



**Titolo del
Master/Short Master
proposto**

TECNOLOGIE E DIRITTO AEROSPAZIALE

Al Magnifico Rettore

MODULO FORMATIVO numero 1

Titolo del modulo

IL CONTESTO AEROSPAZIALE

**Docente responsabile
del modulo didattico**

GIUSEPPE ACIERNO

Tematica della lezione / attività formativa

Docente

**Attività didattica prevista per ciascun modulo
formativo**

Cognome e nome

Qualifica e sede
di afferenza
docente

ore per
lezioni
frontali

ore per
esercitazi
oni/labor
atori

ore di
studio
individuale

ore di
stage

seminari /
altre
attività

impegno
totale ore

CFU

GENERALITA' COMPITI E STRATEGIE DELLE
AGENZIE SPAZIALI NAZIONALI ED
INETERNAZIONALI, RASSEGNA NUOVE INIZIATIVE
DELLE AGENZIE SPAZIALI INTERNAZIONALI

Distretto
Tecnologico
Aerospaziale
Pugliese

3

0

6,38

0

0

9,38

0,38

DISTRETTI TECNOLOGICI AEROSPAZIALI ED
EUROPEI: GENERALITA' E COMPITI IN AMBITO
TERRITORIALE

Distretto
Tecnologico
Aerospaziale
Pugliese

3

0

6,38

0

0

9,38

0,38

CONTESTO NAZIONALE INTERNAZIONALE E DELLA
REGIONE PUGLIA

Distretto
Tecnologico
Aerospaziale
Pugliese

3

0

6,38

0

0

9,38

0,38

RAFFORZAMENTO SOFT SKILLS E INDUSTRIA 4.0

Distretto
Tecnologico
Aerospaziale
Pugliese

3

0

6,38

0

0

9,38

0,38

Totali

12

0

25,50

0

0

37,50

1,50



	Titolo del Master/Short Master proposto	TECNOLOGIE E DIRITTO AEROSPAZIALE			Al Magnifico Rettore				
MODULO FORMATIVO numero 2	Titolo del modulo	ELEMENTI DI FISICA MODERNA							
	Docente responsabile del modulo didattico	NUZZO SALVATORE							
Tematica della lezione / attività formativa	Docente		Attività didattica prevista per ciascun modulo formativo						
	Cognome e nome	Qualifica e sede di afferenza docente	ore per lezioni frontali	ore per esercitazioni/aboratori	ore di studio individuale	ore di stage	seminari / altre attività	impegno totale ore	CFU
FONDAMENTI DI MECCANICA NEWTONIANA Elementi di cinematica, Leggi ni Newton, Leggi di conservazione, dinamica del punto materiale e dei corpi rigidi	PROF UNIBA	2	3	7,50	0	0	12,5	0,50	
ELEMENTI DI RELATIVITA' RISTRETTA Sistemi di riferimento, Equazioni di Lorentz, grandezze meccaniche ed invarianti relativistici	PROF UNIBA	2	3	7,50	0	0	12,5	0,50	
ELEMENTI DI ELETTROMAGNETISMO ED OTTICA Interazioni Coulombiane, campo elettrico, correnti elettriche, campo magnetico, equazioni di Maxwell, onde e.m., onde luminose nei mezzi materiali	PROF UNIBA	2	3	7,50	0	0	12,5	0,50	
ELEMENTI DI FISICA ATOMICA Elementi di meccanica quantistica, livelli energetici, orbitali, legami, l'atomo di idrogeno, atomi leggeri e pesanti	PROF UNIBA	2	3	7,50	0	0	12,5	0,50	
ELEMENTI DI FISICA NUCLEARE E DI PARTICELLE ELEMENTARI Costituenti del nucleo, interazioni nucleari, particelle elementari e loro interazioni	PROF UNIBA	2	3	7,50	0	0	12,5	0,50	
ELEMENTI DI FISICA NUCLEARE E DI PARTICELLE ELEMENTARI Rivelatori di radiazioni ionizzanti e di neutroni	RIC INFN	2	3	7,50	0	0	12,5	0,50	
FISICA DELLA RADIAZIONI IONIZZANTI	PROF UNIBA	2	3	7,50	0	0	12,5	0,50	
ELEMENTI DI RELATIVITA' GENERALE Campo gravitazionale, principio di equivalenza, metrica di Schwartzschild, equazioni di Einstein	PROF UNIBA	2	3	7,50	0	0	12,5	0,50	
	Totali	16,0	24,0	60,0	0,0	0,0	100,0	4,00	

**Titolo del
Master/Short Master
proposto**

TECNOLOGIE E DIRITTO AEROSPAZIALE

Al Magnifico Rettore
MODULO FORMATIVO numero 3
Titolo del modulo
IL SISTEMA SOLARE ED IL MEZZO CIRCUMTERRESTRE, INTERPLANETARIO, INTERGALATTICO
**Docente responsabile
del modulo didattico**
GIGLIETTO NICOLA
Docente
Attività didattica prevista per ciascun modulo formativo
Tematica della lezione / attività formativa

Cognome e nome

 Qualifica e sede di
afferenza docente

 ore per
lezioni
frontali

 ore per
esercitazi
oni/labor
atori

 ore di studio
individuale

 ore di
stage

 seminari /
altre
attività

 impegno
totale
ore

CFU

IL SISTEMA SOLARE

 Genesi, descrizione e caratteristiche
fisiche e geologiche

PROF UNIBA

2

2

6,42

10,4

0,4

ELEMENTI DI FISICA DELL'ATMOSFERA
troposfera, stratosfera

PROF UNIBA

2

2

6,42

10,4

0,4

ELEMENTI DI FISICA DEI GAS IONIZZATI
generalità sui plasmi, ionosfera, eliosfera

PROF UNIBA

2

3

7,50

12,5

0,5

ELEMENTI DI FISICA DEL VUOTO
comportamento dei gas rarefatti e plasmi,
tecnologie abilitanti per il vuoto

PROF UNIBA

2

2

6,42

10,4

0,4

PROPRIETA' FISICHE E COMPOSIZIONE DEL
MEZZO INTERPLANETARIO ED
INTERGALATTICO

PROF UNIBA

2

2

6,42

10,4

0,4

CAMPI MAGNETICI NELLO SPAZIO campo
magnetico solare, terrestre, fasce di Van
Allen, tempeste solari, lampi di raggi gamma
da magnetars, campi magnetici planetari

PROF UNIBA

2

2

6,42

10,4

0,4

RADIAZIONE COSMICA

 solare, galattica, extragalattica,
implicazioni per i sistemi spaziali

PROF UNIBA

2

2

6,42

10,4

0,4

Totali
14,0
15,0
46,0
0,0
0,0
75,0
3,00

Titolo del Master/Short Master proposto		TECNOLOGIE E DIRITTO AEROSPAZIALE		Al Magnifico Rettore					
Titolo del modulo		FONDAMENTI SUI SISTEMI DI TRASPORTO SPAZIALI							
Docente responsabile del modulo didattico		GIORDANO FRANCESCO							
Tematica della lezione / attività formativa	Docente		Attività didattica prevista per ciascun modulo formativo					impegno totale ore	CFU
	Cognome e nome	Qualifica e sede di afferenza docente	ore per lezioni frontali	ore per esercitazioni/laboratori	ore di studio individuale	ore di stage	seminari / altre attività		
SISTEMI PIONERISTICI Cenni storici su aerostati per ricognizione e ricerca, scoperta dei raggi cosmici	PROF UNIBA	2		4,25			6	0,3	
SISTEMI DI TRASPORTO ATTUALI Palloni-sonda stratosferici per misure su raggi cosmici e radiazione cosmica di fondo	PROF UNIBA	2	0	4,25			6	0,3	
VETTORI Tecniche di propulsione chimica,	PROF UNIBA	3	0	6,38			9	0,4	
VETTORI Tecniche di propulsione ionica	RIC CNR	3	0	6,38			9	0,4	
VETTORI Tecniche di propulsione fotonica,nucleare	PROF UNIBA	3	0	6,38			9	0,4	
VETTORI piattaforme di lancio e messa in orbita e recupero navette	PROF UNIBA	2		4,25			6	0,3	
PAYLOAD Caratteristiche tecniche generali per scopi scientifici e per comunicazioni commerciali	PROF UNIBA	2		4,25			6	0,3	
GENERATORI DI POTENZA ELETTRICA NELLO SPAZIO celle fotovoltaiche	PROF UNIBA	2		4,25			6	0,3	
GENERATORI DI POTENZA ELETTRICA NELLO SPAZIO generatori radioisotopi	PROF UNIBA	3	0	6,38			9	0,4	
TECNICHE DI SCHERMAGGIO micro-meteoriti, rifiuti spaziali (space debris), coibentazione termica, smaltimento del calore.	PROF UNIBA	2	0	4,25			6	0,3	
Totali		24	0	51	0	0	75	3,00	

**Titolo del
Master/Short
Master proposto**

TECNOLOGIE E DIRITTO AEROSPAZIALE

Al Magnifico Rettore
MODULO FORMATIVO numero 5
Titolo del modulo
COMUNICAZIONI SPAZIALI
**Docente
responsabile del
modulo didattico**
FUSCO PIERGIORGIO
Docente
Attività didattica prevista per ciascun modulo formativo
Tematica della lezione / attività formativa

Cognome e nome

 Qualifica e sede di
afferenza docente

 ore per
lezioni
frontali

 ore per
esercitazio
ni/laborato
ri

 ore di studio
individuale

 ore di
stage

 seminari /
altre
attività

 impegno
totale ore

CFU

FISICA DELLE RADIAZIONI NON IONIZZANTI

PROF UNIBA

2

4,25

6,25

0,25

 CARATTERISTICHE E PRESTAZIONI DEI
GENERATORI DI MICROONDE PER APPLICAZIONI
AERONAUTICHE E SPAZIALI Magnetron, Klystron,
Gyrotron...

PROF UNIBA

2

3

7,50

12,50

0,50

 PROPAGAZIONE DELLE MICROONDE IN
ATMOSFERA E NELLO SPAZIO

PROF UNIBA

2

3

7,50

12,50

0,50

 TRASMETTITORI DI SEGNALE, BANDE E ANTENNE
antenne paraboliche, direzionali, a basso rumore,
criogeniche...

PROF UNIBA

2

3

7,50

12,50

0,50

 RADIOTELESCOPI PER RICEZIONE DALLO SPAZIO
INTERPLANETARIO E COSMICO

PROF UNIBA

2

3

7,50

12,50

0,50

 RETI DI RICEZIONE DI SEGNALI DALLO SPAZIO
INTERPLANETARIO E COSMICO caratteristiche del
"Deep Space Network" come esempio di rete
mondiale

PROF UNIBA

2

4,25

6,25

0,25

 COMUNICAZIONI SPAZIALI DI ULTIMA
GENERAZIONE sistemi laser LCRD -NASA

PROF UNIBA

2

3

7,50

12,50

0,50

Totali
14,0
15,0
46,0
0,0
0,0
75,0
3,00

		Titolo del Master/Short Master proposto	TECNOLOGIE E DIRITTO AEROSPAZIALE		Al Magnifico Rettore					
MODULO FORMATIVO numero 6		Titolo del modulo	TECNOLOGIE ABILITANTI PER I SISTEMI DI TRASPORTO SPAZIALI							
		Docente responsabile del modulo didattico	RAINO' SILVIA							
Tematica della lezione / attività formativa		Docente		Attività didattica prevista per ciascun modulo formativo						
		Cognome e nome	Qualifica e sede di afferenza docente	ore per lezioni frontali	ore per esercitazioni/laboratori	ore di studio individuale	ore di stage	seminari / altre attività	impegno totale ore	CFU
TECNOLOGIE PER PROGETTAZIONI DI VETTORI E PAYLOAD caratteristiche dei materiali e problematiche relative			PROF UNIBA	2	3	7,50			12,50	0,50
TECNOLOGIE PER PROGETTAZIONI DI VETTORI E PAYLOAD problematiche per la qualificazione spaziale di payload ed attrezzature (test vibro-accelerazionali, test termo-vuoto, test di resistenza a radiazioni)			PROF UNIBA	2	3	7,50			12,50	0,50
PROBLEMATICHE DI MICROGRAVITA' NELLO SPAZIO aspetti di sicurezza sanitaria da microgravità e mitigazione del rischio			PROF UNIBA	6	3	16,00			25,00	1,00
PROBLEMATICHE DI ESPOSIZIONE RADIOLOGICA NELLO SPAZIO Valutazione delle dosi e dei rischi radiologici in volo, in missioni sub-orbitali, orbitali ed extra-orbitali			PROF UNIBA	2	3	7,50			12,50	0,50
PROBLEMATICHE DI ESPOSIZIONE RADIOLOGICA NELLO SPAZIO Tecniche di mitigazione del rischio da esposizione radiologica nelle missioni spaziali per l'equipaggio e la componentistica elettronica			PROF UNIBA	2	3	7,50			12,50	0,50
			Totali	14,0	15,0	46,0	0,0	0,0	75,0	3,00

**Titolo del
Master/Short Master
proposto**

TECNOLOGIE E DIRITTO AEROSPAZIALE

Al Magnifico Rettore
MODULO FORMATIVO numero 7
Titolo del modulo
MISSIONI SPAZIALI SENZA EQUIPAGGIO
**Docente responsabile
del modulo didattico**
LOPARCO FRANCESCO
Tematica della lezione / attività formativa
Docente
Attività didattica prevista per ciascun modulo formativo

Cognome e nome

 Qualifica e
sede di
afferenza
docente

 ore per
lezioni
frontali

 ore per
esercitazio
ni/laborato
ri

 ore di studio
individuale

 ore di
stage

 seminari /
altre
attività

 impegno
totale ore

CFU

CALCOLO DEI PARAMETRI ORBITALI

PROF UNIBA

2

3

7,50

12,50

0,50

CORREZIONI RELATIVISTICHE SULLE ORBITE

PROF UNIBA

2

3

7,50

12,50

0,50

 MISSIONI ORBITALI SATELLITARI PER SCOPI SCIENTIFICI studio di
radiazione cosmica nel "radio", IR , visibile, UV, X , Gamma

PROF UNIBA

2

3

7,50

12,50

0,50

 MISSIONI ORBITALI SATELLITARI PER APPLICAZIONI CIVILI
telecomunicazioni, navigazione, meteorologia

PROF UNIBA

2

3

7,50

12,50

0,50

 MISSIONI EXTRA-ORBITALI SENZA EQUIPAGGIO PER SCOPI
SCIENTIFICI
satelliti per lo studio dell'eliosfera (Ulysses,...)

PROF UNIBA

2

3

7,50

12,50

0,50

 MISSIONI EXTRA-ORBITALI SENZA EQUIPAGGIO PER SCOPI
SCIENTIFICI
Sonde per esplorazione spaziale del sistema solare; sonde per
Marte; sonde per esplorazione di comete ed asteroidi

PROF UNIBA

2

3

7,50

12,50

0,50

 MISSIONI EXTRA-ORBITALI SENZA EQUIPAGGIO PER SCOPI
SCIENTIFICI
sonde per lo
studio di indizi di attività biologica nel sistema solare

RIC INFN

2

3

7,50

12,50

0,50

Totali
14,00
21,00
52,50
0,00
0,00
87,50
3,50

Titolo del Master/Short Master proposto	TECNOLOGIE E DIRITTO AEROSPAZIALE		Al Magnifico Rettore						
Titolo del modulo	MISSIONI SPAZIALI CON EQUIPAGGIO								
Docente responsabile del modulo didattico	SPINELLI PAOLO								
Tematica della lezione / attività formativa	Docente		Attività didattica prevista per ciascun modulo formativo						
	Cognome e nome	Qualifica e sede di afferenza docente	ore per lezioni frontali	ore per esercitazioni/laboratori	ore di studio individuale	ore di stage	seminari / altre attività	impegno totale ore	CFU
MISSIONI ORBITALI ED EXTRAORBITALI CON EQUIPAGGIO Stazioni Spaziali (ISS, MIR, Stazione Spaziale Cinese...): descrizione e compiti	RIC INFN	1	1	3,21			5,21	0,21	
MISSIONI ORBITALI ED EXTRAORBITALI CON EQUIPAGGIO Stazioni Spaziali (ISS, MIR, Stazione Spaziale Cinese...): descrizione e compiti	Aeronautica Militare	4	1	9,58			14,58	0,58	
MISSIONI ORBITALI ED EXTRAORBITALI CON EQUIPAGGIO progetto Mercury	PROF UNIBA	2	2	6,42			10,42	0,42	
MISSIONI ORBITALI ED EXTRAORBITALI CON EQUIPAGGIO progetto Apollo (esplorazione della Luna)	RIC INFN	2	2	6,42			10,42	0,42	
NUOVE INIZIATIVE esplorazione umana di Marte: previsioni e problematiche aperte (vettori, navi spaziali, traiettorie ottimali di Lohman, moduli di rientro, equipaggiamento, scorte, ambiente marziano, problematiche relative alla permanenza nello spazio e sul suolo e relativa sicurezza sanitaria...)	PROF UNIBA	3	2	8,54			13,54	0,54	
FUTURE INIZIATIVE nuove missioni per la Luna, prospettive per missioni per i satelliti gioviani	PROF UNIBA	2	1	5,33			8,33	0,33	

		Totali	14,00	9,00	39,50	0,00	0,00	62,50	2,50
--	--	---------------	--------------	-------------	--------------	-------------	-------------	--------------	-------------

	Titolo del Master/Short Master proposto	TECNOLOGIE E DIRITTO AEROSPAZIALE		Al Magnifico Rettore					
MODULO FORMATIVO numero 9	Titolo del modulo	NOZIONI GIURIDICHE FONDAMENTALI; MODULO PROPEDEUTICO;							
	Docente responsabile del modulo didattico	LOREDANA NAPOLITANO							
Tematica della lezione / attività formativa	Docente		Attività didattica prevista per ciascun modulo formativo						
	Cognome e nome	Qualifica e sede di afferenza docente	ore per lezioni frontali	ore per esercitazioni/ laboratori	ore di studio individuale	ore di stage	seminari / altre attività	impegno totale ore	CFU
La norma giuridica e i suoi caratteri		PROF UNIBA	3	0	6,38			9,38	0,38
Il diritto soggettivo e le situazioni giuridiche soggettive		PROF UNIBA	3	0	6,38			9,38	0,38
Le obbligazioni, disciplina e vicende del rapporto obbligatorio		PROF UNIBA	2	0	4,25			6,25	0,25
		Totali	8,00	0,00	17,00	0,00	0,00	25,00	1,00

Titolo del Master/Short Master proposto	TECNOLOGIE E DIRITTO AEROSPAZIALE		Al Magnifico Rettore							
MODULO FORMATIVO numero 10	Titolo del modulo	DIRITTO AERONAUTICO E CONTRATTUALISTICA AEROSPAZIALE								
	Docente responsabile del modulo didattico	Nicolo' Carnimeo, Ivan Ingravallo								
Tematica della lezione / attività formativa	Docente		Attività didattica prevista per ciascun modulo formativo							
	Cognome e nome	Qualifica e sede di afferenza docente	ore per lezioni frontali	ore per esercitazioni/laboratori	ore di studio individuale	ore di stage	seminari / altre attività	impegno totale ore	CFU	
Principi generali, fonti consuetudinarie e fonti pattizie. Soggetti del diritto internazionale. Immunità. L'interpretazione dei trattati;		PROF UNIBA	2		4,25	0		6,25	0,25	
Gli spazi del diritto Internazionale. Il patrimonio comune dell'umanità. Legge applicabile. Diritto Uniforme. Competenza ed organismi giurisdizionali;		PROF UNIBA	2		4,25	0		6,25	0,25	
La risoluzione delle controversie. Responsabilità Internazionale;		PROF UNIBA	2		4,25	0		6,25	0,25	
La Convenzione di Chicago del '44; L'ICAO, il suo ruolo attuale e quello futuro; Le organizzazioni Internazionali e gli organismi dell'UE competenti in materia aeronautica (ICAO, NATO, IATA, Eurocontrol, EASA). Cenni sull'organizzazione amministrativa dell'aviazione civile. Cenni e analogie sul diritto del mare;		PROF UNIBA	2		4,25	0		6,25	0,25	
Navi, aeromobili, pubblici e privati. Definizione e distinzioni dell'aeromobile. Il regime amministrativo dell'aeromobile;		PROF UNIBA	2		4,25	0		6,25	0,25	
I veicoli spaziali ed aerospaziali. Qualità e sicurezza delle costruzioni aeronautiche e spaziali;		Aeronautica Militare	5		10,63	0		15,63	0,63	

I veicoli spaziali ed aerospaziali. Qualità e sicurezza delle costruzioni aeronautiche e spaziali;		PROF EXT	2		4,25	0		6,25	0,25
L'impresa aeronautica- La Convenzione di Città del Capo del 2001 ed I protocolli aeronautico e spaziale; Argomenti: - Struttura legislativa e confronto con la normativa e autorità civili (EDA, EASA, Part, EMAR); - Evoluzione normativa europea (Military Joint Airworthiness Authority) - Aeronavigabilità nella fase di acquisizione (EMAR 21 - Certificazione, Initial e Continued Airworthiness) - Aeronavigabilità nella fase di esercizio (EMAR 145, 147, 66 - Continuing Airworthiness) - Evoluzione normativa Italiana - Opportunità di mercato - Immatricolazione e Registro Aeromobili Militari e di Stato		Aeronautica Militare	5		10,63	0		15,63	0,63
L'impresa aeronautica- La Convenzione di Città del Capo del 2001 ed I protocolli aeronautico e spaziale; Argomenti: - Struttura legislativa e confronto con la normativa e autorità civili (EDA, EASA, Part, EMAR); - Evoluzione normativa europea (Military Joint Airworthiness Authority) - Aeronavigabilità nella fase di acquisizione (EMAR 21 - Certificazione, Initial e Continued Airworthiness) - Aeronavigabilità nella fase di esercizio (EMAR 145, 147, 66 - Continuing Airworthiness) - Evoluzione normativa Italiana - Opportunità di mercato - Immatricolazione e Registro Aeromobili Militari e di Stato		PROF EXT	2		4,25	0		6,25	0,25
Gli aeroporti e i servizi aeroportuali;		PROF UNIBA	2		4,25	0		6,25	0,25

L'urto di aeromobile. I danni a terzi in superficie, I danni da oggetti spaziali; Le coperture assicurative in campo aeronautico ed aerospaziale;		PROF EXT	2		4,25	0		6,25	0,25
SEMINARIO: tema da determinare su richiesta dei partecipanti		PROF UNIBA			1,69		3	4,69	0,19
SEMINARIO: Controllo, gestione e sicurezza ENAV;		PROF EXT			2,81	0	5	7,81	0,31
		Totali	28	0	64,00	0	8	100,00	4,00

Titolo del Master/Short Master proposto	TECNOLOGIE E DIRITTO AEROSPAZIALE		Al Magnifico Rettore						
Titolo del modulo	DIRITTO INTERNAZIONALE DELLO SPAZIO E NUOVE FRONTIERE DEL DIRITTO AERONAUTICO.								
Docente responsabile del modulo didattico	Nicolo' Carnimeo								
Tematica della lezione / attività formativa	Docente		Attività didattica prevista per ciascun modulo formativo						
	Cognome e nome	Qualifica, sede di afferenza e SSD	ore per lezioni frontali	ore per esercitazioni/laboratori	ore di studio individuale	ore di stage	seminari / altre attività	impegno totale ore	CFU
Fonti e principi fondamentali del diritto Internazionale dello Spazio; Il Corpus Iuris Spazialis, Le Cinque Convenzioni dell'ONU: origini principi cardine ed evoluzioni applicative;		PROF UNIBA	3		6,38			9,38	0,4
La Stazione Spaziale Internazionale (ISS). La Disciplina giuridica applicata a bordo della ISS (IGA); Sviluppi e scenari futuri della ISS;		PROF UNIBA	3		6,38			9,38	0,4
La Stazione Spaziale Internazionale (ISS). La Disciplina giuridica applicata a bordo della ISS (IGA); Sviluppi e scenari futuri della ISS;		Aeronautica Militare	4		8,50			12,50	0,5
Contrattualistica Aerospaziale;		PROF UNIBA	2		4,25			6,25	0,3
Problemi giuridici relativi all'utilizzazione di veivoli a pilotaggio remoto o a condotta autonoma; Normativa sul Payload;		Aeronautica Militare	5		10,63			15,63	0,6
Problemi giuridici relativi all'utilizzazione di veivoli a pilotaggio remoto o a condotta autonoma; Normativa sul Payload;		PROF EXT	3		6,38			9,38	0,4
		Totali	20	0	43	0	0	62,50	2,50

Titolo del Master/Short Master proposto	TECNOLOGIE E DIRITTO AEROSPAZIALE		Al Magnifico Rettore						
Titolo del modulo	I SATELLITI E LA LORO UTILIZZAZIONE NELLA NAVIGAZIONE AEREA E MARITTIMA. IL REGIME GIURIDICO DELLE COMUNICAZIONI SATELLITARI;								
Docente responsabile del modulo didattico	Nicolo' Carnimeo								
Tematica della lezione / attività formativa	Docente		Attività didattica prevista per ciascun modulo formativo						
	Cognome e nome	Qualifica e sede di afferenza docente	ore per lezioni frontali	ore per esercitazioni/laboratori	ore di studio individuale	ore di stage	seminari / altre attività	impegno totale ore	CFU
Regime giuridico degli oggetti spaziali. Il problema delle orbite geostazionarie; Immatricolazione degli oggetti spaziali e suoi aspetti giuridici. Attività di osservazione della terra e profili tecnico-giuridici;		PROF UNIBA	3	0,0	6,38			9,4	0,38
SISTEMI DI TRASPORTO ATTUALI Satelliti, costellazioni satellitari, sonde spaziali interplanetarie (caratteristiche tecniche)		PROF UNIBA	2		4,25			6,3	0,25
I servizi basati sull'impiego di satelliti (telecomunicazioni, assistenza al volo, assistenza alla navigazione marittima e geo-localizzazione); Le garanzie di " Continuity, Availability, Integrity, Accuracy and Reliability";		PROF UNIBA	4	0,0	8,50			12,5	0,50
Gli accordi internazionali attinenti alle telecomunicazioni: La Convenzione di Bruxelles del 1974 sui satelliti, e la Convenzione internazionale sulle telecomunicazioni. La legislazione spaziale in ambito europeo;		PROF UNIBA	3	0,0	6,38			9,4	0,38

La responsabilità internazionale per le attività spaziali e la "Liability Convention" sulla responsabilità internazionale per danni causati da oggetti; l'inquinamento nello spazio (Space Debris);		PROF EXT	6		12,75		18,8	0,75	
1. Introduzione al Telerilevamento e brevi cenni storici. Regioni dello spettro elettromagnetico di interesse nel Telerilevamento (Visibile - Infrarosso-Microonde) 2. Immagini digitali telerilevate. Come si formano e le loro caratteristiche. Risoluzioni: spaziale - radiometrica - spettrale - temporale 3. Sensori (payload) aeroportati e satellitari passivi ed attivi. Sensori passivi: pancromatici e multispettrali: Whiskbroom, Pushbroom e Snapshot. Relative caratteristiche spettrali e geometriche. Sensori attivi: Cenni su sensori ed immagini radar e laser. 4. Caratteristiche delle piattaforme satellitari dedicate al Telerilevamento: tipologie orbitali dedicate (Near Polar / Low Earth Orbit) 5. Principali applicazioni del Telerilevamento; presentazione di esempi pratici		Aeronautica Militare	10	0,0	21,25		31,3	1,25	
SEMINARIO: tema da determinare su richiesta dei partecipanti		Aeronautica Militare			4,50		8,0	12,5	0,50
		Totali	28,0	0,0	64,0	0,0	8,0	100,0	4,00

Titolo del Master/Short Master proposto		Al Magnifico Rettore							
TECNOLOGIE E DIRITTO AEROSPAZIALE									
Titolo del modulo		REGOLAMENTAZIONE DELLE ATTIVITÀ COMMERCIALI NELLO SPAZIO EXTRA-ATMOSFERICO							
Docente responsabile del modulo didattico		Nicolò Carnimeo							
Tematica della lezione / attività formativa	Docente		Attività didattica prevista per ciascun modulo formativo						
	Cognome e nome	Qualifica e sede di afferenza docente	ore per lezioni frontali	ore per esercitazioni/laboratori	ore di studio individuale	ore di stage	seminari / altre attività	impegno totale ore	CFU
Profili e risvolti giuridici della politica e governance spaziale, in ambito internazionale, europeo, nazionale e regionale (Puglia); Le agenzie spaziali; L'ONU (UNCOPUOS, UNOOSA);	PROF UNIBA	5	0	10,63				15,63	0,63
Diritto di proprietà intellettuale applicato al comparto aeronautico e spaziale; commercializzazione e tutela degli utenti, requisiti di brevettabilità e normativa internazionale;	PROF UNIBA	5	0	10,63				15,63	0,63
L'assicurazione per le attività commerciali e industriali nello spazio extra-atmosferico	PROF UNIBA	4	0	8,50				12,50	0,50
Dallo Space Act alla Legge lussemburghese sullo sfruttamento minerario dei corpi celesti(in vigore dal 1 agosto 2017);	PROF EXT	6	0	12,75				18,75	0,75
SEMINARIO: Governance Spaziale	DIP. ASI/ESA			4,50			8,00	12,50	0,50
		Totali	20	0,00	47,00	0,00	8,00	75,00	3,00

	Titolo del Master/Short Master proposto	TECNOLOGIE E DIRITTO AEROSPAZIALE		Al Magnifico Rettore					
MODULO FORMATIVO numero 14	Titolo del modulo	Politica spaziale e aspetti giuridici relativi agli usi commerciali							
	Docente responsabile del modulo didattico	GIUSEPPE ACIERNO							
Tematica della lezione / attività formativa	Docente		Attività didattica prevista per ciascun modulo formativo						
	Cognome e nome	Qualifica e sede di afferenza docente	ore per lezioni frontali	ore per esercitazioni/ laboratori	ore di studio individuale	ore di stage	seminari / altre attività	impegno totale ore	CFU
SPACE POLICY e SPACE ECONOMY		Distretto Tecnologico Aerospaziale Pugliese	3		6,38			9,38	0,4
LA RESPONSABILITÀ INTERNAZIONALE PER LE ATTIVITÀ SPAZIALI		PROF UNIBA	3		6,38			9,38	0,4
Brevetti e Normativa internazionale; seminario sulla proprietà intellettuale nei contratti di agenzia		PROF UNIBA	3		6,38			9,38	0,4
L'ASSICURAZIONE PER LE ATTIVITÀ COMMERCIALI E INDUSTRIALI NELLO SPAZIO		PROF UNIBA	3		6,38			9,38	0,4
SEMINARI: NEREUS; La politica Spaziale in EU e Finanziamenti EU comparto SPAZIO;		PROF EXT			4,50		8,00	12,50	0,5
		Totali	12	0	30,0	0	8	50	2,00

Titolo del Master/Short Master proposto	TECNOLOGIE E DIRITTO AEROSPAZIALE		Al Magnifico Rettore						
Titolo del modulo	CYBER DEFENCE								
Docente responsabile del modulo didattico	GENERALE FRANCESCO VESTITO Comando interforze Operazioni Cibernetiche								
Tematica della lezione / attività formativa	Docente		Attività didattica prevista per ciascun modulo formativo						
	Cognome e nome	Qualifica, sede di afferenza e SSD	ore per lezioni frontali	ore per esercitazioni/laboratori	ore di studio individuale	ore di stage	seminari / altre attività	impegno totale ore	CFU
PROSPETTIVE DI CYBER DEFENCE VULNERABILITA' DEI SISTEMI AEROSPAZIALI		Aeronautica Militare	8		17,00			25,00	1,00
SUPERCALCOLO BIG DATA E CLOUD COMPUTING		Aeronautica Militare	5		10,63			15,63	0,63
SUPERCALCOLO BIG DATA E CLOUD COMPUTING		PROF UNIBA	3		6,38			9,38	0,38
DIRITTO DELLA PROPRIETA' INTELLETTUALE E DIRITTO DELLE TECNOLOGIE PROBLEMI CONNESSI ALLA RESPONSABILITA' E ALLA GIURISDIZIONE CYBER CRIME E CYBER SECURITY		Aeronautica Militare	5		10,63			15,63	0,63
DIRITTO DELLA PROPRIETA' INTELLETTUALE E DIRITTO DELLE TECNOLOGIE PROBLEMI CONNESSI ALLA RESPONSABILITA' E ALLA GIURISDIZIONE CYBER CRIME E CYBER SECURITY		PROF UNIBA	3		6,38			9,38	0,38
UTILIZZAZIONE SISTEMI INFORMATICI E SICUREZZA INFORMATICA		Aeronautica Militare	6		12,75			18,75	0,75
argomento da determinare su richiesta dei partecipanti		Aeronautica Militare	6		12,75			18,75	0,75
SEMINARIO: La sicurezza dei dati e il calcolo ad alte prestazioni nelle attività spaziali		RIC CNR			4,50		8,00	12,50	0,50
		Totali	36	0,0	81,00	0,0	8,0	125,00	5,00

RIEPILOGO ORE INSEGNAMENTO PER MODULO E TOTALI							
Modulo	ore per lezioni frontali	ore per esercitazioni/laboratori	ore di studio individuale	ore in aula	seminari / altre attività	impegno totale ore	CFU
Mod 1	12,00	0,00	25,50	0,00	0,00	37,50	1,50
Mod 2	16,00	24,00	60,00	0,00	0,00	100,00	4,00
Mod 3	14,00	15,00	46,00	0,00	0,00	75,00	3,00
Mod 4	24,00	0,00	51,00	0,00	0,00	75,00	3,00
Mod 5	14,00	15,00	46,00	0,00	0,00	75,00	3,00
Mod 6	14,00	15,00	46,00	0,00	0,00	75,00	3,00
Mod 7	14,00	21,00	52,50	0,00	0,00	87,50	3,50
Mod 8	14,00	9,00	39,50	0,00	0,00	62,50	2,50
Mod 9	8,00	0,00	17,00	0,00	0,00	25,00	1,00
Mod 10	28,00	0,00	64,00	0,00	8,00	100,00	4,00
Mod 11	20,00	0,00	42,50	0,00	0,00	62,50	2,50
Mod 12	28,00	0,00	64,00	0,00	8,00	100,00	4,00
Mod 13	20,00	0,00	47,00	0,00	8,00	75,00	3,00
Mod 14	12,00	0,00	30,00	0,00	8,00	50,00	2,00
Mod 15	36,00	0,00	81,00	0,00	8,00	125,00	5,00
TOTALE	274,00	99,00	712,00	0,00	40,00	1125,00	45,00