



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

DIPARTIMENTO
DI SCIENZE BIOMEDICHE
E NEUROMOTORIE

**Corso di Laurea Magistrale a Ciclo Unico in Medicina e Chirurgia
sede di Ravenna**

Sommario

Introduzione – La tesi di laurea e le sue principali tipologie	2
Metodo scientifico e scrittura di una Tesi di Laurea sperimentale	7
Ricerca bibliografica.....	10
Risorse della biblioteca.....	12
Basi di Epidemiologia e Biostatistica per la preparazione di una tesi in tematiche biomediche....	16
Presentazione della tesi.....	19

Introduzione - La tesi di laurea e le sue principali tipologie

L'elaborazione della tesi di laurea rappresenta un momento fondamentale nel percorso formativo dello studente, che, per la prima volta, affronta e sviluppa autonomamente un tema, sotto la supervisione del docente relatore, utilizzando la metodologia della ricerca. La realizzazione di un rapporto costruttivo con il docente relatore e con il suo gruppo di ricerca è indispensabile per la buona riuscita del progetto di tesi. Dopo aver individuato l'area tematica di interesse, lo studente deve contattare il docente di riferimento per il settore disciplinare prescelto e chiedergli la sua disponibilità a seguirlo in questo percorso. Il relatore deve essere docente dell'Università di Bologna, titolare di un insegnamento nell'anno accademico di svolgimento della tesi. Il contatto con il relatore deve avvenire con largo anticipo rispetto alla data prevista della discussione, poiché i tempi di realizzazione variano a seconda della tipologia di tesi. Per alcune tipologie di tesi è necessario prevedere tempi tecnici aggiuntivi per l'ottenimento di specifiche autorizzazioni, come:

- richiesta di parere ad organi competenti come il Comitato Etico;
- autorizzazione dello studente al trattamento dei dati.

Le tesi di laurea si distinguono in due principali tipologie: **tesi compilativa** e **tesi sperimentale**.

La tesi compilativa, detta anche tesi teorica, è il risultato di un lavoro di ricerca dei dati disponibili in letteratura su di un determinato argomento. Il contributo personale dello studente diventa quindi quello di riassumere, sul tema oggetto dello studio, lo stato dell'arte delle conoscenze, evidenziandone in particolare quelle condivise e quelle invece ancora in discussione. Per questa tipologia di tesi è prevista l'attribuzione fino a 5 punti, assegnati in base a:

- Qualità formale della presentazione;
- Contributo effettivo della studentessa o dello studente alla conduzione dello studio;
- Capacità espositiva e competenze nella discussione.

La tesi sperimentale o di ricerca, riporta in maniera critica i risultati di una ricerca effettuata per dare una risposta ad uno specifico quesito. Anche in questo caso sarà necessario

preliminarmente effettuare una revisione della letteratura esistente, in funzione dello specifico obiettivo della ricerca e delle modalità metodologiche per raggiungerlo. Per questa tipologia di tesi è prevista l'attribuzione fino a 8 punti assegnati in base a:

- Originalità del tema elaborato;
- Complessità del disegno di studio e delle metodologie utilizzate;
- Qualità formale della presentazione;
- Contributo effettivo della studentessa o dello studente alla conduzione dello studio;
- Capacità espositiva e competenze nella discussione.

Le diverse tipologie di tesi e le relative necessità di richiesta di parere ad organi competenti sono sintetizzate nello schema seguente:

TIPOLOGIA DI TESI		TIPOLOGIA DI STUDIO	RICHIESTA DI PARERE E ORGANO COMPETENTE	PUBBLICABILE SU RIVISTE SCIENTIFICHE ?	ELEMENTI DA RIPORTARE NELLA TESI
COMPILATIVA		Revisione narrativa della letteratura	Non necessario	Si	/
SPERIMENTALE - APPLICATIVA	IN AMBITO SANITARIO CON PREMINENTE ATTIVITA' DIDATTICA	Revisione di casistica	Non necessario	No	"Tesi non notificata al CE in quanto finalizzata all'acquisizione di competenza di natura metodologica per il raggiungimento di finalità didattiche"
	IN AMBITO SANITARIO CON PREMINENTE ATTIVITA' DI RICERCA	STUDIO OSSERVAZIONALE (farmacologico o non farmacologico)	Necessario sottoporre lo studio clinico al parere del CSM-board (per fattibilità) e del CE (se non precedentemente approvato)	Si (riportando gli estremi del parere del CE)	Estremi di: approvazione del CE nullaosta aziendale.
		STUDIO INTERVENTISTICO (farmacologico o non farmacologico)	Necessario sottoporre lo studio clinico al parere del CSM-board (per fattibilità) e del CE (se non precedentemente approvato)	Si (riportando gli estremi del parere del CE)	Estremi di: approvazione del CE nullaosta aziendale.
		STUDIO CHE PREVEDE L'IMPIEGO DI TESSUTI UMANI IN VITRO	Necessario sottoporre lo studio clinico al parere del CSM-board (per fattibilità) e del CE (se non precedentemente approvato)	Si (riportando gli estremi del parere del CE)	Estremi di: approvazione del CE nullaosta aziendale.
		Ricerca su linee cellulari acquisite da fonti commerciali e utilizzate per fini di ricerca e/o didattica	Non necessario	Si	-
		REVISIONE SISTEMATICA E METANALISI	Non necessario	Si	-
		CASE SERIES (anche 20-30 pazienti, senza analisi statistiche)	È sufficiente inviare lettera di notifica al CE. Occorre acquisire consenso informato dei partecipanti.	Si (riportando gli estremi del parere del CE)	Estremi di notifica del CE.
		AUDIT CLINICI (volta alla valutazione di percorsi assistenziali allo scopo di migliorare la qualità dell'assistenza sanitaria)	Necessario sottoporre lo studio clinico al parere del CSM-board	Si (riportando gli estremi del parere del CSM-BOARD)	Estremi di approvazione del CSM-BOARD
	TESI APPLICATIVA IN AMBITO NON SANITARIO	Es. indagine conoscitiva eseguita su soggetti al di fuori di una struttura sanitaria. Es. interviste o indagini a cui partecipano docenti o studenti	Necessario sottoporre lo studio clinico al parere del Comitato di Biblioteca dell'università di Bologna.	Si (riportando gli estremi del parere del Comitato di Bioetica)	Estremi di approvazione del Comitato di Bioetica
	TESI APPLICATIVA CHE PREVEDE L'UTILIZZO DI ANIMALI	Qualsiasi studio che utilizzi animali, loro tessuti o loro cellule deve fare riferimento al D.Lgs. 26/2014	Necessario sottoporre lo studio al parere del Servizio per il benessere animale nelle strutture didattiche e scientifiche dell'Ateneo*	Si (riportando gli estremi del parere del Servizio per il benessere animale nelle strutture didattiche e scientifiche dell'Ateneo ed eventualmente autorizzazione ministeriale (ove richiesta))	Estremi del: parere del Servizio per il benessere animale nelle strutture didattiche e scientifiche dell'Ateneo - autorizzazione ministeriale (ove richiesta)

* <https://www.unibo.it/it/ricerca/organizzazione-e-infrastrutture-di-ricerca/comitati-etici-1/comitati-etici>

Norme per la presentazione di parere al CE-Rom

Nel caso in cui la tesi di laurea riguardi uno studio con necessità di richiesta di parere al Comitato Etico, il Comitato Etico di riferimento per gli studi svolti presso l'Ausl Romagna è il Comitato Etico della Romagna (CE-Rom). Per informazioni dettagliate su tempi e modalità di presentazione della domanda di parere occorre consultare il sito ufficiale [Comitato Etico della Romagna – CE-Rom](#).

Indicazioni principali:

1. Il Principal investigator (PI) deve essere un medico strutturato dell'Ausl della Romagna;
2. Nel protocollo, sinossi e materiale per il paziente deve essere indicato il PI strutturato, il tesista può essere menzionato come altro sperimentatore o co-PI.
3. Si deve sempre fare riferimento a “studio clinico” e non “tesi di laurea”.
4. Il promotore dello studio è l'ente dove si svolge lo studio, quindi l'Ausl della Romagna
5. Il materiale per il paziente deve essere redatto su carta intestata del reparto dell'Ausl della Romagna interessato.

Autorizzazione al trattamento dei dati sanitari

In merito alla necessità di autorizzare lo studente laureando al trattamento dei dati sanitari si possono verificare due scenari:

SCENARIO		NECESSITÀ DI AUTORIZZARE IL LAUREANDO AL TRATTAMENTO DEI DATI SANITARI
SCENARIO 1	La tesi verte su analisi ed elaborazione di dati/database già generati da altri componenti del gruppo di ricerca ed i dati da utilizzare sono forniti al laureando in modo completamente anonimo o aggregato	NO
SCENARIO 2	Le tesi prevede una consultazione dei dati clinici direttamente da parte dello studente	SI

Autorizzazione al trattamento dei dati sanitari - Scenario 2

Nel caso in cui lo studente laureando debba essere autorizzato al trattamento dei dati sanitari, si dovrà procedere come segue:

1. Il Relatore attesta che la tesi rientra in una delle categorie sintetizzate nello schema sopra citato, indirizzando in questo modo lo studente su quale sia il modulo da compilare:
 - nel caso di “studio clinico” (studio sottoposto al CE-Rom) lo studente sottopone il Modulo 1 (come da fac-simile riportato in calce, da richiedere all’Azienda Ospedaliera di competenza - Ufficio preposto alla privacy) al PI (principal investigator) dello studio che, nella sua veste di responsabile interno del trattamento, potrà procedere alla nomina formale dello studente;
 - negli altri casi (in particolare nel caso di tesi applicativa con preminente finalità didattica, di audit clinico e di case series) lo studente sottopone il Modulo 2 (come da fac-simile riportato in calce, da richiedere all’Azienda Ospedaliera di competenza - Ufficio preposto alla privacy) al Direttore dell’UOC aziendale interessata, che, nella sua veste di delegato al trattamento, potrà procedere alla nomina formale dello studente.
2. L’autorizzazione al trattamento dei dati, a sua volta, dovrà esser controfirmata dal laureando stesso e conservata agli atti dell’Azienda da parte del soggetto che ha sottoscritto la nomina (PI o Direttore UOC).

Scopo delle parti della Tesi e conseguenze per la loro stesura

L'aspetto più importante da tener presente nello scrivere *tutte* le parti di una Tesi, o di un articolo, è la chiarezza dell'esposizione, anche come forma di rispetto nei confronti del Lettore. Il Lettore deve essere messo in grado di poter vedere il problema nella stessa prospettiva dell'Autore e non deve far fatica a comprendere.

Titolo (Title)

Il Titolo di una Tesi, così come di un lavoro scientifico, deve permettere di identificare il campo di ricerca, inoltre accenna al metodo usato e se possibile al risultato ottenuto. Deve quindi essere chiaro e descrittivo e, anche se è possibile usare frasi “ad effetto” per incuriosire il lettore, vanno evitati titoli eccessivamente accattivanti che non portino a vere informazioni. Si possono usare sottotitoli; è meglio evitare formule ed abbreviazioni. Come fonte di ispirazione, è utile leggere molti titoli di articoli pubblicati nel campo di indagine considerato.

Riassunto (Abstract, Summary)

Fornisce una sinossi del contenuto della Tesi. Dev'essere quindi completo, accurato e obiettivo, di lunghezza massima di 2000 caratteri. Dev'essere comprensibile per i non esperti della materia. Andrebbero quindi evitate sigle non standard e riferimenti bibliografici. La struttura dell'abstract ricalca la struttura della Tesi (Introduzione, Scopo dello Studio, Materiali e Metodi, Risultati, Discussione e Conclusione). A seconda delle linee guida e delle preferenze, l'abstract può essere *strutturato* (ovvero con le suddette sottosezioni evidenziate come sottotitoli) o non strutturato.

Introduzione (Introduction, Background)

L'Introduzione descrive il contesto dell'argomento oggetto di studio al momento dell'inizio del lavoro. Dev'essere una revisione completa e comprensiva di quanto è già noto sull'argomento. Inquadra il contesto storico del problema, citando le fonti relative anche a fatti comunemente accettati. Le affermazioni e i dati presentati, così come eventuali Figure, devono essere associati ad un puntuale riferimento bibliografico. L'Autore deve rielaborare e sintetizzare la letteratura biomedica esistente sull'argomento. Il Lettore deve essere messo in grado di capire la necessità dello studio.

Dall'Introduzione deve emergere anche quello che NON è presente in Letteratura circa l'argomento oggetto di studio, da cui deriverà l'ultima parte dell'Introduzione stessa, la quale può anche essere una sezione separata: ***Scopo della ricerca***. In tale parte viene descritto lo scopo specifico dello studio presentato, che viene giustificato da quanto è stato premesso.

Sebbene l'Introduzione di una Tesi sia di norma più lunga rispetto a un normale lavoro scientifico, rappresentando l'impegno del Tesista ad approfondire e sviscerare l'argomento, essa deve essere di lunghezza proporzionata alla parte sperimentale da cui è seguita, evitando un trattato onnicomprensivo e troppo dispersivo.

Materiali e Metodi (Materials and Methods)

Questa sezione rappresenta il fulcro del metodo scientifico applicato alla Tesi: il criterio fondamentale da seguire è quello di porre il lettore nella condizione di *replicare in modo indipendente* le osservazioni e gli esperimenti sulla base di quanto da noi riportato (concetto della riproducibilità). Occorre quindi fornire i dettagli completi di tutte le metodologie di raccolta dei dati e di tutti gli esperimenti. I materiali includono: pazienti, campioni, reagenti, strumenti, materiali biologici, linee cellulari, etc., ma anche gli algoritmi e i software impiegati. Nel caso di una Review o di una metanalisi, i metodi devono anche includere i criteri di ricerca bibliografica e di selezione della bibliografia.

La sezione Materiali e Metodi deve anche contenere le considerazioni etiche (compreso il protocollo del Comitato Etico, se disponibile) e le analisi statistiche applicate.

Risultati (Results)

Lo scopo di questa sezione è quello di riferire tutti i dati principali ottenuti nel corso degli esperimenti (*findings*). Inizialmente si elencano i dati grezzi (*raw data*) sotto forma di riassunto dei dati, Tabelle, Figure. Successivamente tutte le correlazioni trovate vanno elencate in sottosezioni che ricalchino la struttura della sezione Metodi, presentando per ogni metodologia usata i relativi risultati.

Discussione (Discussion)

Nella "Discussione" si discute criticamente il significato dei propri risultati, alla luce della Letteratura corrente. È importante differenziare chiaramente i propri dati da quelli già pubblicati in precedenza, che pure possono rientrare nella Discussione. I dati ottenuti si confrontano con quelli reperibili nella letteratura scientifica esistente. Va indicato con chiarezza il livello di

certezza delle conclusioni raggiunte (evitando una “sovra-interpretazione” dei dati). È importante evidenziare anche i limiti dello studio, e come essi si potranno superare in studi successivi. Alla fine, si evidenziano le prospettive aperte dai risultati presentati. Affermazioni finali sintetiche ("Conclusioni" - "Conclusions") possono chiudere la Discussione, o essere presentate in una piccola sezione finale distinta.

Ricerca bibliografica

La ricerca bibliografica rappresenta un processo fondamentale nell'esecuzione dell'elaborato di tesi. Una corretta ricerca bibliografica può permettere di comprendere a fondo la cornice contestuale in cui si svolge il progetto, fornire il background necessario per la scrittura dell'introduzione e costituire il riferimento per la discussione.

La ricerca delle fonti va effettuata con metodo critico, in modo da riuscire ad ottenere una panoramica aggiornata dell'argomento. Data la comprensibile difficoltà nell'orientarsi inizialmente in maniera autonoma, sarebbe consigliato che il relatore fornisca allo studente una raccolta di articoli considerati fondamentali nello specifico ambito di ricerca. Una volta studiate approfonditamente queste fonti ed acquisita padronanza dell'argomento, lo studente può approcciarsi all'utilizzo dei principali motori di ricerca in ambito medico e biomedico. Esistono vari esempi di questi database, ma il più utilizzato e omnicomprensivo è [PubMed](#). Dalla pagina iniziale è possibile inserire nella maschera di ricerca i termini chiave della ricerca bibliografica, ottenendo come output tutti i lavori indicizzati contenenti tali parole. I risultati ottenuti dovranno essere analizzati, leggendo in un primo momento titolo e abstract, per selezionare quelli potenzialmente inerenti allo scopo. La ricerca può risultare troppo sensibile, e quindi ottenere in una serie di informazioni non inerenti all'argomento della tesi, oppure troppo specifica, rischiando di perdere alcuni articoli importanti. Per ottenere un giusto bilanciamento tra questi due aspetti è fondamentale inserire le parole chiave della vostra ricerca, senza però essere troppo specifici per evitare di escludere lavori più generali ma potenzialmente importanti. È possibile, inoltre, implementare le tecniche di ricerca bibliografica secondaria, come la consultazione della bibliografia degli articoli pubblicati sul tema di interesse ed in particolare delle revisioni della letteratura (reviews). La lettura delle review e in particolare le review sistematiche rappresenta un buon punto di partenza per prendere confidenza con il tema della tesi.

Una volta ottenuta una prima bibliografia, va ricordato come i lavori scientifici non abbiano tutti lo stesso livello di evidenza, e di come esista una piramide gerarchica delle diverse tipologie di evidenze secondo la evidence based medicine. Per comprendere l'impatto di ogni specifico lavoro sull'argomento, va prima di tutto analizzata la tipologia dello studio. Per una trattazione specifica ed aggiornata del tema, che esula dallo scopo di questo documento, si rimanda a <https://ebm.bmj.com/content/21/4/125>. In questa sede si ricorda come studi randomizzati siano considerati il grado più alto della piramide delle evidenze. A seguire, in ordine di importanza, vi

sono gli studi di coorte prospettici e retrospettivi, gli studi caso-controllo e le serie di casi o case report. Per andare ad analizzare in maniera cumulativa questi studi, si possono effettuare meta-analisi e/o revisioni sistematiche, prodotte secondo un metodo rigoroso e che offrono un importante strumento per avere una visione di insieme di tutti i dati. Il livello di evidenza di una meta-analisi è pari a quello che contiene lo studio di minore livello di evidenza. In ultimo esistono le revisioni “narrative” della letteratura. Tali revisioni possono rappresentare un'utile sintesi della letteratura scientifica, ma non forniscono le medesime garanzie di completezza e riproducibilità delle revisioni sistematiche. Gli autori di una revisione narrativa scelgono infatti gli articoli scientifici da discutere in base alla propria esperienza e competenza piuttosto che ad una metodologia rigorosamente codificata.

Da ricordare inoltre come non tutte le riviste scientifiche abbiano lo stesso valore. La valutazione della qualità di una rivista è un processo complesso e in via di discussione, ma va considerata nella ricerca bibliografica. Per semplicità, si consiglia di considerare l'impact factor della rivista, un valore pubblicamente accessibile assegnato alle migliori riviste, consultabile tramite proxy Unibo su <https://jcr-clarivate-com.ezproxy.unibo.it/jcr/home?Init=Yes&SrcApp=IC2LS>. Semplificando, più è alto l'impact factor più la rivista è citata, e quindi maggiore è la sua credibilità nella comunità scientifica. Puramente a titolo di esempio, consideriamo che riviste molto importanti in ambito medico e biomedico e con alto impact factor siano quelle del gruppo Nature e Science, il New England Journal of Medicine e quelle dei gruppi Lancet, JAMA e BMJ.

Per concludere, è importante ricordare come la ricerca bibliografica sia un processo iterativo, da ripetere ciclicamente con l'avanzamento dello studio. Se applicato in maniera corretta, il metodo di ricerca crea un circolo virtuoso, in cui più si cerca e più si studia, più si diventa competenti nella ricerca e più si trovano articoli chiave nell'argomento.

Risorse della biblioteca

La biblioteca e il supporto dei bibliotecari

Tutti gli studenti di area medica del Campus di Ravenna possono fare riferimento alla [Biblioteca di Palazzo Corradini](#) per ottenere supporto. Monografie e articoli utilizzati nei corsi di studio o suggeriti dai docenti sono accessibili in struttura o online. I bibliotecari di Ravenna offrono disponibilità per la ricerca bibliografica individuale.

Per l'approfondimento di tutte le risorse, le biblioteche di riferimento d'Ateneo dedicate espressamente al corso di Medicina, sono:

[Biblioteca Biomedica](#) in via Filippo Re 8 – Bologna

[Biblioteca Clinica “F.B. Bianchi”](#) all'interno del Policlinico Sant'Orsola, al piano terra del pad.5

I bibliotecari bolognesi organizzano mensilmente, in modalità on-line, corsi rivolti ai laureandi dedicati all'uso degli strumenti utili in vista della tesi.

Per conoscere le date: <https://clinica.sba.unibo.it/usa-la-biblioteca/formazione-information-literacy>

Sempre utili

[EZproxy Unibo](#): per accedere da casa, o da qualsiasi luogo al di fuori della rete dell'Ateneo, alle risorse elettroniche ad accesso riservato (banche dati, periodici e libri elettronici etc.).

[Nilde Utenti](#): servizio di fornitura gratuita di articoli o parti di libri previa registrazione e scelta della biblioteca di riferimento.

Per maggiori informazioni in merito al servizio Nilde presso la Biblioteca di Palazzo Corradini è possibile consultare la seguente [pagina](#) nella sezione “Quante richieste posso fare e come?”.

Risorse per la ricerca dei documenti

[Almastart](#): uno strumento per la ricerca integrata di libri, articoli, altri documenti presenti in biblioteca o accessibili online. Se desideri cercare un articolo di una rivista di cui conosci l'autore e il titolo o trovare le pubblicazioni su un determinato argomento questo strumento sarà molto utile.

[Scopus](#): banca dati citazionale, ha un'ampia copertura interdisciplinare (letteratura scientifica, tecnica, medica, scienze sociali).

[Pubmed](#) è una banca dati bibliografica che contiene oltre 32 milioni di citazioni bibliografiche tratte da Medline, da periodici e da monografie di ambito biomedico. La risorsa è sviluppata a cura della U.S. National Library of Medicine (NLM). Per alcuni documenti è disponibile anche il testo pieno. Risorsa indispensabile.

[UpToDate](#) : risorsa dedicata alla medicina basata sull'evidenza, pensata per rispondere in maniera semplice e veloce a quesiti di natura clinica e per offrire supporto decisionale presso il punto di assistenza del paziente. I contenuti sono organizzati in più di 10.500 argomenti medici (topics) relativi a 22 specializzazioni e sono desunti dall'analisi di oltre 460 riviste del settore. La bibliografia citata nella scheda descrittiva del topic rimanda agli abstracts contenuti in PubMed/Medline.

[Altre risorse elettroniche di ambito biomedico](#)

Gestione delle fonti bibliografiche

Scrivere la tesi significa anche citare le fonti bibliografiche, ovvero i documenti a cui si fa riferimento come sostegno alla propria argomentazione. Esistono regole precise per la compilazione della bibliografia e per le citazioni all'interno del testo. I tre modelli più comuni sono:

- a. autore/data,
- b. numero progressivo,
- c. notazione a piè di pagina.

I più diffusi stili citazionali sono APA, MLA, Harvard, Vancouver ma ne esistono tanti altri, spesso stabiliti dagli editori delle riviste accademiche oppure dalle associazioni scientifiche.

Lo stile più utilizzato all'interno dell'area biomedica è il Vancouver ma per la scelta dello stile citazionale da utilizzare durante la stesura della tesi è consigliabile fare riferimento alle indicazioni del relatore. Durante la fase di raccolta e selezione delle fonti bibliografiche consigliamo l'utilizzo di un software di gestione bibliografica che consente di risparmiare tempo nel redigere automaticamente una bibliografia conforme alle indicazioni ricevute.

Software per la gestione della bibliografia

I Reference Management Software sono programmi che permettono di gestire i riferimenti bibliografici.

Più precisamente consentono di:

- salvare i dati che descrivono le fonti
- inserire in modo automatico le citazioni nel testo
- formattare in modo automatico la bibliografia finale

In rete sono disponibili diversi strumenti molto simili, alcuni gratuiti altri a pagamento. Segnaliamo i più conosciuti:

Zotero: programma gratuito disponibile a questo indirizzo: <https://www.zotero.org/>.

Da qui si scarica il programma in base al proprio sistema operativo (Windows, Mac, Linux) e anche il connettore a seconda del browser (Chrome, Firefox, Safari ecc) indispensabile per importare i dati bibliografici dal web. Automaticamente si installerà anche il plug-in per inserire le citazioni all'interno del testo.

Zotero consentirà di:

- organizzare i dati bibliografici
- disporre di 300 MB gratuiti di spazio di archiviazione
- formattare la bibliografia finale della tesi in base ad uno degli stili disponibili. Se vuoi saperne di più consigliamo la [guida](#) Zotero: a cosa serve, come si usa.

Mendeley: programma gratuito disponibile a questo indirizzo: <https://www.mendeley.com>

Anche in questo caso, è necessario scaricare sia il programma che il connettore per il browser. Mendeley permette di:

- importare i dati bibliografici;
- formattare le citazioni bibliografiche in un documento scrittura;
- disporre fino a 2 GB di spazio di archiviazione gratuito.

Per saperne di più: <https://www.mendeley.com/guides>

Endnote: programma a pagamento ma esiste una versione gratuita online, anche se più limitata, per gli utenti di Unibo.

La versione on-line è disponibile tramite l'accesso alla banca dati Web of Science.

EndNote on-line consente di:

- importare informazioni bibliografiche dal web;
- organizzare fino a 50.000 riferimenti bibliografici in uno spazio personale accessibile previa registrazione su <https://www.myendnoteweb.com>;
- condividere bibliografie con altri utenti di EndNote;
- inserire e formattare le citazioni bibliografiche in un testo grazie al plug-in Cite While You Write.

Basi di Epidemiologia e Biostatistica per la preparazione di una tesi in tematiche biomediche

L'Epidemiologia e la Biostatistica consentono di analizzare ed interpretare correttamente i dati raccolti in ambito biomedico, inclusi i dati raccolti ai fini della stesura di una Tesi di Laurea. Indipendentemente dal livello di complessità, è fondamentale che le analisi statistiche siano svolte in modo corretto, come spiegato nel video molto chiaro, sebbene in lingua inglese, disponibile a questo [link](#).

Generalmente per lo svolgimento delle analisi statistiche lo studente viene indirizzato dal relatore di tesi ad una persona esperta, in grado di svolgere anche analisi avanzate.

Tuttavia, lo studente può provare a svolgere in autonomia analisi statistiche descrittive, grafici di base (es. grafico a torta, a barre o istogramma) e/o un confronto tra gruppi di pazienti (trattati con un farmaco e trattati con placebo) su poche variabili di outcome o esito (es. pressione arteriosa), fermo restando che la supervisione da parte di un esperto è sempre auspicabile e raccomandata, perché è essenziale che le statistiche, per quanto semplici, siano comunque svolte in modo corretto. Il **primo passo** è scaricare e installare sul proprio computer un **software di calcolo**, il più famoso dei quali è Excel[®]. A questo [link](#) si può scaricare un software di calcolo gratuito, che permette di svolgere le analisi descritte di seguito in modo molto simile ad Excel.

Il **secondo passo** è creare un **database**: si possono trovare dei video brevi ma chiari a questo [link](#). I dati vanno raccolti nel database in forma anonima, attribuendo ad ogni individuo un codice identificativo (ID) esclusivo. Inoltre, ogni riga del database corrisponde generalmente ad un diverso paziente, mentre le variabili ad esso collegate (es, età, sesso etc..) verranno poste sulle diverse colonne.

Il **terzo passo** è capire di che tipo sono le nostre **variabili da analizzare**.

Le variabili si dividono infatti in due grandi categorie:

- **continue**: sono quelle che possono assumere qualunque valore all'interno di un certo intervallo (ad es. l'età, la pressione arteriosa, il colesterolo e il Body Mass Index (BMI)).

- **categoriche** (o discrete): sono quelle identificate da categorie (ad esempio il sesso maschile o femminile, avere o non avere una patologia oppure le categorie di BMI). Se necessario ai fini dell'analisi, è possibile trasformare le variabili continue in categoriche: ad esempio, la variabile pressione sistolica può essere trasformata da continua a categorica classificando tutti i pazienti con

valori inferiori a 140 mmHg come "non ipertesi", e tutti i pazienti con valori uguali o superiori come "ipertesi".

La distinzione tra variabili continue e categoriche è essenziale perché, come esplicitato nei successivi paragrafi, condiziona il metodo utilizzato per descriverle ed analizzarle. Le variabili categoriche vengono espresse come percentuali (es. percentuale di ipertesi sul totale dei pazienti), mentre le variabili continue vengono classicamente espresse come media e deviazione standard se seguono una distribuzione simil- gaussiana o normale, oppure come mediana e range inter-quartile se seguono una distribuzione non normale. Per approfondire questi aspetti sono disponibili numerosi tutorial, come quello disponibile a questo [link](#) per il calcolo delle percentuali, questo [link](#) per calcolare media e mediana e a questo [link](#) calcolare la deviazione standard.

Il **quarto passo** è capire di che **tipo di analisi** abbiamo bisogno.

Essenzialmente, ve ne possono essere due:

- **ANALISI DESCRITTIVE:** finalizzate a descrivere la nostra popolazione di pazienti/osservazioni:
- **ANALISI COMPARATIVE:** finalizzate a confrontare 2 o più gruppi di persone (ad esempio pazienti trattati con un certo farmaco versus pazienti non trattati) e/o tra un prima e un dopo un certo intervento.

Nel caso delle analisi descrittive, è sufficiente calcolare e riportare nella tesi le percentuali delle variabili categoriche, e le medie e deviazioni standard (o mediane e range interquartili) delle variabili continue. Si possono ovviamente aggiungere grafici.

A questi link ([a](#), [b](#), [c](#)) si può vedere come creare i grafici di base.

Le analisi comparative sono invece più complesse. Ad esempio, supponiamo di dover confrontare 2 gruppi di pazienti: un gruppo di pazienti trattati con un farmaco, ed un secondo gruppo trattato con placebo. Dobbiamo confrontare alcune variabili tra questi due gruppi: ad esempio l'età, il sesso, la pressione arteriosa sistolica, ed il rischio di morte. La procedura è diversa per età e pressione, che sono variabili continue, e sesso e mortalità, che sono variabili categoriche.

Per confrontare la distribuzione delle **variabili continue**, oltre a calcolare media e deviazione standard di entrambi i gruppi di pazienti, dovremo svolgere un test statistico chiamato t-test, che ci permette di calcolare la probabilità che le differenze osservate siano casuali, o no. Se questa probabilità (P-value) è inferiore a 0.05 (ovvero il 5%), possiamo concludere che la differenza fra i valori di pressione media dei due gruppi non è casuale ovvero è statisticamente significativa. Nel caso si voglia confrontare la variazione di pressione prima e dopo un trattamento, nei due gruppi (ovvero se è scesa maggiormente nel gruppo trattato, rispetto al gruppo placebo), basterà calcolare la media (e deviazione standard) di riduzione di pressione nei due gruppi, e confrontare queste due medie. A questo [link](#) si può trovare come svolgere un t-test (da fare a due code). Nel caso in cui dovessimo usare le mediane, e non le medie, il test di riferimento non è il t-test, ma il Mann-Whitney U test ([link](#)).

Infine, per confrontare la distribuzione delle **variabili categoriche**, ovvero, nel nostro esempio, valutare se la percentuale di decessi è stata più bassa nel gruppo di pazienti trattati, è necessario svolgere un test chiamato "chi-quadrato" o "chi-quadro". Anche in questo caso, tramite questo test otteniamo un P-value, e se questo è inferiore a 0.05 possiamo concludere che la differenza fra le percentuali è statisticamente significativa. Per sapere come effettuare un test del chi-quadrato in un software di calcolo, si può vedere il video a questo [link](#).

Segnaliamo che esiste un approccio analitico alternativo (o complementare) a quello descritto, molto comune in ambito biomedico. Questo consiste nel calcolo dei limiti (o intervallo) di confidenza al 95% delle variabili descritte. Non è possibile in questo breve testo illustrare in modo chiaro il significato dei limiti di confidenza, ma in questi due video è spiegato come calcolare i limiti di confidenza per variabili continue ([link](#)) e categoriche ([link](#)).

In conclusione, in questo capitolo sono state descritte le analisi di base. A queste si possono aggiungere analisi più complesse (ad. esempio analisi di sopravvivenza o analisi longitudinali), che tuttavia non è possibile illustrare in questa breve introduzione, e per le quali si rimanda all'intervento di un biostatistico o di un epidemiologo esperto.

Per eventuali approfondimenti si consiglia il seguente libro di testo:

Pagano, M., & K. Gauvreau. 2003. *Biostatistica, II edizione italiana*. Napoli: Idelson-Gnocchi.

Presentazione della tesi

La presentazione della tesi è importante quanto la stesura della stessa. L'esposizione della tesi deve avvenire in un tempo massimo indicativo di 15 minuti e deve focalizzarsi sulla presentazione autonoma di metodologie e risultati. L'esposizione deve mettere in evidenza la capacità della candidata o del candidato di illustrare con proprie parole obiettivi, discussione e conclusioni.

Dopo la presentazione la tesi viene discussa: la commissione pone al laureando/a domande per permettere di dimostrare le proprie competenze in materia. La qualità formale dell'esposizione, la capacità espositiva e la competenza nella discussione sono fattori valutati parimenti all'elaborato per attribuire punti alla tesi.

Come strutturare le diapositive della presentazione

Avendo a disposizione 15 minuti si consiglia di preparare circa 15 diapositive, in quanto normalmente per presentare una diapositiva servono dai 30 secondi ad un minuto. È preferibile una presentazione breve e chiara piuttosto che una lunga e complessa. L'obiettivo è catturare l'attenzione dell'audience e illustrare con efficacia il lavoro svolto.

La struttura della presentazione segue quella degli articoli scientifici, può essere organizzata come segue:

1. Diapositiva introduttiva (1 slide), deve includere:

- Nome e cognome del candidato;
- Corso di studi;
- Anno accademico;
- Titolo della tesi;
- Disciplina;
- Nome del relatore e di eventuali correlatori.

2. Background (1-3 slide)

Questa sezione serve per contestualizzare lo studio, tenendo presente che la platea non sarà composta esclusivamente da medici.

3. Obiettivi (1 slide), deve enunciare:

- L'obiettivo principale dello studio;
- Eventuali obiettivi secondari.

4. Materiali e metodi (1-2 slide) riporta:

- Tipologia dello studio (es. mono/multicentrico, prospettico/retrospettivo, osservazionale/interventistico...);
- Criteri di inclusione/esclusione e durata dell'osservazione (se determinanti per la comprensione dei risultati);
- Eventuale approvazione del Comitato Etico;
- La parte statistica può essere omessa (al massimo sarà materia di discussione con la commissione o elencata nei risultati), salvo analisi molto specifiche (es. metodi di una metanalisi) o poco usate.

5. Risultati (3-6 slide)

È la parte più rilevante della presentazione. Poiché il tempo è limitato, i dati da mostrare vanno selezionati con attenzione:

- almeno una diapositiva sulla popolazione di studio;
- i risultati a supporto delle conclusioni;
- risultati anomali rispetto alla letteratura, che volete far risaltare;
- risultati significativi, utili per discussione e futuri studi.

6. Discussione (eventuale, 1-2 slide)

Questa slide descrive il confronto fra i vostri risultati e quelli di altri studi, evidenziando le differenze.

7. Limiti dello studio (eventuale, 1 slide)

Condividere i limiti dello studio è corretto, questi tuttavia possono essere anche enunciati verbalmente nella discussione o nelle conclusioni

8. Conclusioni (1-2 slide)

Questa slide riporta le conclusioni dello studio con frasi sintetiche e dirette, permette di esporre anche possibili sviluppi della ricerca e possibili trasferimenti in ambito clinico.

9. Ringraziamenti (eventuale, 1 slide)

Questa diapositiva rimarrà proiettata durante la discussione, quindi vanno considerati gli effetti su pubblico e docenti, è utile valutare l'utilizzo di fotografie.

Stile da utilizzare nelle diapositive

Lo stile della presentazione è molto personale, ma ci sono alcune linee guida generali che possono esser utili per migliorare l'efficacia e la leggibilità delle diapositive:

- **Font leggibili:** preferisci font semplici come Arial, Tahoma, Calibri. Usa un solo font o al massimo due in casi eccezionali (es. Script per i ringraziamenti).
- **Dimensioni adeguate:** assicurati che il testo sia leggibile, con carattere superiore a 20-22
- **Semplicità nel testo:** evita simboli e abbreviazioni non note o superflue;
- **Uso dei colori:** limita i colori (preferibilmente uno o due per il testo) e considera il contrasto con lo sfondo. Evita il rosso che tende a “sbavare”.
- **Maiuscolo per font piccoli:** in caso di utilizzo di font di dimensioni ridotte, opta per il maiuscolo
- **Interlinea:** utilizza un'interlinea 1.5 o 2.0 per facilitare la lettura;
- **Grassetto e sottolineature:** usa il grassetto o la sottolineatura per evidenziare parole chiave o concetti importanti, come i risultati significativi;
- **Sfruttare lo spazio:** usa tutto lo spazio; aree vuote ai lati sono inutili e fanno apparire immagini e testo ancora più piccoli.
- **Limita il testo:** usa il numero minore di righe; al massimo 5 o 6, tranne in casi specifici (come gli elenchi puntati).
- **Frase brevi e semplici:** Usa frasi concise. Meno testo c'è sulla diapositiva, più facile sarà per il pubblico seguire l'esposizione. Dettagli aggiuntivi possono essere enunciati verbalmente.
- **Filmati, animazioni:** L'uso di video può essere un'arma a doppio taglio: possono rendere la presentazione più dinamica e coinvolgente, tuttavia possono anche distrarre, confondere o appesantire la presentazione. Inoltre potrebbero non essere riprodotti correttamente o bloccarsi: verifica la compatibilità con sistema di riproduzione per evitare problemi tecnici.

Le diapositive sono un supporto al discorso

Le diapositive sono un supporto al tuo discorso, allenati ad esporre il discorso parlando in modo lento, chiaro e scandendo le parole davanti ad un pubblico, verificando i tempi di esposizione. È sconsigliato e rischioso leggere solo le diapositive, ma anche imparare il discorso a memoria. Relatore e correlatore ascolteranno il tuo discorso e ti alleneranno a rispondere a domande sulla tesi.

Il giorno della Tesi

Scegli un vestito che ti piaccia, ma che sia consono alla situazione. Presentati in adeguato anticipo. Porta una copia backup del file, eventualmente porta con te anche il tuo pc portatile. Al tuo arrivo verifica che la presentazione funzioni correttamente sul dispositivo che verrà utilizzato. Durante la presentazione può essere utile un pointer, se vuoi usarlo.

Durante la presentazione cerca di gestire l'ansia e mantenete il controllo: posizionati a una distanza adeguata dal microfono, evitando di urlare o di parlare troppo velocemente. Parlare lentamente scandendo le parole e con un tono di voce moderato dà un'impressione di maggiore controllo e rende più facile seguire il discorso.

Quando ti vengono poste delle domande, ringrazia sempre per l'intervento. Se qualcosa non ti è chiaro, chiedi gentilmente di ripetere la domanda piuttosto che rischiare di fraintenderla. Ricordati che i membri della commissione ti pongono domande per permetterti di dimostrare le tue competenze e non per metterti in difficoltà.

Egr. Dott./Dott.ssa **[nome e cognome della risorsa da autorizzare]**

U.O. di riferimento: _____

**NOMINA DI PERSONA AUTORIZZATA AL TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI
NELL'AMBITO DELLA ELABORAZIONE DI TESI DI LAUREA CON FINALITÀ DI RICERCA
SCIENTIFICA**

Il / la sottoscritto /a Dott. _____ quale Principal investigator dello studio _____ già Responsabile interno del trattamento dei dati nell'ambito dello studio in base a quanto disposto dalla determinazione _____

Premesso che:

ai sensi dell'art. 4 del Regolamento UE 2016/679 relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento di dati personali:

Per "**TRATTAMENTO DI DATI PERSONALI**" si intende qualsiasi operazione o insieme di operazioni, compiute con o senza l'ausilio di processi automatizzati e applicate a dati personali o insiemi di dati personali, come la raccolta, la registrazione, l'organizzazione, la strutturazione, la conservazione, l'adattamento o la modifica, l'estrazione, la consultazione, l'uso, la comunicazione mediante trasmissione, diffusione o qualsiasi altra forma di messa a disposizione, il raffronto o l'interconnessione, la limitazione, la cancellazione o la distruzione

Per "**DATO PERSONALE**" si intende qualsiasi informazione riguardante una persona fisica identificata o identificabile («interessato»); si considera identificabile la persona fisica che può essere identificata, direttamente o indirettamente, con particolare riferimento a un identificativo come il nome, un numero di identificazione, dati relativi all'ubicazione, un identificativo online o a uno o più elementi caratteristici della sua identità fisica, fisiologica, genetica, psichica, economica, culturale o sociale

Per "**PARTICOLARI CATEGORIE DI DATI PERSONALI**" si intendono i dati personali che rivelino l'origine razziale o etnica, le opinioni politiche, le convinzioni religiose o filosofiche, l'appartenenza sindacale, dati genetici, dati biometrici intesi a identificare in modo univoco una persona fisica, dati relativi alla salute o alla vita sessuale o all'orientamento sessuale di una persona, nonché i dati relativi a condanne penali e/o reati

Per "**TITOLARE DEL TRATTAMENTO**" si intende la persona fisica o giuridica, l'autorità pubblica, il servizio o altro organismo che, singolarmente o insieme ad altri, determina le finalità e i mezzi del trattamento di dati personali; quando le finalità e i mezzi di tale trattamento sono determinati dal diritto dell'Unione o degli Stati membri, il titolare del trattamento o i criteri specifici applicabili alla sua designazione possono essere stabiliti dal diritto dell'Unione o degli Stati membri

Con il presente atto

Nomina

il Dott./Dott.ssa **[nome e cognome della risorsa da autorizzare]**

Autorizzato al trattamento dei dati personali

per i trattamenti di dati personali necessari allo svolgimento della tesi di laurea con finalità di ricerca scientifica.

	AMBITO del trattamento di dati
L'utilizzo di tali dati personali da parte del tesista è ammesso esclusivamente in relazione allo studio e alla elaborazione della tesi di laurea connessa e alla discussione dei relativi risultati. In ogni caso, tali dati non potranno essere in alcun modo diffusi.	

Il trattamento dei dati da Lei svolto, in virtù di autorizzato al trattamento e stante il ruolo da Lei ricoperto di **tesista** riguarderà le seguenti categorie:

	CATEGORIE DI DATI PERSONALI oggetto di trattamento
Dati comuni	☐ Nome e cognome ☐ Dati anagrafici ☐ Età ☐ Genere ☐ Data di nascita ☐ Recapiti (telefonici, e-mail, PEC, etc.) ☐ Codice identificativo univoco ☐ _____
Dati particolari	☐ Stato di salute ☐ Stato di salute di un familiare ☐ Vita sessuale ☐ Dati genetici ☐ _____

	Categorie di INTERESSATI
☐ Pazienti ☐ Dipendenti ☐ _____	

	FINALITÀ del trattamento di dati personali
☒ Finalità di ricerca scientifica e didattiche connesse alla elaborazione della tesi di laurea.	

In conseguenza dell'incarico il Dott./Dott.ssa [nome e cognome della risorsa da autorizzare] è preposto ad effettuare le operazioni di trattamento di dati personali nel rispetto e secondo le **modalità** di seguito precisate:

	Lei dovrà operare garantendo la <u>massima riservatezza</u> delle informazioni di cui viene in possesso considerando tutti i dati personali confidenziali e, di norma, soggetti ad un dovere di riservatezza, con conseguente divieto di divulgare a terzi le informazioni di cui è venuto a conoscenza.
	Qualora dovesse accedere ai locali adibiti ad archivio , dovrà garantire che <u>nessun altro soggetto terzo privo di autorizzazione vi abbia accesso</u> ; nelle ipotesi in cui tali soggetti terzi abbiano necessità di accedere ai locali per il prelevamento di materiali diversi dai documenti in esso contenuti, Lei dovrà <u>controllare che essi non prendano visione e/o non prelevino documenti</u> contenuti nell'archivio.
	Lei non potrà eseguire operazioni di trattamento per fini non previsti tra i compiti assegnati e dovrà accedere ai soli dati personali la cui conoscenza sia strettamente necessaria per adempiere a tali compiti. Lei non potrà avere accesso , a meno che non sia a ciò espressamente autorizzato dal Titolare, a dati personali e ad ambiti di trattamento diversi da quelli a Lei consentiti e dovrà comunicare prontamente al Titolare l'eventuale necessità di porre in essere operazioni di trattamento di dati personali in ambiti, per finalità o con modalità diverse da quelle risultanti dalla presente autorizzazione.
	Nel caso in cui la raccolta dei dati venga svolta direttamente da Lei presso gli interessati, Lei dovrà fornire le informazioni di cui all'articolo 13 del GDPR ("Informativa sulla protezione dei dati personali") , messale a disposizione dall'Azienda, a questi ultimi nonché ogni altro chiarimento che consenta all'interessato di rispondere in modo adeguato e consapevole, evitando comportamenti che possano configurarsi come artifici ed indebite pressioni. Lei non dovrà svolgere contestualmente, presso gli stessi interessati, attività di rilevazione di dati personali per conto di più titolari , salvo espressa autorizzazione.
	Lei dovrà partecipare agli incontri formativi in materia di protezione dei dati personali organizzati dal Titolare, dal DPO, dal Responsabile Interno del trattamento dei dati o dalla U.O. Affari Generali e Legali dell'Azienda.
	Lei dovrà applicare quanto disposto dall'Azienda in merito alle misure di sicurezza da adottare al fine di ridurre al minimo i rischi di distruzione o perdita, anche accidentale, dei dati personali, di accesso non autorizzato o di trattamento non consentito o non conforme alle finalità della raccolta, secondo quanto stabilito dalla vigente normativa in tema di protezione dei dati personali. In particolare, è vietata l'acquisizione, la duplicazione e/o l'archiviazione di dati personali dei pazienti presenti nella documentazione sanitaria per mezzo di dispositivi personali o con modalità difformi da quelle previste dalle presenti Linee guida e dalle istruzioni ricevute dal Titolare. Inoltre, Lei dovrà provvedere tempestivamente alla correzione degli errori e delle inesattezze delle informazioni acquisite nel corso della raccolta.
	L'inserimento dei dati nell'elaborato di tesi può avvenire solo previa adozione di specifiche misure di anonimizzazione o pseudonimizzazione a tutela della riservatezza degli interessati, Le tecniche di anonimizzazione rendono le informazioni che si riferiscono a una persona fisica identificata o identificabile tali da impedire o da non consentire più l'identificazione dell'interessato. Nell'eventualità in cui non sia possibile procedere all'anonimizzazione dei dati, il Titolare dovrà acquisire uno specifico consenso dell'interessato, in particolare se all'interno di un dataset sia possibile: - attribuire una combinazione di valori ad una persona fisica identificata o identificabile in ragione della dimensione del campione di riferimento (caratteristiche quantitative); - correlare almeno due dati concernenti la medesima persona all'interno della banca

	dati gestita dal Titolare; - desumere dall'insieme del dataset il valore di un attributo non conosciuto di un interessato identificabile con un alto grado di probabilità. Raccolto il consenso i dati saranno comunque sottoposti a pseudonimizzazione. Le tecniche di pseudonimizzazione riducono il rischio di identificazione diretta degli Interessati in quanto i dati personali non possono più essere attribuiti a un interessato specifico senza l'utilizzo di informazioni aggiuntive, a condizione che tali informazioni siano conservate separatamente e soggette a misure tecniche e organizzative intese a garantire che tali dati personali non siano attribuiti a una persona fisica identificata o identificabile. Restano fermi con specifico riferimento alla pubblicazione di casi clinici, il divieto di diffusione dei dati sulla salute di cui all'art. 2 septies, comma 8, del codice e quanto disposto dal Codice di deontologia medica approvato dalla Federazione nazionale degli ordini dei medici chirurghi e degli odontoiatri nel 2014 (così come modificato nel 2016 e nel 2017) nella parte in cui prevede che "il medico assicuri la non identificabilità dei soggetti coinvolti nelle pubblicazioni o divulgazioni scientifiche di dati e studi clinici" (art. 11 - Riservatezza dei dati personali).
	Ove riscontri carenze sulle misure di sicurezza o su qualunque aspetto relativo ai trattamenti che dovessero comportare responsabilità del medesimo Titolare o che possano comportare una violazione dei dati, Lei dovrà informare il Responsabile Interno del trattamento dei dati e attivarsi secondo quanto indicato dalla "Procedura Aziendale per la gestione dei data breach" PA 208 disponibile nella Intranet aziendale.
	Lei dovrà <u>informare tempestivamente</u> l'U.O. Affari Generali e Legali/ la Funzione Privacy/ il DPO delle richieste di esercizio dei diritti da parte degli interessati di cui sia venuto a conoscenza onde consentirne la puntuale evasione.
	Nel caso in cui il trattamento preveda l'utilizzo di strumenti informatici, Lei dovrà utilizzare gli strumenti informatici messi a disposizione dal Titolare per lo svolgimento delle Sue mansioni in modo corretto e conforme al Regolamento per l'utilizzo degli strumenti informatici aziendali, attenendosi alle direttive impartite dall'Azienda e agendo, in ogni caso, in modo tale da ridurre al minimo il rischio di intrusioni non autorizzate, di perdita o modifica arbitraria dei dati o di intrusione di virus informatici.

Nelle operazioni di trattamento insite nell'esercizio delle attività tipiche del suo ruolo di tesista di laurea, l'Incaricato del trattamento sarà altresì tenuto al rispetto delle istruzioni al trattamento ricevute in sede di assunzione

	DURATA della validità della presente nomina
La nomina ad autorizzato al trattamento è valida ed efficace sino a conclusione dello studio, dell'elaborato della tesi di laurea e della discussione dei relativi risultati e, comunque, sino all'eventuale revoca, da parte della Azienda, della presente nomina per qualsiasi motivo. Resta inteso che, <u>anche successivamente alla conclusione dell'elaborato di tesi e della discussione dei relativi risultati</u> od alla revoca di cui sopra, Lei dovrà mantenere la massima riservatezza sui dati personali e/o sulle correlate informazioni di cui sia venuto a conoscenza.	

	CONCLUSIONE dell'attività di trattamento
Al termine dello studio e alla conclusione dell'elaborato di tesi e della discussione dei relativi risultati e, comunque, in caso di revoca della presente nomina, Lei dovrà interrompere ogni attività e/o operazione di trattamento. Eventuali <u>copie</u> dei dati, in qualunque forma acquisite o	

in suo possesso, dovranno essere cancellate e Lei rilascerà alla Azienda un'**attestazione scritta** nella quale si darà atto di non essere in possesso di copia dei dati.

	SANZIONI DISCIPLINARI
Si ricorda che secondo quanto previsto dal Regolamento UE 2016/679 e dalla vigente normativa italiana, qualora il trattamento dei dati sotto l'autorità dell'Azienda USL della Romagna venga svolto in violazione della normativa in materia di protezione dei dati personali - di cui le istruzioni riassunte nella presente lettera di nomina e nelle procedure interne emanate dal Titolare costituiscono attuazione – l'Azienda USL della Romagna potrà essere ritenuta responsabile sul piano civilistico e/o subire sanzioni di natura amministrativa (fino a 20 milioni di euro o al 2% del fatturato mondiale annuo dell'esercizio precedente se superiore) e penale. Inoltre, l'Autorità Garante per la protezione dei dati personali, anche ove ravvisasse ipotesi di trattamenti illeciti o non conformi, potrà disporre le ispezioni di verifica nel corso delle quali effettuare accertamenti e controlli. Pertanto, La informiamo che il Titolare può disporre controlli periodici sull'osservanza da parte Sua delle istruzioni fornite con la presente. <u>Ove Lei venga ritenuto responsabile di qualsiasi violazione delle sopraelencate istruzioni e delle Istruzioni Operative, nei Suoi confronti potranno essere comminate sanzioni disciplinari</u>, sulla base della gravità dei fatti contestati.	

	INFORMAZIONI
Per qualsiasi comunicazione o richiesta di informazione relative al trattamento dei dati personali, l'Autorizzato potrà rivolgersi direttamente al Responsabile Interno del trattamento dei dati.	

La presente nomina viene fornita in doppio originale di cui uno sarà conservato in sede dal Titolare e l'altro dall'autorizzato con il presente atto nominato.

Cordiali saluti,

Dott. _____
Responsabile interno del trattamento

Firma per presa visione

(Autorizzato al trattamento)

Egr. Dott./Dott.ssa **[nome e cognome della risorsa da autorizzare]**

U.O. di riferimento: **[]**

**NOMINA DI PERSONA AUTORIZZATA AL TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI
NELL'AMBITO DELLA ELABORAZIONE DI TESI CON FINALITÀ DIDATTICHE (COMPRESO
AUDIT CLINICO)
E CON FINALITÀ DI RICERCA SCIENTIFICA (LIMITATAMENTE A CASE SERIES E CASE
REPORT)**

Il / la sottoscritto /a Dott. **[]** quale Direttore della U.O. **[]** già delegato /a al trattamento dei dati dal Direttore generale per le attività poste in essere all'interno della Unità Operativa di afferenza in base a quanto disposto dalla PA 262 /2021 ed in particolare con riferimento allo specifico compito assegnato di “ di volta in volta ad autorizzare al trattamento dei dati personali, con consegna delle relative istruzioni, i singoli operatori per i quali, non essendo titolari di contratto di lavoro/incarico, tale autorizzazione non è connessa alla sottoscrizione di un contratto di lavoro/incarico (a titolo non esaustivo: frequentatori volontari, borsisti, stagisti, specializzandi, tirocinanti ecc)”.

Premesso che:

ai sensi dell'art. 4 del Regolamento UE 2016/679 relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento di dati personali:

Per “**TRATTAMENTO DI DATI PERSONALI**” si intende qualsiasi operazione o insieme di operazioni, compiute con o senza l'ausilio di processi automatizzati e applicate a dati personali o insiemi di dati personali, come la raccolta, la registrazione, l'organizzazione, la strutturazione, la conservazione, l'adattamento o la modifica, l'estrazione, la consultazione, l'uso, la comunicazione mediante trasmissione, diffusione o qualsiasi altra forma di messa a disposizione, il raffronto o l'interconnessione, la limitazione, la cancellazione o la distruzione

Per “**DATO PERSONALE**” si intende qualsiasi informazione riguardante una persona fisica identificata o identificabile («interessato»); si considera identificabile la persona fisica che può essere identificata, direttamente o indirettamente, con particolare riferimento a un identificativo come il nome, un numero di identificazione, dati relativi all'ubicazione, un identificativo online o a uno o più elementi caratteristici della sua identità fisica, fisiologica, genetica, psichica, economica, culturale o sociale

Per “**PARTICOLARI CATEGORIE DI DATI PERSONALI**” si intendono i dati personali che rivelino l'origine razziale o etnica, le opinioni politiche, le convinzioni religiose o filosofiche, l'appartenenza sindacale, dati genetici, dati biometrici intesi a identificare in modo univoco una persona fisica, dati relativi alla salute o alla vita sessuale o all'orientamento sessuale di una persona, nonché i dati relativi a condanne penali e/o reati

Per “**TITOLARE DEL TRATTAMENTO**” si intende la persona fisica o giuridica, l'autorità pubblica, il servizio o altro organismo che, singolarmente o insieme ad altri, determina le finalità e i mezzi del trattamento di dati personali; quando le finalità e i mezzi di tale trattamento sono determinati dal

diritto dell'Unione o degli Stati membri, il titolare del trattamento o i criteri specifici applicabili alla sua designazione possono essere stabiliti dal diritto dell'Unione o degli Stati membri

Con il presente atto

Nomina

il Dott./Dott.ssa **[nome e cognome della risorsa da autorizzare]**

Autorizzato al trattamento dei dati personali

per i trattamenti di dati personali necessari allo svolgimento della tesi di laurea

	AMBITO del trattamento di dati
L'utilizzo di tali dati personali da parte del tesista è ammesso esclusivamente in relazione alla elaborazione della tesi [] e alla discussione dei relativi risultati. In ogni caso, tali dati non potranno essere in alcun modo diffusi.	

Il trattamento dei dati da Lei svolto, in virtù di autorizzato al trattamento e stante il ruolo da Lei ricoperto di **tesista assegnato alla U.O. []**, riguarderà le seguenti categorie:

	CATEGORIE DI DATI PERSONALI oggetto di trattamento
Dati comuni	☐ Nome e cognome ☐ Dati anagrafici ☐ Età ☐ Genere ☐ Data di nascita ☐ Recapiti (telefonici, e-mail, PEC, etc.) ☐ Codice identificativo univoco ☐ _____
Dati particolari	☐ Stato di salute ☐ Stato di salute di un familiare ☐ Vita sessuale ☐ Dati genetici ☐ _____

	Categorie di INTERESSATI
☐ Pazienti ☐ Dipendenti ☐ _____	

	FINALITÀ del trattamento di dati personali
---	---

- ☐ Finalità didattiche connesse alla elaborazione della tesi.
- ☐ Finalità di ricerca scientifica e didattiche connesse alla elaborazione della tesi di laurea.
(barrare la seconda ipotesi nel caso di case series e case report)

In conseguenza dell'incarico il Dott./Dott.ssa **[nome e cognome della risorsa da autorizzare]** è preposto ad effettuare le operazioni di trattamento di dati personali nel rispetto e secondo le **modalità** di seguito precisate:

	Lei dovrà operare garantendo la <u>massima riservatezza</u> delle informazioni di cui viene in possesso considerando tutti i dati personali confidenziali e, di norma, soggetti ad un dovere di riservatezza, con conseguente divieto di divulgare a terzi le informazioni di cui è venuto a conoscenza.
	Qualora dovesse accedere ai locali adibiti ad archivio , dovrà garantire che <u>nessun altro soggetto terzo privo di autorizzazione vi abbia accesso</u> ; nelle ipotesi in cui tali soggetti terzi abbiano necessità di accedere ai locali per il prelevamento di materiali diversi dai documenti in esso contenuti, Lei dovrà <u>controllare che essi non prendano visione e/o non prelevino documenti</u> contenuti nell'archivio.
	Lei non potrà eseguire operazioni di trattamento per fini non previsti tra i compiti assegnati e dovrà accedere ai soli dati personali la cui conoscenza sia strettamente necessaria per adempiere a tali compiti. Lei non potrà avere accesso , a meno che non sia a ciò espressamente autorizzato dal Titolare, a dati personali e ad ambiti di trattamento diversi da quelli a Lei consentiti e dovrà comunicare prontamente al Titolare l'eventuale necessità di porre in essere operazioni di trattamento di dati personali in ambiti, per finalità o con modalità diverse da quelle risultanti dalla presente autorizzazione.
	Nel caso in cui la raccolta dei dati venga svolta direttamente da Lei presso gli interessati, Lei dovrà fornire le informazioni di cui all'articolo 13 del GDPR ("Informativa sulla protezione dei dati personali") , messale a disposizione dall'Azienda, a questi ultimi nonché ogni altro chiarimento che consenta all'interessato di rispondere in modo adeguato e consapevole, evitando comportamenti che possano configurarsi come artifici ed indebite pressioni. Lei non dovrà svolgere contestualmente, presso gli stessi interessati, attività di rilevazione di dati personali per conto di più titolari , salvo espressa autorizzazione.
	Lei dovrà partecipare agli incontri formativi in materia di protezione dei dati personali organizzati dal Titolare, dal DPO o dalla U.O. Affari Generali e Legali dell'Azienda.
	Lei dovrà applicare quanto disposto dall'Azienda in merito alle misure di sicurezza da adottare al fine di ridurre al minimo i rischi di distruzione o perdita, anche accidentale, dei dati personali, di accesso non autorizzato o di trattamento non consentito o non conforme alle finalità della raccolta, secondo quanto stabilito dalla vigente normativa in tema di protezione dei dati personali. In particolare, è vietata l'acquisizione, la duplicazione e/o l'archiviazione di dati personali dei pazienti presenti nella documentazione sanitaria per mezzo di dispositivi personali o con modalità difformi da quelle previste dalle presenti Linee guida e dalle istruzioni ricevute dal Titolare. Inoltre, Lei dovrà provvedere tempestivamente alla correzione degli errori e delle inesattezze delle informazioni acquisite nel corso della raccolta.
	L'inserimento dei dati nell'elaborato di tesi può avvenire solo previa adozione di specifiche misure di anonimizzazione o pseudonimizzazione a tutela della riservatezza degli interessati, Le tecniche di anonimizzazione rendono le informazioni che si riferiscono a una

	persona fisica identificata o identificabile tali da impedire o da non consentire più l'identificazione dell'interessato. Nell'eventualità in cui non sia possibile procedere all'anonimizzazione dei dati, il Titolare dovrà acquisire uno specifico consenso dell'interessato, in particolare se all'interno di un dataset sia possibile: - attribuire una combinazione di valori ad una persona fisica identificata o identificabile in ragione della dimensione del campione di riferimento (caratteristiche quantitative); - correlare almeno due dati concernenti la medesima persona all'interno della banca dati gestita dal Titolare; - desumere dall'insieme del dataset il valore di un attributo non conosciuto di un interessato identificabile con un alto grado di probabilità. Raccolto il consenso i dati saranno comunque sottoposti a pseudonimizzazione. Le tecniche di pseudonimizzazione riducono il rischio di identificazione diretta degli Interessati in quanto i dati personali non possono più essere attribuiti a un interessato specifico senza l'utilizzo di informazioni aggiuntive, a condizione che tali informazioni siano conservate separatamente e soggette a misure tecniche e organizzative intese a garantire che tali dati personali non siano attribuiti a una persona fisica identificata o identificabile. Restano fermi con specifico riferimento alla pubblicazione di casi clinici, il divieto di diffusione dei dati sulla salute di cui all'art. 2 septies, comma 8, del codice e quanto disposto dal Codice di deontologia medica approvato dalla Federazione nazionale degli ordini dei medici chirurghi e degli odontoiatri nel 2014 (così come modificato nel 2016 e nel 2017) nella parte in cui prevede che "il medico assicuri la non identificabilità dei soggetti coinvolti nelle pubblicazioni o divulgazioni scientifiche di dati e studi clinici" (art. 11 - Riservatezza dei dati personali).
	Ove riscontri carenze sulle misure di sicurezza o su qualunque aspetto relativo ai trattamenti che dovessero comportare responsabilità del medesimo Titolare o che possano comportare una violazione dei dati, Lei dovrà attivarsi secondo quanto indicato dalla "Procedura Aziendale per la gestione dei data breach" PA 208 disponibile nella Intranet aziendale
	Lei dovrà <u>informare tempestivamente</u> l'U.O. Affari Generali e Legali/ la Funzione Privacy/ il DPO delle richieste di esercizio dei diritti da parte degli interessati di cui sia venuto a conoscenza onde consentirne la puntuale evasione.
	Nel caso in cui il trattamento preveda l'utilizzo di strumenti informatici, Lei dovrà utilizzare gli strumenti informatici messi a disposizione dal Titolare per lo svolgimento delle Sue mansioni in modo corretto e conforme al Regolamento per l'utilizzo degli strumenti informatici aziendali, attenendosi alle direttive impartite dall'Azienda e agendo, in ogni caso, in modo tale da ridurre al minimo il rischio di intrusioni non autorizzate, di perdita o modifica arbitraria dei dati o di intrusione di virus informatici.

Nelle operazioni di trattamento insite nell'esercizio delle attività tipiche del suo ruolo tesista di laurea l'Incaricato del trattamento sarà altresì tenuto al rispetto delle istruzioni al trattamento ricevute in sede di assunzione

	DURATA della validità della presente nomina
La nomina ad autorizzato al trattamento è valida ed efficace sino a conclusione dell'elaborato della tesi e della discussione dei relativi risultati e, comunque, sino all'eventuale revoca, da parte della Azienda, della presente nomina per qualsiasi motivo. Resta inteso che, <u>anche successivamente alla conclusione dell'elaborato di tesi e della discussione dei relativi risultati</u> od alla revoca di cui sopra, Lei dovrà mantenere la massima riservatezza sui dati personali e/o	

sulle correlate informazioni di cui sia venuto a conoscenza.



CONCLUSIONE dell'attività di trattamento

Alla conclusione dell'elaborato di tesi e della discussione dei relativi risultati e, comunque, in caso di revoca della presente nomina, Lei dovrà **interrompere ogni attività e/o operazione di trattamento**. Eventuali copie dei dati, in qualunque forma acquisite o in suo possesso, dovranno essere cancellate e Lei rilascerà alla Azienda un'**attestazione scritta** nella quale si darà atto di non essere in possesso di copia dei dati.



SANZIONI DISCIPLINARI

Si ricorda che secondo quanto previsto dal Regolamento UE 2016/679 e dalla vigente normativa italiana, qualora il trattamento dei dati sotto l'autorità dell'Azienda USL della Romagna venga svolto in violazione della normativa in materia di protezione dei dati personali - di cui le istruzioni riassunte nella presente lettera di nomina e nelle procedure interne emanate dal Titolare costituiscono attuazione - l'Azienda USL della Romagna potrà essere ritenuta **responsabile sul piano civilistico** e/o subire **sanzioni di natura amministrativa** (fino a **20 milioni di euro** o al **2% del fatturato mondiale annuo** dell'esercizio precedente se superiore) e **penale**. Inoltre, l'Autorità Garante per la protezione dei dati personali, anche ove ravvisasse ipotesi di trattamenti illeciti o non conformi, potrà disporre le ispezioni di verifica nel corso delle quali effettuare accertamenti e controlli.

Pertanto, La informiamo che il Titolare può disporre **controlli periodici** sull'osservanza da parte Sua delle istruzioni fornite con la presente. **Ove Lei venga ritenuto responsabile di qualsiasi violazione delle sopraelencate istruzioni e delle Istruzioni Operative, nei Suoi confronti potranno essere comminate sanzioni disciplinari**, sulla base della gravità dei fatti contestati.



INFORMAZIONI

Per qualsiasi comunicazione o richiesta di informazione relative al trattamento dati l'Autorizzato potrà rivolgersi direttamente al DPO/Funzione Privacy.

La presente nomina viene fornita in doppio originale di cui uno sarà conservato in sede dal Titolare e l'altro dall'autorizzato con il presente atto nominato.

Cordiali saluti,

Dott. _____

Delegato al trattamento

Firma per presa visione

(Autorizzato al trattamento)