

<b>Università</b>	Università degli Studi di MILANO
<b>Classe</b>	LM-62 R - Scienze della politica & LM-88 R - Sociologia e ricerca sociale
<b>Nome del corso in italiano</b>	Scienza sociale e politica computazionale
<b>Nome del corso in inglese</b>	Computational Social and Political Science
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	inglese
<b>Codice interno all'ateneo del corso</b>	
<b>Data di approvazione della struttura didattica</b>	19/06/2024
<b>Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione</b>	10/12/2024
<b>Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni</b>	12/06/2024 - 13/06/2024
<b>Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento</b>	13/12/2024
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	
<b>Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi</b>	Scienze sociali e politiche
<b>EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi</b>	
<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	- max 24 CFU, da DM 931 del 4 luglio 2024

### **Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-62 R Scienze della politica**

#### **a) Obiettivi culturali della classe**

I corsi della classe formano laureate e laureati specialisti in grado di utilizzare i metodi e le tecniche di analisi qualitativa e quantitativa delle scienze della politica per l'analisi della sfera pubblica necessari alla piena comprensione dei fenomeni politici. In particolare, i laureandi e le laureande acquisiscono conoscenze politologiche, storiche, economico-statistiche e giuridiche di livello specialistico finalizzate all'analisi del funzionamento dei sistemi politici nazionali, subnazionali e sovranazionali, delle loro componenti istituzionali e non istituzionali, dei processi sociali e politici e della pubblica opinione. L'acquisizione di tali conoscenze è orientata allo sviluppo di capacità di analisi e comparazione della realtà politica al fine di stabilire nessi teorici tra fenomeni variabili, di estrarne informazioni rilevanti, di svolgere analisi di contesto e produrre soluzioni concrete così da coadiuvare le strategie e i processi di cambiamento e di riforma delle organizzazioni complesse pubbliche e private.

#### **b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe**

I laureati e le laureate magistrali dovranno avere una preparazione specialistica relativa alle origini, allo sviluppo e al funzionamento dei sistemi politici, delle relazioni diplomatiche, economiche e politiche tra gli attori che costituiscono il sistema politico globale, delle relazioni tra istituzioni politiche e opinione pubblica. A tal fine, le laureate e i laureati dovranno acquisire conoscenze specialistiche in ambito politologico nonché negli ambiti storico-politico, giuridico, economico-statistico, sociologico. Le competenze avanzate riguarderanno: - i diversi rami della scienza politica come il funzionamento dei sistemi politici nazionali e internazionali, l'analisi delle politiche pubbliche, le relazioni internazionali e la scienza dell'opinione pubblica; - le tecniche e le metodologie comparate proprie delle scienze sociali per l'analisi del governo e dei processi politici del mondo contemporaneo; - le categorie e i modelli storico-teorici e storico-istituzionali necessarie a comprendere le dinamiche del mutamento politico-istituzionale - i metodi e le tecniche per l'analisi sociopolitica comparata, qualitativa e quantitativa, nonché i metodi e le tecniche per l'analisi economica e la valutazione delle politiche pubbliche; - i diversi contesti politici, sociali, antropologici e storici nonché i meccanismi di formazione delle politiche pubbliche nazionali e internazionali; - gli aspetti giuridici delle relazioni tra gli stati.

#### **c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe**

I laureati e le laureate nei corsi della classe devono essere in grado di: - gestire e amministrare organizzazioni istituzionali complesse; - relazionarsi efficacemente con i principali attori delle istituzioni nazionali ed internazionali e delle organizzazioni non governative comprendendo le necessità degli ambiti in cui si troveranno a operare e suggerendo possibili soluzioni; - dimostrare abilità operative nel contesto di organizzazioni private e pubbliche e di agenzie che adottano o implementano strategie di gestione politica o amministrativa in contesti multiculturali nazionali ed internazionali. - comunicare efficacemente le proprie analisi e le eventuali conseguenti azioni e riforme da implementare.

#### **d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe**

I laureati e le laureate potranno: - svolgere compiti dirigenziali, e operare come esperti, nei campi professionali di analisi e sviluppo delle politiche pubbliche, comprese le attività di public consultancy e di public management. - svolgere attività professionali in qualità di esperti di politiche e dinamiche dei rapporti di lavoro e della gestione delle risorse umane in organizzazioni pubbliche e private. - svolgere attività professionali in qualità di esperti nel campo delle relazioni internazionali e diplomatiche; - operare come esperti di programmazione e gestione in organizzazioni pubbliche e private; di implementazione di politiche economiche in diversi contesti organizzativi;

- svolgere attività di consulenza, e operare come esperti, in assemblee e istituzioni politiche, organi collegiali; e associazioni pubbliche e private;

- svolgere attività di ricerca, analisi e consulenza presso istituti di ricerca e di indagine demoscopica.

#### **e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe**

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua straniera, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

#### **f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe**

Conoscenza di base delle discipline politologiche, socio-politiche, economico politiche e del diritto pubblico ed europeo. Conoscenza di una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, a livello QCER B1 o superiore, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

#### **g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe**

La prova finale deve comprendere la presentazione e discussione di una tesi elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida di un relatore che dimostri la padronanza degli argomenti e degli strumenti utilizzati, nonché la capacità di sostenere efficacemente un contraddittorio pubblico sulle argomentazioni esposte.

#### **h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe**

In relazione a specifici obiettivi di formazione professionale, i corsi della classe possono prevedere attività pratiche di laboratorio dedicate all'apprendimento di metodiche sperimentali e di capacità argomentative e comunicative.

#### **i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe**

In funzione di specifici obiettivi di formazione professionale si possono prevedere attività esterne quali tirocini e/o stage formativi presso organizzazioni e istituzioni pubbliche e private, di livello locale, nazionale e internazionale.

### **Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-88 R Sociologia e ricerca sociale**

#### **a) Obiettivi culturali della classe**

I corsi di laurea in Sociologia e ricerca sociale offrono le conoscenze necessarie per la formazione di specialisti nel metodo e nelle tecniche proprie della ricerca sociale con specifico riguardo ai loro principali campi applicativi: la ricerca sociale qualitativa e quantitativa, anche con riferimento all'analisi di Big Data, la ricerca valutativa, le ricerche di mercato, con riguardo ai social media e ai processi comunicativi, le relazioni industriali e lo sviluppo delle risorse umane, in rapporto all'evoluzione tecnologica e alla sostenibilità ambientale e sociale, l'analisi organizzativa, la progettazione, gestione e valutazione di interventi complessi. In particolare, le laureate e i laureati devono: - possedere una conoscenza avanzata delle discipline sociologiche e un'elevata capacità

di analisi e interpretazione dei fenomeni sociali; - possedere una conoscenza avanzata delle discipline caratterizzanti nel campo delle altre scienze sociali, in particolare quelle storico-filosofiche, giuridico-politologiche, matematico-statistiche ed economiche, antropologiche, storico-geografiche e psico-pedagogiche, anche in relazione ad uno specifico settore di applicazione; - possedere competenze metodologiche avanzate relative alla misurazione, rilevamento e trattamento dei dati e delle informazioni pertinenti la ricerca sociale e, più in generale, l'analisi del funzionamento e del mutamento delle società complesse e di loro specifici ambiti; - saper applicare le competenze metodologiche all'elaborazione, gestione e valutazione di programmi e progetti negli ambiti di pertinenza della classe; - essere in grado di svolgere analisi avanzate delle principali dinamiche e dei caratteri del mutamento sociale con particolare riferimento alla trasformazione delle relazioni sociali, alle questioni di genere, ai processi migratori, alle culture digitali, alle questioni ambientali.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Ai fini indicati i corsi di laurea della classe comprendono: - attività dedicate all'acquisizione di conoscenze avanzate nei campi principali della teoria sociologica, nonché dei metodi e delle tecniche propri della sociologia nel suo complesso; - l'acquisizione di conoscenze avanzate nel campo delle altre discipline caratterizzanti della classe e rilevanti per lo specifico corso di laurea; - conoscenze finalizzate alla modellizzazione e all'analisi comparata di fenomeni sociali e culturali; - conoscenze avanzate per la predisposizione e la conduzione di progetti nel campo della ricerca sociale in coerenza con gli specifici obiettivi formativi del corso.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati debbono: - possedere avanzate capacità di inserimento in gruppi e contesti di lavoro, anche di carattere internazionale, in cui siano presenti competenze e professionalità diverse; - essere in grado di operare, con un elevato grado di autonomia e responsabilità, in strutture di ricerca sociale, o anche di apprendimento, sviluppo e diffusione della conoscenza sociologica, in ambito locale, nazionale o sovranazionale, con particolare riferimento allo spazio europeo; - possedere adeguate competenze e strumenti per la relazione e la comunicazione, nel quadro della società digitale; - essere in grado di aggiornare le proprie conoscenze metodologiche e teoriche di riferimento, in relazione al mutamento sociale e tecnologico.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati svolgeranno, con elevata autonomia e responsabilità, attività professionali nell'ambito della ricerca sociale, nonché nell'analisi e nella raccolta di dati, con una particolare attenzione all'innovazione sociale, alle reti territoriali, digitali e comunicative, alle relazioni industriali, alla progettazione e attuazione di politiche sociali e pubbliche. Potranno svolgere le funzioni di: - Esperti nella progettazione e realizzazione di ricerche, nonché nella predisposizione delle tecniche più adeguate al disegno della ricerca sociale e alla raccolta di dati, anche in prospettiva di analisi comparata e studio di caso. - Esperti nella rilevazione e analisi dei bisogni, della dimensione sociale e culturale della progettazione e gestione degli effetti delle politiche pubbliche. - Esperti in progettazione e organizzazione di sistemi informativi territoriali, e nella costruzione di indicatori di qualità della vita urbana. - Specialisti nell'applicazione degli strumenti sociologici per l'analisi delle reti digitali e delle professioni legate agli sviluppi tecnologici della comunicazione pubblica e sociale, con particolare riguardo alle strategie di social media marketing. - Specialisti nella direzione e gestione delle risorse umane, nelle politiche del lavoro e nella mediazione tra domanda e offerta, nelle relazioni industriali e contrattazione collettiva, nelle relazioni con il pubblico e la clientela, nella pianificazione e progettazione di attività formative. - Esperti nella progettazione, organizzazione, gestione e valutazione di iniziative, organizzazioni e reti di interventi sociali di democrazia partecipativa, di cittadinanza attiva, sviluppo locale e promozione territoriale.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua straniera, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

L'accesso ai corsi richiede il possesso di conoscenze di base in ambito sociologico e una preparazione adeguata nelle discipline caratterizzanti della classe, in ragione dello specifico orientamento del piano di studi.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

Le esperienze formative si concludono con una prova finale per il conseguimento del titolo di studio, consistente nella discussione di un elaborato scritto o multimediale su un tema scelto dallo studente e riferito a discipline coerenti con gli obiettivi formativi del corso e/o all'esperienza di tirocinio. Tale elaborato dovrà dimostrare la padronanza degli argomenti e degli strumenti, nonché la capacità di operare in modo autonomo.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi dovranno prevedere un congruo numero di attività pratiche o laboratoriali, anche all'interno dei singoli insegnamenti, volte a fornire competenze applicative anche in relazione agli sbocchi professionali dello specifico corso di studi.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

In relazione a obiettivi specifici, i tirocini formativi potranno prevedere attività esterne presso enti o istituti di ricerca, laboratori, aziende e amministrazioni pubbliche, o soggiorni di studio presso altre università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali.

## **Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni**

Il progetto del nuovo Corso di Laurea Magistrale in Computational Social and Political Science è stato presentato alle parti sociali in due incontri tenutisi in data 12/6/24 e 13/6/24.

Oltre a una nutrita rappresentanza dei docenti del Dipartimento coinvolti o interessati al progetto, al primo incontro hanno partecipato rappresentanti delle seguenti organizzazioni: Alifax S.r.l., Camera di Commercio IRPSS, CNR, Fondazione Ravasi-Garzanti Onlus, ISI Foundation, Istituto Affari Internazionali, Scensei GmbH, Fondazione FBK e Volterra Consulting Ltd. Al secondo incontro hanno partecipato rappresentanti delle seguenti organizzazioni: Bip – Business integration partners S.p.A., Alliance Biodiversity – CGIAR, Ecletica+ – Ricerca Formazione Impresa Sociale S.r.l., Fondazione Roberto Franceschi Onlus ISPI Relazioni Internazionali, Logotel S.p.A., SWG S.p.A e SYRTO.

In entrambi gli incontri il docente proponente del Cds ha presentato il quadro normativo e il progetto del nuovo corso di studio, introducendo gli obiettivi dell'incontro, definendo il concetto di scienza politica e sociale computazionale come area di intersezione tra l'approccio empirista tipico della moderna data science e la tradizione analitico-deduttiva delle scienze politiche e sociali. Oltre all'impianto del corso, si è mostrato come il Cds si inserisca in un ecosistema composto dai gruppi di ricerca attivi del dipartimento di Scienze Sociali e Politiche (SPS) nei temi delle scienze politiche e sociali computazionali. Infine, si è illustrato il rapporto tra l'offerta didattica proposta e le figure professionali che il Cds si propone di formare, con attenzione particolare a capacità, skills e funzioni. Si è poi lasciato ampio spazio a domande, stimolando i commenti delle parti sociali con particolare riferimento ai seguenti temi: coerenze/ambiguità/lacune/debolezze del progetto e chiarezza/importanza/valore di mercato delle figure professionali proposte.

Pur nell'eterogeneità di settori ed interessi, tutti i rappresentanti delle parti sociali hanno espresso apprezzamento per il progetto, sottolineando l'intreccio tra competenze quantitative, computazionali e di dominio socio-politologico, che a parere di tutti è la sua cifra più innovativa. Le imprese operanti nel settore privato della data intelligence e della consulenza hanno enfatizzato l'importanza di offrire agli studenti strumenti di analisi dati e modellizzazioni che abbiano un ciclo di vita sostenibile in modo da garantire autonomia, crescita e valore di mercato agli studenti, insistendo sull'importanza dell'adozione di linguaggi e software open source (ad es: R e Python). L'importanza di una formazione allineata ai principi e agli strumenti dell'open science – già dominante nel settore delle scienze computazionali – è visto anche dalle parti sociali come elemento importante. Queste preoccupazioni circa la priorità di adottare linguaggi e software coerenti con le aspettative del mondo delle professioni e allineare l'offerta formativa evitando l'uso di software proprietari hanno motivato l'introduzione di un corso di programmazione nel primo term del corso con fuoco su R e Python e sull'adozione di questi linguaggi in tutti i successivi corsi (R per i corsi di statistica e Python per quelli computazionali). Dal dibattito, emerge anche un focus importante sulla data visualization, da integrare nella formazione di tutte le competenze più tecniche. Considerando che queste competenze sono ormai parte integrante di tutta la ricerca quantitativa e computazionale di frontiera, l'osservazione ha indotto a incorporare in tutti i corsi un'attenzione alle tecniche di visualizzazione, fermo restando la possibilità futura di inserire un corso specifico di "data visualization". Viene apprezzata l'idea di sfruttare l'ecosistema interno di laboratori del dipartimento (ad es: SPS-Trend, BehaveLab, CMD Hub) a sostegno della formazione degli studenti, così come la sinergia tra corso di laurea e i dottorati di ricerca che afferiscono al Dipartimento. Viene suggerita particolare attenzione alla diversità geografica nel reclutamento delle/degli studenti, soprattutto da paesi in via di sviluppo, attraverso una capillare promozione internazionale delle call. Vista la natura innovativa e di alto contenuto formativo del Cds, viene suggerito da molti rappresentanti delle parti sociali di agire chiaramente su descrizione del progetto ed entry requirement in modo da garantire coorti di studenti senza eccessivi gap di partenza. Queste preoccupazioni inducono a ritenere importante aumentare la selettività dei criteri di selezione, estendendoli sia a competenze di dominio sia a competenze quantitativo-statistiche.

Al termine del dibattito, le parti sociali convenute esprimono parere favorevole in merito al progetto del nuovo CdS, mostrando unanime interesse ad accompagnare il percorso del progetto sia in qualità di membri del Comitato di Indirizzo sia in qualità di società interessate a collaborare per internship degli studenti. Alcune parti sociali hanno manifestato particolare interesse alla partecipazione al Comitato di Indirizzo del CdS, con un buon bilanciamento in termini sia di tipo di organizzazioni (imprese private, organizzazioni pubbliche e non-profit) sia di settori operativi (data intelligence e consulenza, indagini di mercato, sviluppo e valutazione progetti) (elenco alla fine del verbale). La lista delle organizzazioni che hanno accettato di far parte del Comitato

di Indirizzo è riportata nel verbale.

## **Vedi allegato**

### **Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo**

I laureati del corso di laurea magistrale interclasse in Computational Social and Political Science riceveranno una formazione avanzata su metodologie quantitative e computazionali di ricerca incarnate nei domini disciplinari della sociologia e della scienza politica, con attenzione alle necessità di coniugare attenzione teorica, preparazione metodologica e capacità riflessiva di utilizzo di strumenti avanzati di analisi. Oltre a competenze epistemologiche e teoriche legate in particolare a un 'hypothesis-testing' mindset con inclinazione all'analisi causale e alla capacità di coniugare ipotesi teoriche, disegno della ricerca e scelta di metodi e strumenti, i laureati di questo corso acquisiranno un ampio repertorio di tecniche e strumenti. Visto il rapido tasso di innovazione nelle metodologie di ricerca, grazie all'attenzione ai principi dell'autonomia e indipendenza dello studente, connaturate alle competenze di coding, e all'adozione di best practice in chiave di open science, i laureati di questo corso avranno modo di sviluppare competenze e capacità in grado di garantire loro capacità di aggiornamento. Alla fine di un percorso formativo compatto ed integrato, i laureati di questo corso saranno in grado di portare le competenze metodologiche di ricerca più avanzate in diversi settori di attività, tra cui il settore della consulenza digitale, servizi ICT, ricerca applicata, così come nel settore pubblico e nelle agenzie di valutazione, con ruoli importanti di gestione e supporto alle decisioni.

L'impostazione didattica del corso verte su due principi: autonomia e indipendenza dello studente in termini di coding e linguaggi di modellizzazione, in modo da garantire un elevato ciclo di vita alle competenze acquisite e criteri di open science, con attenzione alle pratiche di open code, open documentation e riproducibilità dei risultati. Le attività laboratoriali, che costituiscono il cuore di molti insegnamenti, vedranno una collaborazione diretta tra docenti e tutor. Tutti i corsi condivideranno un'organizzazione della didattica che segue tre pilastri: Pilastro I (letteratura, teoria, ipotesi, puzzle); Pilastro II (Design, metodi e strumenti), Pilastro III (analisi, reporting, visualizzazione e comunicazione). I corsi del filone quantitativo prevedranno esercizi in aula con software di analisi dati, coding e paper presentation. I corsi del filone computazionale ruoteranno attorno a linguaggi di programmazione open (ad es: R e Python), con parte di group coding e paper presentation. Le attività laboratoriali associate ad alcuni corsi consentiranno di realizzare attività hands-on individuali e di gruppo. Si prevede l'applicazione trasversale a tutti i corsi di tecniche di innovative training, come group work, paper presentation, policy brief e pitch, in grado di stimolare il coinvolgimento degli studenti e lo sviluppo delle loro soft skills.

Il percorso formativo comprende una parte più epistemologica e metodologica, finalizzata ad acquisire familiarità con i concetti di causalità, formulazione di ipotesi, approcci deduttivi, induttivi ed abduttivi, disegno della ricerca e test empirici. Su questa, ruotano due filiere di corsi: una di tipo quantitativo-statistico, finalizzata a acquisire familiarità con i fondamenti della probabilità, l'analisi statistica, i metodi quantitativi, gli esperimenti, le survey e l'analisi di rete, l'altra di tipo computazionale, finalizzata ad acquisire familiarità con l'analisi testuale, l'uso di machine learning e tecniche AI e l'applicazione di modelli ad agenti per l'analisi sociale e politica.

Il percorso formativo si completa con una coerente articolazione di tirocini e tesi di laurea in cui gli studenti potranno utilizzare metodi e tecniche appresi lungo il percorso a tematiche sociologiche o politiche, in piena coerenza con la scelta della classe di laurea fatta in precedenza.

### **Descrizione sintetica delle attività affini e integrative**

L'inserimento delle attività affini e integrative all'interno del percorso di studi del corso di laurea magistrale in Computational Social and Political Science è finalizzato a rafforzare la preparazione tecnica, etica e giuridica dei laureati, con particolare attenzione alla capacità di integrare attitudine analitica, capacità tecniche e visione del contesto mediante insegnamenti e competenze attinte nei settori giuridici, legati specificatamente ai problemi della gestione dati, e in quello informatico, con particolare riferimento all'acquisizione di competenze avanzate sulle applicazioni dell'intelligenza artificiale all'analisi testuale, consentendo anche la crescita di autonomia e capacità di aggiornamento degli studenti rispetto a una frontiera delle tecnologie di ricerca sempre più dinamica.

### **Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).**

#### **Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)**

Il corso di laurea magistrale interclasse in Computational Social and Political Science propone un percorso formativo integrato che consente di tradurre le conoscenze acquisite sul comportamento e le dinamiche sociali in capacità di analisi e supporto alle politiche grazie a un comune approccio analitico e al ricorso a metodi quantitativi e computazionali avanzati. Al termine del percorso formativo, gli studenti acquisiranno le seguenti conoscenze e capacità: conoscere e comprendere la teoria e gli aspetti metodologici-operativi dell'analisi statistica e della probabilità; conoscere e comprendere logica, strategie e strumenti per la verifica empirica delle ipotesi teoriche in ottica di stima di rapporti causali; conoscere e comprendere la logica, i metodi e gli strumenti della ricerca osservazionale e sperimentale nel campo della sociologia e della scienza politica. I risultati di apprendimento attesi saranno conseguiti attraverso la concatenazione di insegnamenti teorici, metodologici e di dominio attorno a un comune approccio epistemologico di tipo analitico-causale. La condivisione comune di un'organizzazione della didattica secondo tre pilastri (letteratura/evidenze, design/metodi, analisi/comunicazione) consentirà uno sviluppo integrato di conoscenze e capacità di comprensione lungo tutta la filiera formativa. Lezioni teoriche, esercitazioni, attività pratiche in aula e lavori individuali e di gruppo consentiranno agli studenti di maturare la capacità di affinare le proprie conoscenze anche in termini di comprensione, comunicazione ed esposizione. I risultati di apprendimento attesi saranno verificati attraverso diverse metodologie di verifica, tra cui colloquio orale, prove scritte d'esame ed elaborati personali.

#### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)**

Alla fine del percorso formativo, i laureati in Computational Social and Political Science saranno in grado di: gestire dati primari e secondari con consapevolezza degli aspetti metodologici, tecnici, tecnologici ed etici relativi alla loro gestione; sviluppare padronanza degli aspetti metodologico-tecnici e di contesto nella codifica/scripting per l'analisi dei dati di grandi dimensioni. L'acquisizione di conoscenze avanzate sull'uso consapevole di dati di varia natura, sulla capacità di gestione di base dati complessi e sullo sviluppo di capacità critica nell'applicazione di analisi quantitative e computazionale saranno orientate alla risoluzione di problemi. L'adozione di metodi didattici innovativi trasversalmente a tutti i corsi, con attenzione a principi e strumenti di open science, la presenza di attività laboratoriali, la realizzazione di policy brief e pitch e l'uso di tecniche di simulazione consentiranno agli studenti di applicare le conoscenze acquisite a problemi anche complessi. I risultati di apprendimento attesi saranno conseguiti attraverso la concatenazione di insegnamenti teorici, metodologici e di dominio attorno a un comune approccio epistemologico di tipo analitico-causale. Lezioni teoriche, esercitazioni, attività pratiche in aula e lavori individuali e di gruppo consentiranno agli studenti di maturare la capacità di applicare le proprie conoscenze a problemi e contesti anche differenti. I risultati di apprendimento attesi saranno verificati attraverso diverse metodologie di verifica, tra cui colloquio orale, prove scritte d'esame ed elaborati personali.

#### **Autonomia di giudizio (making judgements)**

Al termine del percorso di studio, i laureati del corso di laurea magistrale in Computational Social and Political Science avranno maturato autonomia di giudizio grazie all'acquisizione delle seguenti capacità: lettura e valutazione critica di risultati di analisi dei dati, di relazioni tecnico-scientifiche e di articoli scientifici che riportano analisi dei dati; analisi di un problema (sia teorico che applicativo) e focalizzazione sui punti chiave per affrontarne la soluzione; soluzione di un problema di policy, attraverso un approccio evidence-based mediante l'acquisizione dati e/o elaborazione dati e/o modellizzazione, alla luce delle conoscenze, metodologie e tecnologie più avanzate; pratiche di lavoro collaborativo in aula, in gruppo di ricerca e/o in un contesto inter-disciplinare. L'acquisizione di un'autonomia di giudizio da parte degli studenti è favorita dall'adozione di attività quali esercitazioni, discussioni di gruppo, laboratori, sia nei corsi più teorici e metodologici sia in quelli più applicativi e tecnici. La verifica dell'acquisizione di tale autonomia avviene attraverso la valutazione della capacità di lavoro individuale e in gruppo (ad es: coding) e durante le presentazioni in aula (ad es: policy brief e pitch), nonché nella valutazione della prova finale.

#### **Abilità comunicative (communication skills)**

Al termine del percorso di studio, i laureati del corso di laurea magistrale in Computational Social and Political Science avranno acquisito elevate abilità comunicative che consentiranno loro di comunicare i risultati di una ricerca in modo efficace, a diverse audience, in un contesto internazionale e con attenzione a evidenze, conclusioni e risultati analitici. Inoltre essi saranno in grado di lavorare in team multidisciplinari condividendo framework, modelli e analisi, comunicando i dati, la loro gestione e i risultati delle analisi con le nuove tecnologie di comunicazione, istruzione e formazione. L'attenzione posta all'importanza delle tecniche di visualizzazione di dati e risultati, l'uso di strumenti avanzati open science di ricerca, analisi e presentazione, la familiarità acquisita con tecniche di presentazioni dinamiche e il frequente lavoro di gruppo in aula durante i corsi consentiranno agli studenti di sviluppare appropriate tecniche espositive ed argomentative in grado di migliorare la comunicazione scritta e orale. L'internship in contesti di lavoro in vari settori e la prova finale offrono agli studenti importanti opportunità di apprendimento e di verifica delle capacità di elaborazione, sintesi ed esposizione.

### **Capacità di apprendimento (learning skills)**

Durante il percorso formativo, i laureati del corso di laurea magistrale in Computational Social and Political Science avranno l'opportunità di apprendere attraverso diverse strategie formative individuali e di gruppo. In particolare, gli studenti saranno in grado di apprendere come svolgere ricerche bibliografiche per analizzare lo stato di avanzamento della ricerca in un dominio di interesse e identificare un problema irrisolto che richieda disegno ipotesi, raccolta dati e scelta di strategie di modellizzazione. Grazie all'utilizzo di linguaggi e software open e all'attenzione alle migliori pratiche dell'open science nella gestione e analisi dei dati, inclusi open code e open data, gli studenti saranno in grado di apprendere come aggiornare permanente le loro competenze e abilità entrando in comunità di apprendimento che ormai attraversano i vari settori (ad es: sviluppatori di software open source), in modo da poter utilizzare le conoscenze e capacità acquisite anche in un diverso ambito di lavoro. Gli studenti saranno in grado di valutare in maniera autonoma l'efficacia degli approcci appresi o di approcci differenti e innovativi a nuovi settori di interesse. Durante il percorso formativo, la valutazione dell'apprendimento avviene periodicamente attraverso prove d'esame – sia in forma scritta, sia in forma orale – e attraverso la valutazione e la discussione di paper e homework assignment individuali e/o di gruppo. L'esperienza con le prove d'esame consente allo studente di valutare l'efficacia delle strategie di apprendimento, con la capacità di adattare pratiche e strumenti agli obiettivi. La preparazione di elaborati, come policy brief e pitch, durante i corsi consente agli studenti di apprendere come condensare in maniera efficace i principali risultati di un lavoro di studio, considerando anche le caratteristiche dell'audience. L'integrazione di diversi metodi (ad es: quantitativo e computazionale) in varie discipline secondo un comune approccio analitico consente allo studente di identificare analogie tra diversi contesti e casi. Al termine del percorso formativo, i laureati magistrali in Computational Social and Political Science sono in grado di partire da un problema e pianificare lo sviluppo di una ricerca in grado di articolare ipotesi, disegno, analisi ed esposizione, identificando il metodo più appropriato per il problema e utilizzando strumenti avanzati di data collection e data analysis. Alla fine del percorso di studi, essi sono in grado di offrirsi al mercato del lavoro con competenze qualificate, lavorando sia individualmente sia in team per analisi complesse in vari contesti professionali.

### **Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)**

Il corso di laurea magistrale in Computational Social and Political Science è ad accesso programmato, ai sensi di quanto disposto dall'art. 2 della legge 2 agosto 1999, n. 264. Al fine di poter garantire un'adeguata qualità dell'offerta formativa, con particolare riferimento alle attività didattiche laboratoriali, il numero degli ammissibili è deliberato di anno in anno dagli organi accademici competenti, previa valutazione delle risorse strutturali, strumentali e di personale disponibili per il funzionamento del corso.

Possono accedere al corso di laurea magistrale in Computational Social and Political Science i laureati nell'ambito delle classi di laurea corrispondenti alle classi relative al D.M. 509/270 o candidati che siano in possesso di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo, a condizione che dimostrino di possedere i requisiti curriculari e l'adeguatezza della personale preparazione necessari per seguire con profitto gli studi.

Costituisce un requisito di accesso al corso di laurea magistrale in Computational Social and Political Science, l'ottenimento di almeno 30 ECTS nell'area dell'informatica, matematica, fisica, statistica o dell'econometria (settori scientifico disciplinari: da MAT-01 a MAT-09, INF-01, ING-INF/05; da SECS-S/01 a SECS-S/06; SECS-P/05) e/o nell'area delle scienze politiche e sociologiche (settori scientifico disciplinari: SPS/04 e da SPS/07 a SPS/12) con un minimo obbligatorio di almeno 12 crediti nei settori scientifico-disciplinari delle scienze politiche e sociologiche (SPS/04 e da SPS/07 a SPS/12) e di almeno 9 nei settori della statistica (da SECS-S/01 a SECS-S/06; SECS-P/05).

Nel caso non sussista il requisito di 12 crediti nell'area delle scienze politiche e sociologiche, sarà offerta la partecipazione a 4 MOOC online di 3 crediti ciascuno nell'area delle scienze politiche e sociologiche disponibili presso il Digital Education Hub dell'Ateneo, con relativa prova finale da sostenere in modalità telematica di fronte a una commissione nominata dal Cds prima dell'immatricolazione.

Essendo il corso erogato interamente in lingua inglese, è richiesta una certificazione linguistica di livello B2 o superiore, che sarà valutata dal Centro Linguistico di Ateneo (SLAM) secondo procedure indicate nel bando.

I candidati in possesso dei requisiti minimi sopra riportati saranno soggetti alla verifica della personale preparazione come indicato da Regolamento didattico.

### **Caratteristiche della prova finale (DM 270/04, art 11, comma 3-d)**

La prova finale del corso di laurea magistrale in Computational Social and Political Science consiste nella presentazione e discussione di una tesi elaborata in forma originale dallo studente sotto la guida di un relatore e di un correlatore, che comporti un lavoro organico e completo, atto a dimostrare capacità di ricerca, elaborazione e sintesi. La tesi deve essere redatta in inglese.

### **Motivazioni dell'istituzione del corso interclasse (Decreto sulle Classi, Art. 3, comma 7)**

Il corso costituisce un'innovazione rispetto all'offerta formativa degli attuali corsi di laurea magistrale nelle classi di laurea LM-62 proposti dall'Università degli Studi di Milano ed è il primo corso attivato nella classe di laurea LM-88. L'obiettivo è fornire agli studenti una formazione avanzata sull'uso dei metodi quantitativi e computazionali per l'analisi dei cambiamenti sociali e politici che stanno modificando le società contemporanee e le istituzioni pubbliche e private a livello globale, privilegiando l'aspetto metodologico. Riguardo all'attenzione alla formazione quantitativa e computazionale, il corso si differenzia anche dal corso di laurea in Data Science for Economics nella classe di laurea LM-Data per l'attenzione prioritaria data alle aree disciplinari sociologiche e politologiche rispetto alle discipline economiche, mentre si differenzia dall'impostazione generale della classe LM-Data che considera le scienze sociali e politiche solo come un sotto-insieme dell'ambito scientifico meno significativo in termini di peso dei crediti dei tre che caratterizzano la classe – quello della formazione giuridica, aziendale, linguistica e sociale. La realizzazione di un percorso di studi interclasse consente di tradurre le conoscenze acquisite sul comportamento e le dinamiche sociali in capacità di analisi e supporto alle politiche grazie a un approccio analitico e a un comune quadro teorico e metodologico di riferimento che rispetta le specificità disciplinari. Mentre il pilastro epistemologico, metodologico e di tecniche di ricerca è comune, il percorso sociologico e quello politologico si differenziano per le finalità di approfondimento tematico e di interesse professionale che ruotano attorno ai crediti a scelta, allo stage e alla tesi di laurea dello studente. La creazione di un corso di laurea inter-classe esprime la realizzazione di una convergenza nelle pratiche e nei metodi di ricerca tra specialisti che studiano problemi socio-politici complessi, quali la polarizzazione delle opinioni, la coesione sociale e la crisi di fiducia nelle istituzioni democratiche, giungendo da diverse tradizioni disciplinari sociologiche e politologiche, ma ormai condividendo approcci epistemologici e metodi di ricerca, nell'ottica che tale convergenza consenta di favorire fra gli studenti una sensibilità più spiccata per la complessità dei problemi sociali e delle loro regolazione. Si segnala, infine, che, mentre esistono esempi di lauree specialistiche simili in Europa (ad esempio: University College Dublin, Linköping University e Universidad Carlos III de Madrid) e negli Stati Uniti (ad esempio: University of Chicago, UMass Amherst), peraltro espressione di dipartimenti e istituti simili al Dipartimento di Scienze Sociali e Politiche dell'Università degli Studi di Milano entro cui è maturato questo progetto, non esiste attualmente un percorso formativo di questo tipo né all'interno dell'Università degli Studi di Milano, come argomentato in precedenza, né presso dipartimenti di altre università italiane, a testimonianza dell'importanza di un posizionamento strategico dell'Università degli Studi di Milano in questo settore.

<b>Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati</b>	
<b>Specialista in scienze sociali computazionali</b>	
<b>funzione in un contesto di lavoro:</b> Lo specialista in scienze sociali computazionali è impiegato come ricercatore (accademico o non accademico), consulente, project manager, analista di dati. In questi ruoli, lo specialista in scienze sociali computazionali progetta e implementa raccolte dati su fenomeni sociali (sia offline che online); analizza tali dati (o ne supervisiona e coordina le analisi); interpreta e sintetizza i risultati di tali analisi al fine di descrivere fenomeni sociali complessi, mappare trend comportamentali, attitudinali o di mercato, testare teorie circa le cause di tali fenomeni e trend e fornire previsioni probabilistiche. Infine, lo specialista in scienze sociali computazionali riporta infine i risultati di tali attività e le informazioni e conoscenze che se ne ricavano in formato testuale, grafico o audiovisivo e in maniera coerente ed efficace per stakeholder pubblici o privati.	
<b>competenze associate alla funzione:</b> Per svolgere le funzioni di specialista in scienze sociali computazionali sono necessarie le seguenti competenze: conoscenza di teorie e metodi di ricerca quantitativi; capacità di raccolta e revisione critica della letteratura scientifica rilevante; capacità di progettazione di ricerche e studi, ivi comprese ricerca su gruppi, comunità e popolazioni offline e online, sondaggi e survey, esperimenti e simulazioni al computer; raccolta dati di diversa natura (numerici e testuali) da fonti online e offline; analisi statistiche e computazionali di dati su contesti sociali complessi mediante linguaggi quali R e Python.	
<b>sbocchi occupazionali:</b> Aziende o enti nel settore privato (es. social media, risorse umane, consulenza aziendale); agenzia di ricerca di mercato; pubbliche amministrazioni locali o nazionali; istituti di ricerca universitari, pubblici, privati o nel terzo settore.	
<b>Specialista in analisi computazionali per le politiche pubbliche</b>	
<b>funzione in un contesto di lavoro:</b> Lo specialista in scienze computazionali per le politiche pubbliche è impiegato come ricercatore (accademico o non accademico), consulente, project manager, staff di valutazione analista di dati o data journalist. In questi ruoli, lo specialista progetta e implementa raccolte sistematiche delle evidenze e dei dati su fenomeni politici, ivi compresi campagne, trend e competizioni elettorali, nascita ed evoluzione di movimenti e partiti politici, trend di opinione pubblica su temi politici; analizza tali dati (o ne supervisiona e coordina le analisi); interpreta e sintetizza i risultati di tali analisi al fine di descrivere fenomeni politici complessi, mappare trend politici ed elettorali, testare teorie circa le cause di tali fenomeni e trend, oppure prevedere come tali fenomeni si verificheranno in futuro (in particolare, a seguito di specifiche politiche a livello locale, nazionale o internazionale). Lo specialista in scienze computazionali per le politiche pubbliche elabora report evidence-based e policy brief per la preparazione o valutazione di interventi organizzativi o politiche pubbliche e svolge analisi di scenario e forecasting con tecniche avanzate di modellizzazione al computer. Infine, lo specialista in scienze computazionali per le politiche pubbliche riporta i risultati di tali attività, e le informazioni e conoscenze che se ne ricavano, in formato testuale, grafico o audiovisivo e in maniera coerente ed efficace per stakeholder pubblici o privati.	
<b>competenze associate alla funzione:</b> Per svolgere le funzioni di specialista in scienze computazionali per le politiche pubbliche sono necessarie le seguenti competenze: conoscenza di teorie e metodi di ricerca quantitativi; capacità di raccolta e revisione critica della letteratura scientifica rilevante; capacità di progettazione di ricerche e studi, ivi compresi design e analisi sperimentali, randomized controlled trials, analisi di testi e materiali documentari con tecniche quantitative e computazionali usando linguaggi open come R e Python, modelli elettorali previsionali, analisi di strategia politica, progettazione di campagne elettorali, tracciamento e analisi di disinformazione online; analisi statistiche e computazionali di dati su contesti politici complessi.	
<b>sbocchi occupazionali:</b> Aziende o enti nel settore privato (es. nei settori della consulenza politica, sondaggi di opinione pubblica, social media); pubbliche amministrazioni locali o nazionali; partiti e altre organizzazioni politiche; fondazioni e think tank; agenzia di valutazione; organizzazioni non governative; agenzie internazionali; istituti di ricerca universitari, pubblici, privati o nel terzo settore.	
<b>Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Statistici e analisti di dati - (2.1.1.3.2.)</li> <li>• Esperti nello studio, nella gestione e nel controllo dei fenomeni sociali - (2.5.3.2.1.)</li> <li>• Specialisti in scienza politica - (2.5.3.4.3.)</li> </ul>	

### Raggruppamento settori

Gruppo	Settori	CFU	LM-62 R	LM-88 R
			Attività - ambito	Attività - ambito
1	SPS/07 , SPS/11	24-36	CaratFormazione sociologica	CaratDiscipline sociologiche
2	SECS-S/05	15-24	CaratFormazione economico-statistica	CaratDiscipline matematico-statistiche ed economiche
3	SPS/04	18-36	CaratFormazione Politologica	CaratDiscipline giuridico-politologiche
4	SPS/04	3-3	Attività formative affini o integrative	Attività formative affini o integrative
5	INF/01	9-9	Attività formative affini o integrative	Attività formative affini o integrative
6	IUS/20	6-6	Attività formative affini o integrative	Attività formative affini o integrative
<b>Totale crediti</b>		75 - 114		

### Riepilogo crediti

LM-62 R Scienze della politica			
Attività	Ambito	Crediti	
Carat	Formazione Politologica	18	36
Carat	Formazione economico-statistica	15	24
Carat	Formazione giuridica		
Carat	Formazione sociologica	24	36
Carat	Formazione storico-internazionalistica		
Carat	Formazione storico-politica		
Attività formative affini o integrative		18	18
Minimo CFU da D.M. per le attività caratterizzanti <b>48</b> Somma crediti minimi ambiti caratterizzanti <b>57</b>			
Minimo CFU da D.M. per le attività affini <b>12</b> Somma crediti minimi ambiti affini <b>18</b>			
Totale		75	114

LM-88 R Sociologia e ricerca sociale			
Attività	Ambito	Crediti	
Carat	Discipline antropologiche, storico-geografiche e psico-pedagogiche		
Carat	Discipline giuridico-politologiche	18	36
Carat	Discipline matematico-statistiche ed economiche	15	24
Carat	Discipline sociologiche	24	36
Carat	Discipline storico-filosofiche		
Attività formative affini o integrative		18	18
Minimo CFU da D.M. per le attività caratterizzanti <b>48</b> Somma crediti minimi ambiti caratterizzanti <b>57</b>			
Minimo CFU da D.M. per le attività affini <b>12</b> Somma crediti minimi ambiti affini <b>18</b>			
Totale		75	114

#### Attività caratterizzanti

##### LM-62 R Scienze della politica

ambito disciplinare	settore	CFU
Formazione Politologica	SPS/04 Scienza politica	18 - 36
Formazione storico-politica		-
Formazione storico-internazionalistica		-
Formazione giuridica		-
Formazione economico-statistica	SECS-S/05 Statistica sociale	15 - 24
Formazione sociologica	SPS/07 Sociologia generale SPS/11 Sociologia dei fenomeni politici	24 - 36
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:</b>		
<b>Totale per la classe</b>	57 - 96	

##### LM-88 R Sociologia e ricerca sociale

ambito disciplinare	settore	CFU
Discipline sociologiche	SPS/07 Sociologia generale SPS/11 Sociologia dei fenomeni politici	24 - 36 <i>cfumin 24</i>
Discipline storico-filosofiche		-
Discipline giuridico-politologiche	SPS/04 Scienza politica	18 - 36
Discipline matematico-statistiche ed economiche	SECS-S/05 Statistica sociale	15 - 24
Discipline antropologiche, storico-geografiche e psico-pedagogiche		-
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:</b>		
<b>Totale per la classe</b>	57 - 96	

### Attività affini

#### LM-62 R Scienze della politica

ambito disciplinare	CFU	
	min	max
Attività formative affini o integrative	18 - 18	
	cfumin 12	
<b>Totale per la classe</b>	18 - 18	

#### LM-88 R Sociologia e ricerca sociale

ambito disciplinare	CFU	
	min	max
Attività formative affini o integrative	18 - 18	
	cfumin 12	
<b>Totale per la classe</b>	18 - 18	

### Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	18
Per la prova finale		15	15
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	3
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	6	9
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
<b>Totale Altre Attività</b>		33 - 45	

### Riepilogo CFU

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>120</b>
<b>Range CFU totali per la classe LM-62 R</b>	108 - 159
<b>Range CFU totali per la classe LM-88 R</b>	108 - 159

### Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe).

#### Note relative alle altre attività

Gli studenti stranieri con una conoscenza insufficiente della lingua italiana saranno indirizzati a conseguire i 3 CFU per "Conoscenza di almeno una lingua straniera" attraverso la frequenza di un corso di lingua italiana organizzato dall'Ateneo.

#### Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 13/01/2025