



**POLITECNICO
DI TORINO**



Master di 2° livello in

Metodi e tecniche per il governo di territori resilienti Verso la gestione integrata dei rischi

I Edizione





Master di 2° livello in

Metodi e tecniche per il governo di territori resilienti. Verso la gestione integrata dei rischi

I Edizione

a.a. 2020-21

PROGRAMMA DIDATTICO

Pianificazione alla svolta della resilienza. Dalle strategie internazionali al progetto nazionale	ICAR/21 ICAR/20	5	50	Grazia Brunetta
--	--------------------	---	----	-----------------

Docenti

Grazia Brunetta | professore ordinario di Urbanistica (ICAR/21)

Angioletta Voghera | professore ordinario di Urbanistica (ICAR/21)

Luca Staricco | professore associato di Tecnica e Pianificazione Urbanistica (ICAR/20)

Ombretta Caldarice | RTD-A in Urbanistica (ICAR/21)

Grazia Brunetta, architetto, PhD, è professore ordinario di Urbanistica presso il Politecnico di Torino, DIST, dove insegna Pianificazione territoriale strategica e Valutazione ambientale strategica. Dal 2018 è Direttore del Centro Interdipartimentale Responsible Risk Resilience (R3C) del Politecnico di Torino. E' membro della rete di ricerca International Association Recycling Cities – RECNET e coordinatore scientifico del working group Risk Management and Adaptation del Programma RESURBE Urban Resilience and Climate Change Adaptation. Svolge attività di ricerca sulle forme di innovazione istituzionale nel governo del territorio, con particolare riferimento alla valutazione ambientale nel processo di pianificazione territoriale e alla progettazione della resilienza urbana. Su questi temi ha coordinato gruppi di ricerca nazionali e internazionali e diversi programmi scientifici di attività per enti territoriali e centri pubblici e privati di ricerca. E' autrice di numerose pubblicazioni scientifiche.

Programma

La resilienza si riferisce alla capacità dei sistemi territoriali e delle loro componenti di adattarsi e trasformarsi nel tempo a causa o senza disturbi esterni. Secondo l'approccio evolutivo, la resilienza di un sistema territoriale è la capacità del sistema di raggiungere uno stato diverso, attraverso processi di trasformazione non lineare che coinvolgono le caratteristiche naturali e antropiche e che investono la qualità e la funzionalità delle sue prestazioni. Fluidità, riflessività, contingenza, connettività sono le caratteristiche di un approccio, capace di riconoscere i cambiamenti, le incertezze, il potenziale di innovazione, e di pianificare per la resilienza. Pianificare per la resilienza è intesa come azione per rispondere ai disturbi e ai cambiamenti, attraverso strategie flessibili al fine di cogliere le opportunità che i processi di trasformazione aprono in termini di adattamento ed evoluzione.

Con riferimento alla progettazione del processo di pianificazione dall'area vasta alla dimensione urbana, il modulo intende fornire conoscenze teoriche e strumenti operativi sul tema del progetto di sistemi territoriali resilienti, a partire dal dibattito disciplinare in corso e dalle esperienze nazionali e internazionali di pianificazione nella prospettiva della resilienza del sistema. In particolare, il modulo affronterà i seguenti temi:

- Pianificare l'adattamento ai cambiamenti climatici: implicazioni metodologiche e operative
- Dalla Strategia Nazionale al Piano Nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici
- Esperienze di pianificazione urbana a confronto
- Nuove forme di gestione delle risorse idriche nella prospettiva della resilienza
- Il ruolo del paesaggio nel cambiamento climatico
- Il progetto della mobilità urbana resiliente
- Le regole per la resilienza urbana



Gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs). Declinazioni nazionali e regionali dell'Agenda 2030	ICAR/22	1	10	Patrizia Lombardi
--	---------	---	----	-------------------

Docenti

Patrizia Lombardi | professore ordinario di Estimo e Valutazione dei Progetti (ICAR/22)

Giulia Sonetti | RTD-A in Estimo e Valutazione dei Progetti (ICAR/22)

Patrizia Lombardi è professore ordinario di Estimo e Valutazione dei progetti (ICAR/22) presso il Politecnico di Torino dove, dal 2015 coordina il Green Team di Ateneo e dal 2018, riveste il ruolo di Prorettore. È Presidente della Rete delle Università per lo Sviluppo Sostenibile (RUS), dopo averne promosso la costituzione nel 2015. È componente del consiglio direttivo della Società italiana di estimo e valutazione (Siev) e dei Comitati Territoriali di IREN. Ha pubblicato oltre 230 titoli sui temi della valutazione dello sviluppo urbano sostenibile di rilevanza internazionale, ed ha coordinato numerosi progetti di ricerca europei fin dal V programma quadro, incluso un Marie-Curie su “Value Metrics and Policies for Sustainable University Campus”.

Programma

Il modulo ha l'obiettivo di introdurre i 17 obiettivi di sviluppo sostenibile (SDGs) spiegando i fondamenti del paradigma dello sviluppo sostenibile (SD), con particolare riferimento ai concetti di giustizia intergenerazionale, giustizia sociale e giustizia ambientale. Particolare attenzione viene posta al tema delle metriche per il monitoraggio e la valutazione del raggiungimento degli obiettivi dell'Agenda 2030 alle diverse scale, nazionale, regionale e locale. La misurazione statistica, sulla base di fonti statistiche ufficiali comparabili, dei fattori economici, ambientali, sociali e istituzionali che concorrono a rappresentare il livello di sostenibilità e di benessere delle comunità e dei territori, è utile per monitorare il raggiungimento degli obiettivi. La conoscenza dei fenomeni e delle loro interazioni è alla base della pianificazione di modelli atti a realizzare un radicale cambio di paradigma e transitare a una rinnovata governance dei territori.

PRG e valutazione ambientale strategica in rapporto ai piani di adattamento	ICAR/21 ICAR/20	2	20	Grazia Brunetta
--	--------------------	---	----	-----------------

Docenti

Grazia Brunetta | professore ordinario di Urbanistica (ICAR/21)

Ombretta Caldarice | RTD-A in Urbanistica (ICAR/21)

Grazia Brunetta, architetto, PhD, è professore ordinario di Urbanistica presso il Politecnico di Torino, DIST, dove insegna Pianificazione territoriale strategica e Valutazione ambientale strategica. Dal 2018 è Direttore del Centro Interdipartimentale Responsible Risk Resilience (R3C) del Politecnico di Torino. E' membro della rete di ricerca International Association Recycling Cities – RECNET e coordinatore scientifico del working group Risk Management and Adaptation del Programma RESURBE Urban Resilience and Climate Change Adaptation. Svolge attività di ricerca sulle forme di innovazione istituzionale nel governo del territorio, con particolare riferimento alla valutazione ambientale nel processo di pianificazione territoriale e alla progettazione della resilienza urbana. Su questi temi ha coordinato gruppi di ricerca nazionali e internazionali e diversi programmi scientifici di attività per enti territoriali e centri pubblici e privati di ricerca. E' autrice di numerose pubblicazioni scientifiche.

Programma

Con riferimento alle teorie e agli approcci emergenti in materia valutazione ambientale strategica (VAS), il modulo intende fornire conoscenze e strumenti operativi sul ruolo del processo di VAS nella prospettiva co-evolutiva dei sistemi urbani resilienti. Le lezioni svilupperanno questo tema attorno alla discussione di due concetti: (i) il primo discuterà della VAS come potenziale componente del processo di pianificazione, per favorire un approccio integrato -



tra discipline, attori istituzionali, livelli di governo - alla progettazione delle trasformazioni territoriali; (ii) il secondo rifletterà sulle metodologie per introdurre e stimare gli effetti del cambiamento climatico nel processo di VAS, presentando modelli di analisi delle vulnerabilità, costruzione di scenari e gestione degli impatti cumulativi.

In particolare, il programma tratterà i seguenti argomenti:

- Significato della valutazione ambientale strategica: teorie, approcci, metodi
- VAS nel governo del territorio. Oggetti, attori, procedure.
- Procedura integrata della VAS con gli strumenti urbanistici e soggetti coinvolti
- Incidenza della VAS sul processo decisionale del piano e sul monitoraggio dell'attuazione di esso.
- Verso una pianificazione adattiva dei territori: valutare gli effetti dei cambiamenti climatici nel processo di VAS
- Analisi di buone pratiche: Esperienze di VAS come strategie di integrazione

Misurare la resilienza	ICAR/21 MAT/06	2	20	Franco Pellerey
-------------------------------	-------------------	---	----	-----------------

Docenti

Franco Pellerey | professore ordinario di Calcolo delle Probabilità e Statistica Matematica (MAT/06)

Franco Pellerey è professore ordinario di Calcolo delle Probabilità e Statistica Matematica presso il Dipartimento di Scienze Matematiche del Politecnico di Torino. Esperto di ordinamenti stocastici e loro applicazioni in contesti ingegneristici ed attuariali, vanta anche una lunga esperienza di collaborazioni sia di ricerca che didattiche in ambito estimativo e nella pianificazione territoriale.

Programma

Il modulo didattico è costituito da due parti distinte entrambe dedicate a strumenti quantitativi per l'analisi e misurazione di rischi e resilienza nella pianificazione urbana e territoriale. Nella prima parte vengono presentate le principali banche dati, gli indicatori ed i modelli atti a misurare i rischi presenti su un territorio e come questi e le loro reciproche interazioni possano essere utilizzati in ambito GIS per definire indici compositi di resilienza. Nella seconda parte vengono invece descritte le principali metodologie statistiche multivariate atte a rappresentare sinteticamente le caratteristiche di un territorio (Analisi Fattoriale e Cluster Analysis) e a fornire previsioni su possibili evoluzioni temporali sotto scenari diversi (Regressioni). Analisi di casi studio, in cui è prevista la partecipazione attiva degli studenti, affiancano le lezioni di presentazione delle diverse metodologie matematico-statistiche.

Beni culturali, rischio e resilienza	ICAR/18 ICAR/21	3	30	Andrea Longhi
---	--------------------	---	----	---------------

Docenti

Andrea Longhi | professore associato di Storia dell'architettura (ICAR/18)

Silvia Beltramo | RTD-B in Storia dell'architettura (ICAR/18)

Angioletta Voghera | professore ordinario di Urbanistica (ICAR/21)

Discussant con colleghi, ricercatori e attori del territorio

Andrea Longhi, architetto, è professore associato di Storia dell'architettura presso il Politecnico di Torino, Dipartimento Interateneo di Scienze Progetto e Politiche del Territorio, di cui è Vice-direttore; insegna Storia e critica del patrimonio territoriale nella laurea magistrale in Pianificazione; è docente della Scuola di Specializzazione in Beni Architettonici e del Paesaggio e del corso di laurea magistrale in Conservazione e restauro dei beni culturali dell'Università di Torino (con CCR "La Venaria Reale").



Programma

La storia del patrimonio culturale italiano è una storia di resilienza: i beni culturali e il paesaggio portano in sé traccia di vicende tormentate, di traumi (terremoti, alluvioni, bombardamenti, incendi ecc.) e di pressioni (inquinamento, affollamento turistico e abbandono), ma dimostrano come le comunità abbiano trovato soluzioni resilienti per preservare, ricostruire e riattualizzare le proprie memorie, minacciate dai rischi e ferite da una pluralità di catastrofi. Le lezioni del modulo discuteranno come il patrimonio culturale (di cui si analizzeranno le diverse definizioni) manifesti la propria resilienza, e soprattutto come il patrimonio culturale sia un elemento decisivo per la coesione e la resilienza delle comunità locali.

Dopo un inquadramento di storia ambientale sul rapporto tra insediamento e resilienza (società resilienti e resilienza ambientale), verranno indagate le reazioni di comunità e città a fronte delle catastrofi (ricostruzione memoriale o ricostruzione migliore, selezione del patrimonio), per arrivare a un quadro aggiornato delle attuali procedure di valutazione del rischio e di prevenzione per il patrimonio culturale, con particolare attenzione al tema del rapporto tra beni culturali e comunità nei documenti internazionali (partecipazione e prevenzione, declinati come educazione a rischio e resilienza comunitaria a fronte dei disastri).

Caso-studio specifico sarà la conoscenza del patrimonio ecclesiastico e – più in generale – del patrimonio di interesse religioso, al fine di una corretta valutazione del rischio e di una adeguata pianificazione di politiche di valorizzazione e sviluppo.

Rischio sismico e protezione del patrimonio costruito	ICAR/09 ICAR/18 ICAR/21	3	30	Rosario Ceravolo
--	-------------------------------	---	----	------------------

Docenti

Rosario Ceravolo | professore associato di Tecnica delle costruzioni (ICAR/09)

Rosario Ceravolo, Politecnico di Torino, responsabile del Laboratorio di Dinamica e Sismica e vice-coordinatore del Centro Interdipartimentale Responsible Risk Resilience (R3C). Ha lavorato all’Ecole des Ponts di Parigi, all’Université Paris-Est come professore di Structural Health Monitoring ed è stato professore invitato alla Columbia University, NY (2017-18).

Programma

Percezione sociale del rischio e analisi dei disastri. Elementi di affidabilità strutturale. Fondamenti di sismologia applicata. Pericolosità sismica. Rischio sismico. Effetti dei terremoti: problemi geologici e geotecnici, liquefazione, fondazioni, lifelines. Danneggiamento sismico su edifici in legno, acciaio, cemento armato, ponti, dettagli costruttivi, elementi non strutturali. Cenni alle strategie antisismiche: resistenza, duttilità, isolamento, dissipazione, controllo. Evoluzione della normativa sismica. Comportamento sismico degli edifici in muratura. Valutazione del rischio sismico nel patrimonio costruito in muratura. Livelli di conoscenza. Edifici di interesse storico-architettonico e protezione sismica dei beni culturali. Interventi di miglioramento sismico. Monitoraggio strutturale e stima della vita residua delle costruzioni. Workshop 1: “Beni culturali ecclesiastici, rischi e prevenzione: tra norme antisismiche, ambientali e di pianificazione del territorio” (6 h). Workshop 2: “Rischio sismico e patrimonio costruito: analisi a scala territoriale” (4 h). Workshop 3: “Sistemi di monitoraggio e di early warning e protezione del patrimonio costruito” (4 h).

Rischio industriale e territorio: mutua interazione ai fini dell’adattamento	ING-IND/26	1	10	Micaela Demichela
---	------------	---	----	-------------------

Docenti

Micaela Demichela | professore associato di Teoria dello sviluppo dei processi chimici (ING-IND/26)



Micaela Demichela, PhD in Ingegneria Chimica, è professore associato presso il Dipartimento di Scienza Applicata e Tecnologia del Politecnico di Torino e membro del Comitato di Direzione del Centro Interdipartimentale R3C (Responsible Risk Resilience Centre)

Programma

Il modulo è incentrato sulla relazione tra specificità territoriali e presenza di aziende a rischio di incidente rilevante (Seveso), partendo dalle normative vigenti in Europa e Italia per arrivare a proporre alcuni avanzamenti di ricerca dedicati alla mutua interazione fra fattori di pericolo antropici e naturali. In particolare, saranno analizzate le richieste normative in termini di vincoli ed altre azioni sul territorio, e individuati eventuali gap; una esercitazione specifica aiuterà i discenti a comprendere a fondo il contenuto e le limitazioni delle norme.

In seguito, il rapporto tra aziende Seveso e territorio sarà considerato anche in un’ottica Na-Tech e multi-risk: quali rischi presenti sul territorio possono innescare un incidente di tipo industriale e con quali conseguenze? Sono disponibili misure di pianificazione in merito a questa tematica?

Per finire, il corso proporrà un excursus in merito allo sviluppo di indicatori per valutare la resilienza del territorio ai rischi presenti, relativamente alla tipologia di aziende insediate.

La manutenzione per la resilienza del sistema edilizio	ICAR/17 ICAR/22	3	30	Giuseppe Moglia
---	--------------------	---	----	-----------------

Docenti

Giuseppe Moglia | professore straordinario di Disegno (ICAR/17)

Matteo Del Giudice | RTD-A in Disegno (ICAR/17)

Franco Prizzon | professore straordinario di Estimo e valutazione economica dei progetti (ICAR/22)

Manuela Rebaudengo | professore aggregato di Estimo e valutazione economica dei progetti (ICAR/22)

Giuseppe Moglia (DISEG-R3C), Politecnico di Torino. Ingegnere civile-edile, è stato Coordinatore del Collegio di Ingegneria Edile. Docente del settore Disegno e Rilievo, ha insegnato anche all’Uninettuno di Roma e alla Scuola di Applicazione dell’Esercito italiano. È membro del Presidio Qualità di Ateneo e valutatore ANVUR.

Programma

Introduzione e definizioni normative di manutenzione. La manutenzione per la resilienza dei sistemi (complessi) territoriali, urbani ed edilizi. La manutenzione in regime straordinario e ordinario: procedure, attori, normative di riferimento. La manutenzione alla scala urbana: analisi, valutazione e mappatura dello stato di conservazione degli edifici. La rappresentazione della manutenzione: modelli 3D, BIM e digital twin. L’influenza della manutenzione sui valori immobiliari. Spazializzazione delle informazioni: opportunità e strategie per le smart cities. La manutenzione alla scala di edificio: libretto del fabbricato, banche dati e interoperabilità. Programmare/prevedere la manutenzione: il piano di manutenzione e la vita utile del bene. Project work (piccoli gruppi): *mapping maintenance at urban scale* (10 ore).

Progettazione resiliente del patrimonio	ICAR/10 ICAR/11	3	30	Caterina Mele
--	--------------------	---	----	---------------

Docenti

Caterina Mele | professore associato di Ingegneria Strutturale, Edile e Geotecnica (ICAR/10)

Marika Mangosio | ricercatore confermato in Architettura Tecnica (ICAR/10)

Fabio Manzone | RTD-A in Produzione Edilizia (ICAR/11)

Carlo Ostorero | ricercatore confermato in Architettura Tecnica (ICAR/10)

Paolo Piantanida | professore associato di Ingegneria Strutturale, Edile e Geotecnica (ICAR/10)



Caterina Mele è professore associato presso il Dipartimento di Ingegneria Strutturale, Edile e Geotecnica (DISEG) e membro del Consiglio di Amministrazione dell'ateneo. E' membro dell'International Biomimicry Network. Nel 2019 è stata nominata Investigador Externo Invitado del Grupo de Studi Tecnológicos dell'Istituto ITDHAu della Facoltà di Architettura e Pianificazione Urbana della Universidad Nacional del Nordeste, Resistencia, Chaco (Argentina). I suoi studi e pubblicazioni riguardano principalmente le tecniche costruttive storiche e moderne e gli aspetti multidisciplinari della sostenibilità applicati nell'ambito edilizio.

Programma

Per raggiungere gli obiettivi degli Accordi di Parigi sul clima (2015) e contenere l'aumento del riscaldamento globale entro 2°C nel 2050, l'efficienza energetica degli edifici dovrebbe migliorare del 30 per cento entro il 2030, rispetto ai livelli del 2015. Rendere "resiliente" il patrimonio edilizio degli insediamenti urbani significa attuare metodi di progettazione e gestione coerenti con questi obiettivi e individuare gli aspetti tecnologici e costruttivi che possono mitigare la vulnerabilità degli edifici alla sfida climatica. Attualmente ogni anno viene riqualificata solo una superficie pari all'1 per cento del totale costruito, con miglioramenti energetici dell'ordine del 15-25 per cento, generalmente su singoli appartamenti. Per raggiungere gli obiettivi prefissati dalla UE e dagli accordi internazionali, occorre un aumento rilevante del numero di interventi di *retrofitting* e della loro incisività: da singole misure occorre passare alla "*deep renovation*", cioè alla riqualificazione di interi edifici, con risparmi energetici ed ambientali dell'ordine del 60-80% aumentando di 2-3 volte le superfici da risanare. In relazione a questo quadro, gli argomenti principali del modulo didattico saranno focalizzati sull'esplorazione delle metodologie e delle tecniche costruttive per individuare aspetti ed elementi utili a ridurre la vulnerabilità e il rischio del patrimonio edilizio ai cambiamenti climatici; sarà indagato il ruolo centrale dell'involucro edilizio nel bilanciamento termico passivo; saranno esplorati, anche mediante la disanima di progetti esemplari, approcci progettuali innovativi come quello biomimetico, le potenzialità dell'uso del verde pensile e verticale per migliorare le prestazioni ambientali urbane ed edilizie e dal punto di vista della biodiversità, l'uso di materiali ad elevate prestazioni ambientali per gli interventi di recupero edilizio.

Il disegno per la resilienza dei sistemi urbani e territoriali	ICAR/17	3	30	Giorgio Garzino
---	---------	---	----	-----------------

Docenti

Giorgio Garzino | professore ordinario di Disegno e Rilievo (ICAR/17)

Maurizio Marco Bocconcino | professore associato di Disegno e Rilievo (ICAR/17)

Giorgio Garzino, professore ordinario in Disegno e Rilievo presso il Dipartimento di Ingegneria Strutturale, Edile e Geotecnica del Politecnico di Torino. I suoi interessi di ricerca riguardano il disegno per il rilievo e la progettazione della resilienza urbana e l'analisi grafica e i codici di rappresentazione per il progetto.

Programma

Il disegno è strumento per conoscere e per ideare, opportunamente codificato può diventare linguaggio condiviso e luogo di interazione trasparente tra gli attori del governo della città. La resilienza dei sistemi urbani e territoriali deve essere compresa e rappresentata per fornire strumenti di analisi integrati per il piano e per il progetto. Il modulo si occuperà di definire l'impostazione di sistemi grafici di supporto all'analisi e all'interpretazione di una serie di esemplificazioni significative; centrale sarà il tema della rappresentazione grafica del rischio naturale e antropico e della vulnerabilità dei luoghi, anche in relazione alla lettura integrata di parametri e indicatori per la misura della resilienza nei sistemi ambientali. Particolare attenzione viene data agli strumenti e alle tecnologie informatiche di supporto alla costituzione di sistemi informativi complessi alle diverse scale di studio e di prefigurazione progettuale.



Partecipazione sociale per la resilienza	SPS/10	2	20	Silvia Crivello
---	--------	---	----	-----------------

Docenti

Silvia Crivello | professore associato in Sociologia del Territorio (SPS/10)

Daniela Ciaffi | professore associato in Sociologia del Territorio (SPS/10)

Silvia Crivello, professore associato in Sociologia del Territorio presso il Politecnico di Torino, svolge attività di ricerca in temi di città, cultura, ambiente.

Programma

Nell'ultimo decennio, sempre più frequentemente, il mondo è stato colpito da alluvioni, siccità, epidemie, cicloni, incendi e conflitti; circa 2 miliardi di persone hanno sofferto e continuano a soffrire per le conseguenze dei cambiamenti climatici e, nel solo anno 2019, oltre 70 milioni di persone sono dovuti fuggire a causa di guerre, conflitti o persecuzioni. Tutte le più recenti catastrofi (*in primis* la recentissima emergenza sanitaria Covid- 19) hanno ribadito la centralità della partecipazione e del coinvolgimento dei cittadini per sviluppare una cultura della resilienza che vada oltre la semplice gestione dell'emergenza ma costituisca parte del processo di apprendimento delle comunità. Conclusa la prima fase, dove la priorità è salvare vite umane e ripristinare una condizione di sicurezza generale sul territorio, le relazioni tra istituzioni e cittadini divengono, infatti, fondamentali al fine di facilitare la comunicazione e l'informazione e per continuare a risolvere le criticità. Il modulo, dopo aver focalizzato l'attenzione sul rapporto tra concetti come comunità, partecipazione, resilienza, prevede la predisposizione di un'esercitazione che porti a stilare un elenco di opzioni di rischio, a produrre un piano operativo di pre-sensibilizzazione di istituzioni, imprese, comunità e cittadini e, grazie ad opportune tecniche di 'nudging' (spinta gentile), a sviluppare cultura di resilienza, rafforzamento del capitale sociale e consapevolezza del valore dei beni culturali di un territorio.

Comunità energetiche: una pratica di resilienza	ING-IND/11	1	10	Guglielmina Mutani
--	------------	---	----	--------------------

Docenti

Guglielmina Mutani | professore aggregato di Fisica Tecnica Ambientale (ING-IND/11)

Guglielmina Mutani è laureata in Ingegneria Civile Edile (1993), Dottore di Ricerca in Energetica (1996) e Ricercatore di Fisica Tecnica Ambientale presso il Dipartimento Energia del Politecnico di Torino (1999). La sua attività di ricerca riguarda: la ventilazione degli edifici, il comfort termoigrometrico, i modelli di consumo e produzione di energia dalla scala di edificio alla scala territoriale.

Programma

- Introduzione generale: considerazioni rispetto agli obiettivi di Kyoto, Direttive UE, leggi nazionali (*Clean Energy for all Europeans package* e il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima)
- I protocolli ambientali a punteggio a scala urbana
- Inquadramento territoriale e socio-economico: aspetti demografici e territoriali, socio-economici, normativi-legislativi e banche dati disponibili
- Modelli top-down, bottom-up e ingegneristici per la valutazione dei: banche-dati, consumi di energia (dei diversi settori), produzione di energia e producibilità di energia da Fonti Energetiche Rinnovabili (FER)
- Analisi per la valutazione delle fonti energetiche rinnovabili disponibili sul territorio
- Misure di efficientamento energetico e per ridurre le emissioni di gas climalteranti e il fenomeno dell'isola di calore nelle città
- I vincoli sul territorio: la fattibilità tecnica, economica (analisi costi/benefici) ed ambientale
- Buone pratiche: gli atlanti energetici, portale solare della Città Metropolitana di Torino, le comunità energetiche in Piemonte e nelle isole minori.



Comunicare la resilienza. Resilienza digitale e pratiche nei social media	SPS/08	1	10	Sara Monaci
--	--------	---	----	-------------

Docenti

Sara Monaci | professore associato di Sociologia dei Processi culturali e comunicativi (SPS/08)

Sara Monaci è Professore Associato in Sociologia dei Processi culturali e comunicativi presso il DIST (Politecnico di Torino). I suoi interessi di ricerca si concentrano negli Internet Studies; fra le sue pubblicazioni recenti: S. Monaci (2020). The Propaganda Machine: Social Media Bias and the Future of Democracy, In: REIMAGINING COMMUNICATION: MEANING, pagine 233-247, Routledge.

S. Monaci (2020). Social Media Campaigns Against Violent Extremism: A New Approach to Evaluating Video Storytelling. International Journal of Communication, 14, 24.

Programma

Il modulo intende presentare alcune “buone pratiche” di comunicazione nell’ambito della resilienza e della comunicazione del rischio. Saranno in particolare analizzati i casi relativi a spot istituzionali, campagne di sensibilizzazione e di prevenzione del rischio naturale e antropico orientate a differenti media: TV, Web, social media (Facebook, Twitter, Instagram).

Accanto alle “best practice” il modulo introdurrà i partecipanti alle metodologie necessarie per analizzare i punti di forza e le eventuali criticità dei prodotti comunicativi e offrirà una panoramica delle strategie di media design utili alla progettazione e alla realizzazione dei contenuti.

Modelli di supporto alla decisione per valutare la resilienza	ICAR/22	2	20	Francesca Abastante
--	---------	---	----	---------------------

Docenti

Francesca Abastante, RTD-B in Estimo e valutazione economica dei progetti (ICAR/22)

Isabella Lami | professore associato di Estimo e valutazione economica dei progetti (ICAR/22)

Francesca Abastante, RTD-B presso il Politecnico di Torino (DIST), si occupa di Analisi Multicriteriali a supporto di processi decisionali nell’ambito delle trasformazioni del territorio. La sua ricerca è indirizzata all’integrazione di strumenti multicriteriali, finanziari e di visualizzazione in ambito smart cities.

Programma

Questo modulo (che può tenersi in presenza o in modalità virtuale) si propone di fornire conoscenze e strumenti operativi nel settore dei processi decisionali e valutativi di rigenerazione urbana. Seguendo l’approccio problem-base learning, il modulo è organizzato in lezioni teoriche e workshop così da fornire le basi metodologiche e contemporaneamente simulare le dinamiche di un processo decisionale nell’ambito delle trasformazioni del territorio. Il concetto di resilienza verrà declinato principalmente nelle seguenti forme: quadro teorico e individuazione degli strumenti per supportare le decisioni nell’ambito delle trasformazioni urbane; introduzione ai Problem Structuring Methods (PSMs) e alle Analisi Multicriteriali (AMC); illustrazione di casi studio basati su progetti Europei e Nazionali; workshop applicativo in piccoli gruppi finalizzato all’applicazione delle nozioni apprese ad un caso studio.

GIS: open data, monitoraggio e interpretazione delle dinamiche del territorio	ICAR/06	8	80	Gabriele Garnero (DIST-UniTO)
--	---------	---	----	-------------------------------

Docenti

Gabriele Garnero | professore associato di Topografia e Cartografia (ICAR/06)



Gabriele Garnero, Ingegnere civile, Titolare del corso di *Geomatica* presso il Corso di Laurea in *Pianificazione Territoriale, Urbanistica e Paesaggistico-Ambientale* del Politecnico di Torino.

Le attuali attività di ricerca sono relative a studi di natura fotogrammetrica ed applicazioni fotogrammetriche non cartografiche, studi e applicazioni di geodesia satellitare, cartografia numerica e Sistemi Informativi Territoriali.

Responsabile scientifico del LARTU - *Laboratorio Analisi e Rappresentazioni Territoriali e Urbane*.

Programma

- concetti per la georeferenziazione e la gestione delle informazioni territoriali;
- strumenti per l'acquisizione delle informazioni territoriali (Geodesia satellitare, Fotogrammetria, LiDAR, Remote sensing, strumenti innovativi);
- supporto per le attività connesse alla realizzazione del caso studio:
 - basi dati disponibili, open data
 - strumenti per la gestione dei progetti