

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN ENVIRONMENTAL METEOROLOGY AND CLIMATE PHYSICS

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN ENVIRONMENTAL METEOROLOGY
AND CLIMATE PHYSICS****INDICE**

Art. 1 – Caratteristiche generali del progetto formativo	3
Art. 2 - Obiettivi formativi specifici, risultati di apprendimento attesi e sbocchi occupazionali.....	4
Art. 4 – Trasferimenti in ingresso, passaggi di corso.....	5
Art. 5 – Organizzazione del percorso formativo	5
Art. 6 – Piano di studi e iscrizione agli anni di corso.....	6
Art. 7 – Opportunità offerte durante il percorso formativo	7
Art. 8 – Conseguimento del titolo.....	7
Art. 9 – Iniziative per l'assicurazione della qualità	8
Art. 10 – Norme finali e transitorie	9

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN ENVIRONMENTAL METEOROLOGY
AND CLIMATE PHYSICS**

In questo documento, unicamente a scopo di semplificazione, è utilizzato il genere grammaticale maschile: tale forma è da intendersi riferita in maniera inclusiva.

Art. 1 – Caratteristiche generali del progetto formativo

1. Il Corso di Laurea Magistrale interdipartimentale interateneo in Environmental Meteorology and Climate Physics appartiene alla Classe LM-17 – Classe delle lauree magistrali in Fisica (DD.MM. 1649 dd. 19/12/2023).
2. Il Corso di studio è interateneo in quanto offerto in parternariato con la Leopold-Franzens-Universität Innsbruck (UIBK). L'Università degli Studi di Trento è sede amministrativa. La struttura accademica responsabile del Corso di studio è il Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Meccanica (DICAM), in collaborazione con il Dipartimento di Fisica (DF) e il Centro Agricoltura Alimenti Ambiente (C3A). Per UIBK la struttura accademica di riferimento è il Department of Atmospheric and Cryospheric Sciences (ACINN). Il parternariato è regolato da apposita convenzione stipulata fra i due atenei.
3. Le attività formative finalizzate al conseguimento del titolo di studio sono articolate e condotte presso le sedi dell'Università degli Studi di Trento e della Leopold-Franzens-Universität Innsbruck. L'indirizzo internet del Corso di Laurea è <https://corsi.unitn.it/en/environmental-meteorology-and-climate-physics>
4. Il presente Regolamento si applica a decorrere dall'anno accademico 2025/26 nell'ambito dell'Ordinamento 2025 che a sua volta entra in vigore a decorrere dall'a.a. 2025/26.
5. Il Corso di studio è gestito dai seguenti organi:
 - a. il Joint Coordinating Committee (JCC, Comitato di Coordinamento congiunto)
 - b. il Joint Board of Lecturers (JBL, Consiglio congiunto del Corso di studio).

Il JCC è composto dal Direttore del DICAM, da un docente designato dal DICAM, da un docente designato dal dipartimento di Fisica (DF), da un docente designato dal Centro Agricoltura Alimenti Ambiente (C3A), dal Direttore dell'ACINN e dal delegato alla didattica (Studienbeauftragte/r) per i corsi di studio di Scienze dell'Atmosfera di UIBK. Il JCC ha la responsabilità di monitorare il Corso di studio, coordinarne le attività e proporre eventuali modifiche all'ordinamento e al regolamento didattico.

Il JBL è composto da tutti i docenti titolari di insegnamenti obbligatori previsti dal manifesto degli studi. Il JBL ha il compito di gestire l'organizzazione del curriculum accademico e può attribuire a proprie commissioni, nell'ambito delle sue competenze, specifiche deleghe inerenti alle pratiche relative agli/alle studenti/esse e alla gestione



**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN ENVIRONMENTAL METEOROLOGY
AND CLIMATE PHYSICS**

ordinaria del Corso di studio.

6. Tutte le informazioni relative alle attività formative o di ricerca connesse al Corso di studio sono disponibili sul sito del Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Meccanica a questo indirizzo: <http://www.dicam.unitn.it/en> e sul sito di ACINN a questo indirizzo: <http://acinn.uibk.ac.at/>

Art. 2 - Obiettivi formativi specifici, risultati di apprendimento attesi e sbocchi occupazionali

1. Gli obiettivi formativi specifici del corso di studio e i risultati di apprendimento attesi definiti nell'Ordinamento didattico sono pubblicati sul sito del Corso di Studio nel Portale di Ateneo.
2. Gli sbocchi occupazionali e professionali definiti nell'Ordinamento didattico sono pubblicati sul sito del Corso di Studio nel Portale di Ateneo.

Art. 3 – Requisiti di accesso al corso di studio

1. Il corso di Laurea magistrale in Environmental Meteorology and Climate Physics prevede il numero programmato locale che viene fissato annualmente dagli organi competenti dell'Università sede amministrativa del Corso di studio. L'accesso avviene tramite procedure di selezione comunicate attraverso appositi bandi pubblici.
2. L'accesso al Corso di laurea magistrale in Environmental Meteorology and Climate Physics è subordinato al possesso dei seguenti requisiti curriculari definiti nell'Ordinamento e alla verifica dell'adeguatezza della personale preparazione:
 - a. laurea o diploma universitario conseguito al termine di un Corso di studio di durata almeno triennale, o altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo;
 - b. possesso di:
 - I. almeno 24 CFU nei settori da MAT/01 a MAT/09;
 - II. almeno 30 CFU nei settori da FIS/01 a FIS/08;
 - III. almeno 6 CFU nei settori CHIM/01, CHIM/02, CHIM/03, CHIM/06, CHIM/07, CHIM/12.
 - c. conoscenza della lingua inglese almeno a livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento. Per i possessori di un titolo di studio appartenente ad un ordinamento previgente all'introduzione dei CFU o di altro titolo conseguito all'estero riconosciuto idoneo, la verifica dei requisiti curriculari è effettuata dalla commissione esaminatrice, che valuta l'equivalenza dei contenuti degli insegnamenti sostenuti rispetto ai settori disciplinari di cui sopra.

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN ENVIRONMENTAL METEOROLOGY
AND CLIMATE PHYSICS**

L'adeguatezza della personale preparazione, in relazione agli obiettivi formativi del corso di laurea magistrale, sarà verificata tramite l'analisi del curriculum e lo svolgimento di un colloquio individuale con i candidati. La personale preparazione dovrà includere le basi della fisica moderna.

Annualmente viene pubblicato il bando che disciplina le modalità e tempistiche di svolgimento della selezione.

Art. 4 – Trasferimenti in ingresso, passaggi di corso

1. Il numero di posizioni disponibili per gli anni successivi al primo è definito annualmente dalla differenza tra il numero programmato e gli studenti effettivamente iscritti.
2. I candidati interessati ad effettuare domanda di passaggio di corso o trasferimento da altro ateneo o ammissione al secondo anno, fermo restando il rispetto dei requisiti di ammissione di cui all'art. 3.2 del presente regolamento didattico e il superamento della selezione disciplinata dal bando di reclutamento annuale, dovranno seguire le procedure indicate sul portale.
3. L'ammissione al secondo anno è subordinata al riconoscimento di almeno 21 crediti del primo anno del corso di laurea magistrale.

Art. 5 – Organizzazione del percorso formativo

1. Il Corso di studio prevede un unico curriculum.
2. La durata normale del Corso di studio è di 2 anni.
3. Le attività formative previste, corrispondenti a 120 crediti, sono organizzate su base semestrale e distribuite su quattro semestri didattici.

Il primo anno gli insegnamenti si tengono presso l'Università di Trento; il secondo anno, nel I semestre, gli insegnamenti si tengono presso l'Università di Innsbruck, mentre il II semestre del secondo anno è dedicato all'elaborazione della tesi di laurea magistrale, che può essere svolta presso uno dei due Atenei o, sulla base di appositi accordi, presso altre sedi (università, enti di ricerca, servizi meteorologici, agenzie per l'ambiente, ecc.) in Italia, in Austria o in altri stati.

4. Il Corso di studio prevede un numero complessivo di esami pari a 12.

Le attività didattiche possono comprendere lezioni frontali, esercitazioni in aula e in campo, attività di laboratorio, attività di tutorato, seminari e tirocini formativi.

Le modalità di svolgimento degli insegnamenti e delle altre attività formative e le modalità di verifica

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN ENVIRONMENTAL METEOROLOGY
AND CLIMATE PHYSICS**

dell'apprendimento e la loro articolazione, vengono indicate dai docenti responsabili prima dell'inizio di ogni anno accademico e rese note tramite pubblicazione del syllabus.

Il singolo credito formativo universitario (CFU) corrisponde a 25 ore di lavoro complessive per lo studente. Per gli insegnamenti elencati nella successiva Tabella 2 ogni credito formativo corrisponde mediamente a 10 ore di attività didattica frontale, comprensive di lezioni ed esercitazioni, salvo quanto diversamente specificato nel Manifesto degli Studi.

I crediti corrispondenti a ciascun insegnamento sono acquisiti dallo studente con il superamento della relativa verifica di apprendimento, che per ogni insegnamento si svolge secondo le modalità definite nel Syllabus. Le prove di esame si svolgono nei periodi previsti per gli appelli d'esame, secondo il calendario accademico e il Regolamento esami di profitto approvati dalla struttura didattica (Trento o Innsbruck) presso cui l'attività formativa si è svolta; possono essere tuttavia definite delle date d'esame al di fuori dei suddetti periodi, previa autorizzazione del coordinatore del CdS. Le attività formative sono valutate con un voto espresso in trentesimi, con eventuale lode. Il docente responsabile della procedura di valutazione, che di norma è il titolare dell'attività formativa, garantisce il corretto svolgimento della procedura di valutazione e ne registra tempestivamente il risultato nel sistema informativo dedicato dell'Università di Trento.

Le prove di conoscenza per le eventuali ulteriori attività formative (D. M. 270/04 art. 10 comma 5 lettera d) sono valutate con i giudizi "approvato" o "non approvato".

5. L'indirizzo del portale del Corso di laurea magistrale dove è possibile trovare il manifesto degli studi con le relative informazioni sull'organizzazione annuale della didattica è il seguente: <https://corsi.unitn.it/en/environmental-meteorology-and-climate-physics>

Per quanto non disciplinato dal presente articolo si rimanda a quanto previsto nel Regolamento didattico di Ateneo e nella Convenzione stipulata dagli Atenei di Innsbruck e Trento.

Art. 6 – Piano di studi e iscrizione agli anni di corso

1. Lo studente presenta annualmente il proprio piano di studio, con le modalità ed entro le scadenze pubblicate attraverso il sito web del DICAM.
2. Qualora il piano di studio non includa opzioni diverse dalle proposte indicate nel manifesto degli studi in vigore, viene approvato d'ufficio. Lo studente può altresì presentare un piano di studio individuale, allegandone adeguata motivazione. Il piano di studio individuale è soggetto ad approvazione da parte del JBL, o da una commissione delegata,

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN ENVIRONMENTAL METEOROLOGY
AND CLIMATE PHYSICS**

che ne verifica la conformità agli obiettivi formativi e ai requisiti specifici previsti dall'Ordinamento Didattico del Corso di laurea magistrale in Environmental Meteorology and Climate Physics.

3. Non sono previste propedeuticità o altre forme di sbarramento per il passaggio dal primo anno al secondo anno di Corso

Art. 7 – Opportunità offerte durante il percorso formativo

1. Il Corso di laurea magistrale presenta una connotazione internazionale in quanto prevede un programma di studi congiunto fra le Università di Trento e di Innsbruck. Il corso di studio aderisce alle iniziative di mobilità internazionale definite a livello di Ateneo. Per il corso di studio sono attivi programmi inerenti Accordi bilaterali, Doppia Laurea, Erasmus Plus, Mobilità per tirocinio e ricerca tesi. Per maggiori dettagli in merito alle singole iniziative consultare la sezione "Andare all'estero" sul Portale di Ateneo.
2. Annualmente è previsto un incontro con gli studenti iscritti al primo anno finalizzato alla presentazione del corso. Durante l'incontro vengono illustrate le attività formative, gli obiettivi del corso e la sua struttura in generale.
3. Il corso di studio si avvale del servizio di consulenza psicologica attivato a livello di Ateneo. Si tratta di uno spazio di ascolto e sostegno per prevenire e gestire le problematiche di tipo psicologico durante tutto il percorso universitario allo scopo di migliorare il rendimento nello studio e la qualità della vita universitaria. Accedendo al servizio è possibile avere: momenti di ascolto e di confronto individuale con psicologi, rispetto al disagio che lo studente può incontrare nel suo percorso di studi; incontri di gruppo sulle difficoltà, le motivazioni ed i disagi dello studio e della vita universitaria; seminari su temi di interesse psicologico.
4. Il corso di studio infine offre assistenza ai propri studenti con disabilità, DSA o bisogni speciali tramite attività di tutorato specializzato avvalendosi del servizio disabilità che grazie al supporto di studenti senior e in collaborazione con il docente delegato per la disabilità del Dipartimento, garantisce agli studenti la più ampia integrazione nell'ambiente di studio e di vita universitaria.
5. Gli studenti del Corso di Studio che hanno necessità di assistenza possono anche fare riferimento al Delegato per le disabilità del Dipartimento che è disponibile nel fornire indicazioni e supporto.

Art. 8 – Conseguimento del titolo

1. La prova finale per il conseguimento della Laurea Magistrale consiste nella discussione di un lavoro di tesi originale, redatto in lingua inglese, su un tema proposto dallo studente e approvato dal Coordinatore del corso di

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN ENVIRONMENTAL METEOROLOGY
AND CLIMATE PHYSICS**

studio, che viene preparato sotto la guida di uno o più relatori, di cui almeno uno compreso tra i professori e ricercatori afferenti ai due Atenei o tra i titolari di insegnamento nel Corso di studio. Il lavoro di tesi consiste nello svolgimento di un'attività originale di progettazione o di ricerca e costituisce un'importante occasione di acquisizione di capacità operative, di apprendimento di tecniche e strumenti di analisi, di elaborazione di schemi interpretativi e di sviluppo di procedure. Gli studenti, in accordo con il proprio supervisore e il proprio piano studi, possono elaborare la tesi presso una delle due Università Partner.

2. Lo studente può sostenere la prova finale dopo aver completato tutte le altre attività formative previste dal suo piano di studio. La prova finale è volta a valutare la maturità scientifica raggiunta dallo studente, l'autonomia di giudizio e la padronanza degli argomenti, la capacità di operare in modo autonomo e l'abilità di comunicazione. La discussione è rivolta anche a valutare la preparazione generale dello studente in relazione ai contenuti formativi appresi nel Corso di studio.
3. La prova finale, le modalità di discussione e la nomina della commissione di laurea sono disciplinate dall'Università presso la quale viene svolta l'attività connessa all'elaborazione della tesi. A tal fine gli esami di laurea si svolgono negli appelli stabiliti annualmente in un apposito calendario.
4. Il voto finale sarà determinato tenendo conto della media dei voti di tutte le attività formative svolte nel biennio di laurea magistrale e dal voto finale di laurea. Le modalità per stabilire tale calcolo verranno concordate dai due Atenei e predisposte in un apposito Regolamento per l'esame finale.
5. Al candidato che supera l'esame finale viene conferito:
 - dalla Leopold-Franzens-Universität Innsbruck il titolo di "Master of Science";
 - dall'Università degli Studi di Trento il titolo di "Dottore magistrale in Environmental Meteorology and Climate Physics".

Ciascuna Università rilascia al laureato un proprio diploma attestante il conseguimento del titolo, conformemente a quanto previsto dalla convenzione fra i due atenei.

Art. 9 – Iniziative per l'assicurazione della qualità

1. Il corso di studio persegue la realizzazione, al proprio interno, di un sistema per l'assicurazione della qualità in accordo con le relative politiche definite dall'Ateneo e promosse dal Dipartimento. In attuazione del Regolamento del Dipartimento, il corso di studio è rappresentato nella Commissione paritetica docenti-studenti direttamente attraverso la componente docente e componente studentesca appartenente al corso stesso, o indirettamente attraverso sistematici

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN ENVIRONMENTAL METEOROLOGY
AND CLIMATE PHYSICS**

confronti attivati dalla Commissione con i docenti e gli studenti referenti diretti del corso di studio non presenti in Commissione paritetica docenti-studenti e con il gruppo di autovalutazione di cui al comma successivo.

2. All'interno del corso di studio è operativo un gruppo di autovalutazione che svolge un costante monitoraggio delle iniziative realizzate e dei risultati prodotti, anche mediante la predisposizione della Scheda di monitoraggio annuale e la redazione, quando ritenuto opportuno o quando prescritto, del Rapporto di riesame ciclico.

Art. 10 – Norme finali e transitorie

1. Le disposizioni del presente Regolamento si applicano alle nuove carriere attivate a decorrere dall'a.a. 2025/26 e seguenti, fatta salva l'emanazione di un nuovo Regolamento nel quale sarà indicato il relativo a.a di decorrenza.
2. Per quanto non espressamente qui disciplinato si rinvia al Regolamento didattico di Ateneo e al Regolamento del Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Meccanica.

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN ENVIRONMENTAL METEOROLOGY
AND CLIMATE PHYSICS**
**Tabella 1 – Obiettivi delle attività formative previste dal percorso di laurea magistrale in Environmental
Meteorology and Climate Physics**

No.	Denominazione dell'insegnamento	Obiettivi formativi
1.	Introduction to meteorology and climatology (FIS/06 – dal 2024 PHYS-05/B)	L'insegnamento mira a fornire agli studenti, che provengono da diversi percorsi formativi precedenti, un background comune di conoscenze di base sulle principali caratteristiche dell'atmosfera terrestre dei suoi processi. Si studierà l'origine e la composizione dell'atmosfera terrestre, la sua evoluzione nel tempo, la sua struttura media attuale, i principali processi che ne caratterizzano le interazioni con l'oceano e le altre componenti della idrosfera, con la litosfera e con la biosfera. Si esamineranno le diverse scale dei moti atmosferici e le loro proprietà caratteristiche. Si introdurranno le equazioni che governano i moti atmosferici e si ricaveranno le soluzioni per i moti principali
2.	Environmental Fluid Mechanics (GEO/12 – DAL 2024 GEOS-04/C)	L'insegnamento riprende i concetti di base della meccanica dei fluidi, comprimibili e incomprimibili, ne fornisce una formalizzazione avanzata, esaminando aspetti di fondamento, e ne sviluppa gli aspetti più rilevanti per la trattazione dei diversi moti fluidi di interesse ambientale: i moti a scala planetaria nell'atmosfera e nell'oceano, gli effetti della rotazione terrestre, gli aspetti energetici connessi agli scambi termici, i fenomeni di instabilità, la turbolenza atmosferica e i processi di trasporto associati, i moti di filtrazione nel sottosuolo.
3.	Environmental measurements (FIS/01 – dal 2024 PHYS- 01/A)	L'insegnamento offre un'ampia panoramica delle metodologie e degli strumenti utilizzati per misurare non solo le variabili di interesse più strettamente meteorologico, ma anche le varie grandezze fisiche rilevanti per una gamma di diversi processi ambientali. Verranno inizialmente affrontate le misure meteorologiche convenzionali, unitamente alle norme di riferimento stabilite dall'Organizzazione Mondiale della Meteorologia. Quindi si esamineranno le misure delle grandezze più specificamente rilevanti per le interazioni con la vegetazione, e in particolare con i sistemi agrari e forestali, quali l'evapotraspirazione e i bilanci idrici, i flussi di carbonio e di altri gas connessi a cicli biogeochimici (in connessione con gli insegnamenti 8 e 11), anche in vista del supporto alla gestione dei sistemi agro- forestali. Verranno accennate le tecniche di telerilevamento (più ampiamente sviluppate nell'insegnamento 9.). Verranno inoltre affrontate le misure dei costituenti atmosferici e delle sostanze rilevanti per la qualità dell'aria, di origine sia antropica che naturale (ad

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN ENVIRONMENTAL METEOROLOGY
AND CLIMATE PHYSICS**

		es. Composti Organici Volatili rilasciati dalla vegetazione), in vista della simulazione dei processi di dispersione degli inquinanti trattati nell'insegnamento 5.
4.	Environmental physical chemistry (CHIM/03 – dal 2024 CHEM-03/A)	L'insegnamento applica i concetti della chimica-fisica ai processi. Processi atmosferici. In particolare riprende i concetti della termodinamica chimica, della cinetica, le proprietà delle soluzioni, i processi di nucleazione, i processi elementari dell'interazione radiazione-atmosfera, in vista dello studio delle reazioni fotochimiche, sia relative ai costituenti naturali che agli inquinanti, e dei processi che controllano le modificazioni del clima terrestre.
5.	Atmospheric boundary layer and turbulence (FIS/06 – dal 2024 PHYS-05/B)	Il corso offre un'introduzione ai concetti fondamentali dello strato limite atmosferico, inclusa la descrizione della turbolenza e dei suoi effetti sulla quantità di moto, sul calore e sui processi di trasporto di massa. Il corso si propone di fornire agli studenti una conoscenza sufficiente a valutare la rilevanza delle condizioni dello strato limite atmosferico e della turbolenza per la valutazione dei processi di trasporto nella bassa atmosfera. Al termine del corso lo studente dovrà: avere familiarità con i concetti di base sullo strato limite atmosferico introdotti durante le lezioni frontali; conoscere le nozioni di base sulla turbolenza atmosferica, compresi gli approcci modellistici nei modelli meteorologici e di dispersione; conoscere gli strumenti e le tecniche per le misurazioni nello strato limite atmosferico.
6.	Mathematical models and numerical methods for	Familiarità con i concetti matematici che coinvolgono le equazioni differenziali ordinarie (ODE) e le equazioni differenziali parziali (PDE). Quando applicabile, capacità di interpretare il significato fisico delle equazioni. Competenza nell'analisi numerica di ODE e PDE, negli aspetti teorici dei metodi, nella loro implementazione e nella loro applicazione alla risoluzione di problemi di interesse ambientale.
	Environmental processes (FIS/02 - dal 2024 PHYS-02/A)	Capacità di giudicare i limiti e le potenzialità della modellazione matematica e della simulazione numerica di problemi geofisici/ambientali
7.	Hydrology (ICAR/02 dal 2024 CEAR-01/B)	L'insegnamento fornisce un quadro delle diverse componenti del ciclo idrologico e dei processi che lo governano alle varie scale. Esamina le dinamiche delle precipitazioni, dei deflussi superficiali e sub- superficiali, dei processi di accumulo e di evaporazione. Fornisce anche schemi concettuali e

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN ENVIRONMENTAL METEOROLOGY
AND CLIMATE PHYSICS**

		modelli per la valutazione quantitativa di queste componenti e delle loro connessioni (ad es. relazioni rainfall-runoff).
8.	Advanced topics in modern physics (FIS/02 dal 2024PHYS-02/A)	Il corso intende fornire agli studenti le competenze di base della meccanica quantistica molecolare. Al termine del corso ci si attende che gli studenti: 1) abbiano acquisito le nozioni di base di Fisica Atomica e Molecolare; 2) comprendano e sappiano utilizzare i metodi di approssimazione di base della chimica computazionale; 3) comprendano gli elementi di base del calcolo quantistico.
9.	Atmospheric radiation and remote sensing (FIS/03 dal 2024 PHYS-03/A)	L'insegnamento esamina i vari fenomeni connessi all'interazione radiazione-atmosfera, sia in relazione alla radiazione ad onda corta (visibile) che ad onda lunga (infrarosso). Si studiano le caratteristiche della radiazione emessa dal sole, del suo spettro, dei processi di assorbimento, scattering e di trasmissione in atmosfera, e di riflessione dalla superficie terrestre. Si studiano le caratteristiche di emissione e assorbimento della radiazione ad onda lunga dalla superficie terrestre e dall'atmosfera. Sia applicano concetti studiati alla comprensione delle modalità di funzionamento dei dispositivi di telerilevamento, sia da terra che dallo spazio.
10.	Reading, writing and presenting scientific contents	L'insegnamento punta a fornire agli studenti le basi per una efficace comunicazione di contenuti relativi alla meteorologia (previsioni meteorologiche, analisi ambientali, risultati della ricerca, ecc.) nelle forme più appropriate per un pubblico diversificato (addetti ai lavori, utenti esperti o professionali ma non meteorologi, pubblico generale), e specifici per i diversi formati (presentazioni orali, relazioni scritte, testi per pagine web, messaggi codificati: SYNOP, TEMP, TAF).
11.	Atmospheric chemistry and biogeochemistry (BIO/10 dal 2024 BIOS-07/A)	L'insegnamento analizza il ruolo delle diverse reazioni chimiche che controllano la composizione media dell'atmosfera terrestre, le interazioni biochimiche tra organismi e ambiente (ivi compresa la biochimica dell'inquinamento e la biochimica vegetale) e i vari processi associati con i principali cicli biogeochimici: il ciclo dell'acqua, il ciclo del carbonio e il ciclo dell'azoto. Si analizzeranno le interazioni che questi processi comportano tra la idrosfera, la criosfera, la litosfera e la biosfera, e i loro effetti sulla composizione dell'atmosfera e sulla variabilità del clima terrestre.



**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN ENVIRONMENTAL METEOROLOGY
AND CLIMATE PHYSICS**

12.	Synoptical-Dynamical meteorology (FIS/06 – dal 2024 PHYS-05/B)	Il corso fornisce le basi concettuali e operative per le analisi e le previsioni meteorologiche a scala sinottica per le medie latitudini. A partire dall'analisi delle equazioni che governano i moti atmosferici, si esaminano le situazioni tipiche e ricorrenti (fronti caldi, fronti freddi, cicloni, anticicloni, saccature) e i fenomeni caratteristici ad esse associati, tenendo conto degli elementi diagnostici offerti dai dati delle osservazioni e delle uscite dei modelli meteorologici numerici.
-----	--	---

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN ENVIRONMENTAL METEOROLOGY
AND CLIMATE PHYSICS**

**Tabella 2 – Articolazione del corso di studio Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio a partire dalla coorte
a.a. 2025/2026**

I ANNO DI CORSO

Insegnamenti obbligatori comuni a tutti i curricula

Nome insegnamento	CFU	SSD	SSD DAL 2024	Tipo attività formativa	Propedeuticità
Introduction to meteorology and climatology*	6	FIS/06	PHYS-05/B	caratterizzante	
Environmental Fluid Mechanics	6	GEO/12	GEOS-04/C	caratterizzante	
Environmental measurements	9	FIS/01	PHYS-01/A	caratterizzante	
Environmental physical chemistry	6	CHIM/03	CHEM-03/A	affine integrativa	
Atmospheric boundary layer and turbulence	6	FIS/06	PHYS-05/B	caratterizzante	
Mathematical models and numerical methods for environmental processes	6	FIS/02	PHYS-02/A	caratterizzante	
Hydrology**	6	ICAR/02	CEAR-01/B	affine integrativa	
Advanced topics in modern physics	9	FIS/02	PHYS-02/A	caratterizzante	

II ANNO DI CORSO

Insegnamenti obbligatori

Nome insegnamento	CFU	SSD	SSD DAL 2024	Tipo attività formativa	Propedeuticità
Atmospheric radiation and remote sensing	5	FIS/03	PHYS-03/A	caratterizzante	
Reading, writing and presenting scientific contents	3			Altre attività	
Atmospheric chemistry and biogeochemistry	6	BIO/10	BIOS-07/A	affine integrativa	
Synoptical-Dynamical meteorology	6	FIS/06	PHYS-05/B	caratterizzante	

Il percorso si completa con ulteriori 46 crediti così suddivisi:

- 16 crediti di attività formative a scelta
- 30 crediti per la prova finale