



*Centro Interdipartimentale
per lo Studio degli Effetti
dei Cambiamenti Climatici*

Centre for Climate Change Impact

<https://www.dst.unipi.it/laurea-in-scienze-ambientali.html>,

<https://www.facebook.com/scienzeambientaliunipi>

<https://cirsec.unipi.it>

"Non hai sapore, acqua, né colore, né aroma, non ti si può definire, ti si assapora senza conoscerti. Non sei necessaria alla vita: sei la vita stessa. Ci impegni di un piacere che non si spiega solo con i sensi. Con te, rientrano in noi tutte le facoltà alle quali avevamo già rinunciato. Grazie a te si riaprono in noi tutte le fonti inaridite del nostro cuore.

Sei la massima ricchezza che esista al mondo, e sei anche la più delicata, tu così pura nel ventre della terra. Si può morire su una sorgente d'acqua magnesiaca. Si può morire a due passi da un lago d'acqua salata.Tu non accetti la mescolanza, non tolleri l'alterazione, sei una divinità ombrosa....Ma diffondi in noi una felicità infinitamente semplice."

Antoine De Saint-Exupery: "Terra degli Uomini"

Il Dipartimento di Scienze della Terra, il Corso di Laurea Magistrale in Scienze Ambientali e il Centro Interdipartimentale di Ricerca per lo Studio degli Effetti dei Cambiamenti Climatici (CIRSEC), con il patrocinio dell'Ordine dei Geologi della Toscana organizzano un percorso a carattere seminariale di avvicinamento alla Giornata Mondiale dell'Acqua "e oltre":

SOSTENIBILITA', RISORSE IDRICHE E CAMBIAMENTI CLIMATICI

Le attività possono essere seguite come seminari singoli (clicca canale [Youtube](#) per seguire i seminari), oppure è possibile avere un attestato di frequenza chiedendo di iscriversi inviando un mail a Giovanni Zanchetta (giovanni.zanchetta@unipi.it) e per gli iscritti all'Albo dei Geologi inviando una mail a Roberto Gianneccchini/Monica Bini (roberto.gianneccchini@unipi.it, monica.bini@unipi.it). Agli iscritti verrà inviato il link per connettersi alla piattaforma Microsoft Teams per seguire i seminari e poter raccogliere le presenze. Per gli studenti dell'Università di Pisa è possibile seguire la serie di seminari anche come corso da 3 CFU sulla sostenibilità che possono essere inseriti come 3 CFU nei crediti liberi (o sovrannumerari) con propedeuticità relativamente al corso base di Ateneo di 3 CFU "Agenda 2030 e gli obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile". Alla fine del programma è riportato il syllabus e le modalità di verifica.

PROGRAMMA

Giovedì 4 marzo 2021 ore 14,00

Prof. Giovanni Zanchetta (Università di Pisa): Introduzione al ciclo di seminari

Seminario introduttivo alla problematica (Risorsa idrica mondiale tra sfide presenti e future)

Dott.ssa Alice Aureli (UNESCO International Hydrological Programme - UNESCO-IHP) 2h

Giovedì 18 marzo 2021 ore 14,00

Prof. Carlo Baroni (Università di Pisa): Le risorse idriche dei ghiacciai e i cambiamenti climatici (2 h)

Prof. Adriano Ribolini (Università di Pisa): Le risorse idriche del permafrost e i cambiamenti climatici (2 h)

Giovedì 25 Marzo 2021 ore 14,00

Celebrazioni per la Giornata Mondiale dell'Acqua 2021 "VALUING WATER | IL VALORE DELL'ACQUA"

Presentazione **Water and Climate Change - Main findings of the 2021 United Nations World Water Development Report**

Relatore: Richard Connor, Editor-in-Chief del United Nations World Water Development Report (WWDR)

Giovedì 8 aprile 2021 ore 14,00

Marirosa Iannelli (Water Grabbing Observatory): Water Grabbing. Le guerre nascoste per l'acqua del XXI Secolo (2h)

Dott.ssa Viviana Re (Università di Pisa): Acqua e società: la socio-idrogeologia come strumento per studiare l'interdipendenza risorse idriche-genere umano. (2h)

Giovedì 15 aprile 2021 ore 14,00

Prof. Massimo D'Orazio (Università di Pisa): Sorgenti secondarie di contaminazione dell'acqua potabile: la contaminazione da tallio nelle tubazioni dell'acquedotto di Valdicastello Carducci - Pietrasanta (2 h)

Prof. Petrini Riccardo (Università di Pisa): La contaminazione da arsenico nelle acque: sorgenti e destino di un inquinante (2h)

Giovedì 06 maggio 2021 ore 14,00

Dott. Marco Doveri (IGG-CNR): Acque sotterranee e cambiamenti climatici: visione globale e indicazioni dai sistemi acquiferi toscani (2 h)

Prof. Roberto Giannecchini (Università di Pisa): L'acqua e le Alpi Apuane: risorsa o rischio? (2 h)

Giovedì 20 maggio 2021 ore 14,00

Dott. Rudy Rossetto (Scuola Superiore S. Anna): "Misure di adattamento ai cambiamenti climatici per la gestione sostenibile delle risorse idriche" (2 h)

Maggio 2021 (o inizi giugno, da decidere) Ore 9,00-19,00 Escursione all'impianto pilota in val di Cornia per la ricarica delle falde sviluppato all'interno del Progetto EU LIFE REWAT (Escursione guidata dal Dott. Rudy Rossetto)

Per gli studenti UNIPI

Responsabili del Corso: Prof. Giovanni Zanchetta, Prof. Roberto Giannecchini, Dott.ssa Viviana Re

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Il corso approfondisce le tematiche relative alla sostenibilità delle risorse idriche e mira a fornire le basi per lo studio, la caratterizzazione ed il supporto alla gestione sostenibile di tali risorse. Particolare enfasi verrà data all'analisi degli impatti dei cambiamenti climatici ed antropici sulla quantità e qualità delle acque ed il conseguente impatto sul benessere umano.

Il corso è caratterizzato da un approccio multidisciplinare e permetterà di analizzare i vari aspetti del *nexus* acqua-ambiente-uomo a diverse scale (globale, regionale e locale) partendo anche da casi concreti.

Il Corso di carattere seminariale (3 CFU) è proposto ed organizzato dal Corso di Laurea Magistrale in Scienze Ambientali, in collaborazione con il Dipartimento di Scienze della Terra ed il Centro interdipartimentale per la ricerca e lo studio degli effetti del cambiamento climatico dell'Università di Pisa (CIRSEC)

Modalità di verifica delle conoscenze

La verifica delle conoscenze verrà accertata al termine del corso con un esame finale, che mira a valutare la capacità di applicazione delle nozioni apprese ed il ragionamento critico.

Capacità

Lo studente alla fine del corso avrà conoscenza delle principali problematiche connesse alla risorsa "acqua" nei suoi vari aspetti idro-geo-sociali e alla sua gestione e sull'importanza dei possibili scenari di evoluzione climatica futura e di utilizzo.

Modalità di verifica delle capacità

La verifica delle capacità acquisite si attuerà con l'esame finale che si concretizzerà nella realizzazione di un elaborato progettuale (in forma di breve relazione scritta illustrata pubblicamente), sia singolarmente che in gruppo su argomenti concordati con i docenti di riferimento.

Comportamenti

Lo studente dovrà acquisire e sviluppare sensibilità alle problematiche ambientali legate alle tematiche della risorsa idrica e la sua sostenibilità anche attraverso la capacità di comprendere la complessità delle interrelazioni nella gestione della risorsa naturale con le problematiche idro-geo-sociali, gli scenari futuri di cambiamento climatico e l'impatto delle attività antropiche. Lo studente dovrà anche acquisire comportamenti corretti nella raccolta delle informazioni sulle tematiche toccate dal corso.

Modalità di verifica dei comportamenti

La verifica dei comportamenti avverrà attraverso i dibattiti previsti alla fine delle lezioni seminariali e nel giudizio sull'elaborato finale.

Prerequisiti

Interesse per le tematiche di sostenibilità ambientale e per un approccio multidisciplinare alle tematiche ambientali.

Indicazioni metodologiche

Il corso consiste in lezioni frontali e dibattiti in aula tenuti da docenti afferenti a diverse discipline. Le lezioni frontali avranno prevalentemente un carattere seminariale seguendo un percorso che porta idealmente alla giornata mondiale dell'acqua. Il corso potrà essere svolto in modalità telematica per l'A.A. 2020/2021.

Programma

Il corso, tramite i seminari, affronta l'aspetto della gestione della risorsa "acqua" nei vari *nexus* acqua-ambiente-uomo a diverse scale (globale, regionale e locale) seguendo un approccio multidisciplinare. Inoltre, il corso affronterà l'aspetto della risorsa idrica e la sua gestione nella sua dimensione non solo spaziale ma anche temporale, descrivendo e tracciando i cambiamenti idrologici del recente passato ma anche le proiezioni future legate alle problematiche relative al riscaldamento climatico globale. Questo approccio permetterà allo studente di arricchire il suo bagaglio culturale e di esperienza con una visione di insieme sulla complessità della risorsa acqua.

Propedeuticità

Seguire i 3 CFU di Ateneo su "Agenda 2030 e gli obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile".

Bibliografia e materiale didattico

Dispense ed articoli forniti dai docenti del corso.

Indicazioni per non frequentanti

La frequenza non è obbligatoria. Il materiale potrà essere reperito sulla piattaforma moodle oppure su richiesta ai responsabili del corso.

Modalità d'esame

L'esame consiste in esame orale con un approfondimento scelto con un docente tra i responsabili del corso e i docenti UNIPI. Il lavoro, originale, può anche essere svolto in gruppo e prevede la stesura di una breve relazione scritta e di una presentazione orale con discussione. L'esame sarà considerato superato se lo studente dimostra di aver compreso il significato della complessità della sostenibilità della risorsa acqua e se l'elaborato risponderà a criteri minimi di chiarezza e logicità, seguita da una esposizione esauriente e da un esito positivo di eventuali domande della commissione.