenti pubblici esterni	1500 x5	1500 x30
Finanziamenti privati esterni	0	0
TOTALE ENTRATE	**7500**	**45000**

USCITE	**% Var. Min:**	**% Var. Max:**	**Voci analitiche di spesa**	**Partecipanti minimi:**	**Partecipanti massimi:**
Quota a favore Bilancio di Ateneo	25	25	25% del totale delle entrate del Master da destinare al Bilancio di Ateneo	1875	11250
Spese per contratti per la didattica e seminari:			Contratti docenza	2000	3000
			Contratti Tutor	0	0
			Contratti di assistenza/tirocinio	0	0
			Altro	0	0
			Sottototale	**3875**	**14250**
Spese per attrezzature e materiali a supporto della didattica:			Attrezzature, materiali e sussidi per la didattica e la gestione delle aula/laboratori, inventariabili	0	0
			Attrezzature, materiali e sussidi per la didattica e la gestione delle aula/laboratori, non inventariabili	0	0
			Altro	0	0
			Sottototale	**0**	**0**
Spese di gestione e funzionamento:			Materiali di consumo - Canoni	2100	25750
			Contratti esterni per service (noleggio, traduzione, catering …)	0	0
			Spese viaggi, vitto e alloggio docenti/tutor del master	1200	4000
			Spese viaggi, vitto e alloggio studenti/tutor del Master	0	0
			Altro	325	1000
			Sottototale	**3625**	**30750**
Benefici e agevolazioni per studenti iscritti al Master			Borse di Studio		
			Premi		
			Altro		
			Sottototale	**0**	**0**
Spese per attività di promozione:			Promozione e Pubblicizzazione	0	0
			Seminari	0	0
			Altro	0	0
			Sottototale	**0**	**0**
			TOTALE USCITE	**7500**	**45000**

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II
UFFICIO SEGRETERIA DEL DIRETTORE GENERALE
allegato al DR/2021/2532 del 08/06/2021