

VADEMECUM PER L'UTILIZZO DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE GENERATIVA NELLA REDAZIONE DELLE TESI DI LAUREA

Linee guida per un uso consapevole, responsabile e intelligente

Il presente documento fornisce indicazioni operative per l'utilizzo degli strumenti di Intelligenza Artificiale Generativa (GenAI) nella redazione delle tesi di laurea. Le linee guida si fondano sui principi di integrità accademica, trasparenza e responsabilità individuale, in conformità con la normativa europea e le best practice delle principali istituzioni universitarie internazionali. Il documento intende guidare lo studente verso un uso consapevole di questi strumenti, evitando i rischi connessi a un utilizzo superficiale o improprio.

1 Premessa

L'Intelligenza Artificiale Generativa rappresenta una risorsa potenzialmente preziosa per il lavoro di ricerca e redazione. Tuttavia, come ogni strumento potente, richiede competenza e discernimento nell'utilizzo.

Il presente vademecum non intende demonizzare la tecnologia, bensì fornire un quadro chiaro di cosa sia lecito, cosa sia opportuno e cosa sia invece da evitare categoricamente. Lo studente che si appresta a utilizzare strumenti di GenAI dovrebbe porsi una domanda fondamentale: *sono in grado di spiegare, giustificare e difendere ogni singola affermazione contenuta nel mio elaborato?* Se la risposta è negativa, l'utilizzo dell'AI è stato probabilmente inappropriato.

2 Principi Fondamentali e Responsabilità

2.1 Accountability: la responsabilità è sempre dello studente

L'utilizzo della GenAI nella ricerca accademica deve essere inquadrato nei principi cardine dell'integrità scientifica:

- **Affidabilità** (*Reliability*): i contenuti devono essere verificabili e accurati
- **Onestà** (*Honesty*): la dichiarazione dell'uso di strumenti AI è obbligatoria
- **Rispetto** (*Respect*): verso le fonti, i dati e il lavoro altrui
- **Responsabilità** (*Accountability*): per ogni contenuto prodotto

△ Attenzione

Lo studente è l'**unico responsabile** dell'integrità del contenuto scientifico, indipendentemente dagli strumenti utilizzati per produrlo. La responsabilità per eventuali errori, imprecisioni o violazioni etiche non può essere trasferita allo strumento di AI. L'affermazione "ma ChatGPT mi ha detto così" non costituisce, né costituirà mai, una giustificazione accettabile.

2.2 Paternità dell'opera

I sistemi di AI **non possono essere considerati autori o co-autori** di elaborati accademici. La paternità implica agenzia morale e responsabilità legale, attributi che spettano unicamente agli esseri umani. Lo studente è pienamente responsabile per tutti i contenuti della tesi, inclusi quelli eventualmente generati con l'ausilio di strumenti di AI.

2.3 Conformità normativa

È obbligatorio il rispetto della normativa vigente, con particolare riferimento a:

- **AI Act dell'Unione Europea:** quadro regolatorio per i sistemi di intelligenza artificiale
- **GDPR:** Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati
- **Normativa sul diritto d'autore:** tutela della proprietà intellettuale

3 Rischi, Limitazioni e Necessità di Verifica

3.1 Il fenomeno delle "allucinazioni"

I sistemi di AI generativa **non garantiscono accuratezza**. Possono produrre contenuti:

- **Incorretti:** dati, date, statistiche errate
- **Fabbricati:** citazioni bibliografiche inesistenti, autori inventati
- **Irrilevanti:** informazioni non pertinenti presentate come rilevanti

Il termine "allucinazione" indica la generazione di informazioni false presentate con apparente sicurezza. Particolarmente insidiose sono le citazioni bibliografiche inventate: autore plausibile, titolo credibile, rivista esistente, ma paper inesistente.

△ Attenzione

La **verifica umana di ogni output** è obbligatoria. Ogni citazione, dato, statistica o affermazione fattuale deve essere controllata su fonti primarie. Non esistono eccezioni a questa regola.

3.2 Bias e distorsioni

I modelli di AI sono addestrati su grandi quantità di dati provenienti da Internet, con tutti i bias che questo comporta. L'output può riflettere:

- Pregiudizi di genere, etnici o culturali
- Prospettive geograficamente o temporalmente limitate

-
- Distorsioni derivanti dalla sovra-rappresentazione di alcune fonti

È responsabilità dello studente valutare criticamente l'output e identificare eventuali bias sistematici.

3.3 Opacità algoritmica (Black Box)

La maggior parte dei sistemi GenAI opera come “scatole nere”: è difficile o impossibile comprendere come raggiungano specifici risultati. Questa mancanza di interpretabilità rende essenziale la **validazione incrociata** di qualsiasi output attraverso fonti indipendenti.

3.4 Knowledge cutoff

I modelli GenAI hanno una data limite di conoscenza (*knowledge cutoff*) e potrebbero non avere accesso a eventi, pubblicazioni o sviluppi recenti. Questa limitazione è particolarmente rilevante per la revisione della letteratura e l'analisi di fenomeni contemporanei.

4 Protezione dei Dati e Proprietà Intellettuale

4.1 Dati sensibili: divieti assoluti

È **severamente vietato** caricare su sistemi di AI esterni:

- Dati personali di partecipanti a ricerche
- Dataset contenenti informazioni identificabili
- Documenti riservati o confidenziali
- Materiali soggetti ad accordi di non divulgazione (NDA)
- Dati aziendali (nel caso di tesi in collaborazione con imprese)
- Lavori inediti di terzi senza esplicito consenso

△ Attenzione

I dati inseriti in sistemi GenAI commerciali potrebbero essere utilizzati per l'addestramento di modelli futuri. Una volta caricati, non è possibile garantirne la rimozione o il non-riutilizzo.

4.2 GDPR e consenso informato

Se il progetto di ricerca coinvolge partecipanti umani e si intende utilizzare i loro dati in sistemi di AI generativa, tale circostanza deve essere:

- Esplicitamente indicata nel modulo di consenso informato
- Spiegata in termini comprensibili ai partecipanti
- Approvata dal Comitato Etico competente, ove richiesto

4.3 Proprietà intellettuale

È sconsigliato condividere con fornitori AI di terze parti:

- Materiali protetti da copyright
- Bozze di pubblicazioni non ancora sottoposte a peer review
- Codice proprietario
- Risultati di ricerca non ancora pubblicati

L'output generato dall'AI potrebbe inoltre basarsi su lavori protetti da copyright, richiedendo appropriate verifiche e citazioni.

5 Utilizzi Consentiti e Benefici

5.1 Applicazioni appropriate

La GenAI può costituire un supporto efficace per:

- **Brainstorming:** generazione di idee iniziali, esplorazione di angolazioni diverse
- **Strutturazione:** sviluppo di outline e organizzazione dei contenuti
- **Revisione linguistica:** correzione grammaticale, miglioramento della leggibilità
- **Supporto alla comprensione:** spiegazione di concetti complessi (da verificare su fonti primarie)
- **Debug e coding:** identificazione di errori nel codice per analisi empiriche
- **Supporto linguistico:** assistenza per studenti non madrelingua

5.2 Attività da evitare

È **fortemente sconsigliato** l'uso di GenAI per:

- Generare interi paragrafi o sezioni da inserire senza rielaborazione
- Produrre revisioni della letteratura senza verifica delle fonti
- Condurre analisi di dati senza comprensione della metodologia
- Formulare conclusioni

5.3 Uso della GenAI nel coding e nell'analisi empirica

L'uso di strumenti GenAI per l'attività di programmazione può risultare utile, purché si mantenga il pieno controllo metodologico e si verifichi ogni risultato. La GenAI può supportare il lavoro su codice e script per l'analisi empirica, ma non può sostituire la comprensione del procedimento, né può garantirne la correttezza o la riproducibilità. Applicazioni appropriate includono:

- Debug guidato: individuazione di errori sintattici o logici e proposta di correzioni
- Spiegazione di funzioni/librerie e chiarimento di messaggi di errore
- Creazione di *boilerplate* (parti di codice o elementi standardizzati e riutilizzabili) da adattare e commentare

-
- Controlli di qualità e validazioni dei codici

Obblighi di verifica:

- Eseguire e testare sempre il codice in ambiente controllato; non accettare output “a fiducia”
- Verificare che i risultati siano coerenti con la metodologia e con fonti tecniche affidabili (documentazione ufficiale, paper, manuali)
- Documentare versioni e dipendenze (es. versione linguaggio, librerie, seed, parametri) per garantire la riproducibilità

△ **Attenzione**

L'esecuzione di codice generato dall'AI senza revisione può introdurre errori, bias metodologici o vulnerabilità. È responsabilità dell'utilizzatore comprendere ogni passaggio e saper giustificare scelte, parametri e risultati.

6 Considerazioni Etiche e Ambientali

6.1 Impatto ambientale

L'utilizzo di sistemi GenAI comporta un consumo significativo di risorse:

- **Energia:** una singola query a ChatGPT consuma circa 10 volte l'energia di una ricerca Google
- **Acqua:** l'addestramento di modelli LLM richiede milioni di litri d'acqua per il raffreddamento
- **Risorse computazionali:** con relativo impatto in termini di emissioni di CO₂

È responsabilità dello studente minimizzare l'impatto ambientale attraverso:

- Prompt efficaci e mirati
- Riduzione delle richieste ridondanti
- Scelta dello strumento appropriato per il compito

6.2 Dual Use e rischi di abuso

È necessario considerare i potenziali rischi di abuso degli strumenti AI, inclusi scenari di *Dual Use Research of Concern* (ricerca con potenziale utilizzo improprio per finalità dannose).

7 Checklist Pre-Consegna

Prima della consegna dell'elaborato, verificare di poter rispondere affermativamente a tutte le seguenti domande:

- Ho dichiarato l'eventuale uso sostanziale di strumenti GenAI?
- Ho verificato **tutte** le citazioni bibliografiche su fonti primarie?
- Ho controllato l'accuratezza di dati, statistiche e affermazioni fattuali?
- Ho riletto criticamente il testo per verificarne la coerenza e sensatezza?
- Ho sottoposto l'elaborato a software antiplagio?

-
- Sono in grado di spiegare e difendere **ogni** affermazione contenuta nella tesi?
 - Ho rispettato le norme sulla protezione dei dati personali?
 - Non ho caricato dati sensibili o riservati su piattaforme AI esterne?

8 Risorse e Riferimenti

- AI Act dell'Unione Europea:
<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/regulatory-framework-ai>
- Linee guida della Commissione Europea:
https://research-and-innovation.ec.europa.eu/document/2b6cf7e5-36ac-41cb-aab5-0d32050143dc_en

8.1 Best practice universitarie internazionali

- University of Cambridge: <https://blendedlearning.cam.ac.uk/>
- Harvard University:
<https://provost.harvard.edu/guidelines-using-chatgpt-and-other-generative-ai-tools-harvard>
- University of Oxford: <https://www.ctl.ox.ac.uk/ai>

Nota Conclusiva

L'Intelligenza Artificiale Generativa è uno strumento. Come tutti gli strumenti, può essere utilizzata bene o male. La differenza sta nella competenza, nella consapevolezza e nell'integrità di chi la utilizza.

Una tesi di laurea rappresenta il coronamento di un percorso formativo e dovrebbe riflettere le competenze, le capacità critiche e l'originalità dello studente. L'AI può supportare questo processo, ma non può e non deve sostituirlo.

In sede di discussione, di fronte alla commissione di laurea, non ci sarà alcun algoritmo a rispondere alle domande. Ci sarete voi. Assicuratevi di essere preparati.