

# **Regolamento della Scuola di Specializzazione in Statistica sanitaria e biometria per laureati medici**

**Università degli Studi di Pavia**

**Coorte 2023/2024**

Il presente Regolamento disciplina gli aspetti organizzativi e di funzionamento della Scuola di Specializzazione in Statistica sanitaria e biometria per laureati medici, afferente al Dipartimento di Sanità pubblica, medicina sperimentale e forense dell'Università degli Studi di Pavia.

Il presente Regolamento è redatto ai sensi:

- della normativa nazionale e ministeriale vigente;
- dell'art. 19 del *"Regolamento relativo alla Formazione Specialistica Medica"* dell'Università degli Studi di Pavia, emanato con Decreto Rettorale n. 3100/2020.

## **Titolo I –Disposizioni generali**

### **1. Sede, Dipartimento universitario di afferenza e rete formativa**

La Scuola di Specializzazione in Statistica sanitaria e biometria per laureati medici dell'Università degli Studi di Pavia è afferente al Dipartimento di Sanità pubblica, medicina sperimentale e forense. La sede principale è presso la Direzione Scientifica centrale degli Istituti Clinici Maugeri di Pavia.

La rete formativa della predetta Scuola di Specializzazione è costituita dalle strutture di sede e collegate accreditate ai sensi del D.L. n. 402/2017 e dalle strutture complementari, preventivamente individuate dagli organi competenti (Consiglio della Scuola, Consiglio di Dipartimento, Comitato Direttivo della Facoltà di Medicina e Chirurgia), quali risultanti dall'ultimo provvedimento di accreditamento ministeriale della Scuola<sup>1</sup> e indicate nell'allegato 1.

Nel corso del ciclo di studi, per ogni anno accademico di formazione la Coorte 2023/2024 beneficerà della rete, come risultante dal provvedimento di accreditamento ministeriale<sup>1</sup> dell'anno in corso. Qualora, durante il percorso formativo, la Scuola 1) non fosse accreditata oppure 2) fosse accreditata in collaborazione con altro Ateneo che diviene la sede amministrativa oppure 3) cambiasse l'Ateneo di collaborazione, varrà la rete formativa risultante dall'accREDITAMENTO precedente per la Coorte oggetto del presente regolamento.

### **2. Obiettivi formativi**

Lo specialista in Statistica Sanitaria e Biometria deve aver maturato conoscenze teoriche, scientifiche e professionali nel campo della metodologia epidemiologica e statistica applicata ai problemi sanitari. Sono specifici ambiti di competenza la valutazione di efficacia delle terapie tramite la conduzione di studi controllati in ambito clinico e di studi analitici per la valutazione dell'efficacia pratica degli interventi sanitari o delle strategie di tutela della salute di collettivi, comprensive della valutazione della qualità di vita nell'ambito di patologie croniche, la produzione di rassegne sistematiche e metanalisi, l'esecuzione di studi sul peso di differenti alternative nell'analisi delle decisioni cliniche, la conduzione di gruppi di lavoro per la stesura o validazione di linee-guida, le attività educative legate alla Evidence Based Medicine, la sorveglianza e il controllo di qualità delle prestazioni, dei programmi di screening, l'analisi della soddisfazione degli utenti, la valutazione di appropriatezza delle prestazioni erogate, la valutazione dei test diagnostici e dei fattori prognostici, le attività di sorveglianza farmaco-epidemiologia e la produzione di valutazioni di impatto e previsioni in programmazione sanitaria, con esecuzione di studi costo-efficacia, rischio beneficio e costo-utilità.

Gli obiettivi formativi della Scuola di Specializzazione in Statistica sanitaria e biometria per laureati medici sono i seguenti:

a) obiettivi formativi di base:

- l'acquisizione degli strumenti metodologici di base nell'ambito della statistica sanitaria e dell'epidemiologia necessari per progettare e condurre studi in ambito biomedico;
- l'acquisizione di conoscenze sulle finalità dell'organizzazione e programmazione sanitaria, e sui principi della bioetica;
- l'utilizzo dei metodi di comunicazione dei risultati scientifici all'interno della comunità;

---

<sup>1</sup> Si fa riferimento all'accREDITAMENTO ministeriale della Scuola avente come sede amministrativa l'Università degli Studi di Pavia.

b) obiettivi formativi della tipologia della Scuola:

- essere in grado di pianificare, organizzare, condurre, analizzare e interpretare ricerche scientifiche in campo clinico (sperimentazioni cliniche, validazione di metodi diagnostici, ecc.);
- essere in grado di pianificare, organizzare, condurre, analizzare e interpretare studi di popolazione, indagini epidemiologiche descrittive e analitiche per l'identificazione dei fattori di rischio e/o causali delle principali patologie;
- essere in grado di pianificare, organizzare, condurre, analizzare e interpretare studi di valutazione dell'efficacia, dell'efficienza e dei costi di interventi sanitari curativi, riabilitativi e preventivi;
- conoscere e saper applicare in modo corretto le principali teorie di analisi statistica uni e multivariata, nonché le proprietà e gli ambiti di applicazione dei modelli lineari generali e generalizzati, uni e multivariati e dei modelli non lineari, attraverso l'acquisizione di competenze sull'uso dei *software* e *packages* statistici;
- conoscere e saper applicare in modo corretto i modelli per l'analisi della sopravvivenza e i modelli strutturali;
- padroneggiare e utilizzare con competenza metodi di mappatura delle patologie sul territorio (mortalità, prevalenza, incidenza, ecc.);
- conoscere la struttura dei flussi informativi sanitari, padroneggiare e utilizzare con competenza anche dati di tipo sanitario e bibliografico.

c) Sono obiettivi affini o integrativi:

- acquisizione delle capacità di interazione con gli specialisti delle altre tipologie della classe e con altri specialisti nei campi dell'epidemiologia, della valutazione degli interventi, della validazione di linee guida in ambito clinico, della identificazione dei fattori di rischio per le patologie, dell'economia sanitaria, della bioingegneria;
- conoscere le tecniche di ricerca operativa e di programmazione lineare;
- conoscere i principi di logica matematica, le tecniche di analisi numerica e i modelli econometrici fondamentali;
- conoscere la normativa sul trattamento dei dati personali e sensibili a scopo scientifico;
- conoscere le problematiche di ordine sociale, ambientale e organizzativo connesse con la pianificazione di interventi sanitari dei paesi in via di sviluppo.

Oltre a questi, la Scuola ha una formazione comune per le discipline della classe (ovvero tronco comune) che è mirata ad acquisire conoscenze dell'inquadramento e caratterizzazione di diversi gruppi di popolazione, della loro organizzazione generale e lavorativa e degli stili di vita, tenendo in considerazione le implicazioni sempre più importanti di tipo psicologico. Il tutto è finalizzato a realizzare adeguate valutazioni statistiche, analisi di problemi igienistici, medico-legali, lavorativi e di rischio, riconoscimenti di idoneità, accertamenti di patologie, di invalidità, ed applicazione di tutti i criteri preventivi così come previsto dalla normativa attuale e dalle sue evoluzioni.

Obiettivi formativi integrati (ovvero tronco comune): lo specializzando deve aver acquisito competenze in statistica medica, igiene, medicina legale, medicina del lavoro, epidemiologia, organizzazione aziendale, demografia, psicologia del lavoro e delle organizzazioni, diritto del lavoro. L'obiettivo della formazione comune per le discipline della classe è mirato ad acquisire conoscenze dell'inquadramento e caratterizzazione di diversi gruppi di popolazione, della loro organizzazione generale e lavorativa e degli stili di vita,

tenendo in considerazione le implicazioni sempre più importanti di tipo psicologico. Il tutto è finalizzato a realizzare adeguate valutazioni statistiche, analisi di problemi igienistici, medico-legali, lavorativi e di rischio, riconoscimenti di idoneità, accertamenti di patologie, di invalidità, ed applicazione di tutti i criteri preventivi così come previsto dalla normativa attuale e dalle sue evoluzioni.

Sono attività professionalizzanti obbligatorie per il raggiungimento delle finalità didattiche della tipologia:

Avere eseguito personalmente ed autonomamente

- l'analisi statistica completa di almeno due indagini cliniche o epidemiologiche;
- la stesura di almeno due protocolli di ricerca clinica o epidemiologica o di organizzazione sanitaria e condotto il relativo studio di fattibilità;
- il monitoraggio per almeno un anno di Servizi Sanitari o il follow-up di pazienti ospedalieri o ambulatoriali;
- la stesura di almeno due articoli scientifici o presentazioni a congressi nazionali o internazionali con pubblicazione degli atti, nell'ambito della ricerca clinica o epidemiologica o di organizzazione sanitaria.

Aver svolto le seguenti attività:

- l'organizzazione, l'attivazione o la gestione di un sistema informativo sanitario;
- un programma di valutazione delle qualità di metodi di accertamento diagnostico o di screening;

Aver completato almeno 4 delle seguenti tipologie di attività all'interno del SSR:

- frequenza per almeno quattro mesi di un istituto o un centro di elaborazione di dati sanitari, con l'uso di software di gestione e analisi statistica dei dati;
- frequenza per almeno quattro mesi di un osservatorio epidemiologico o un servizio statistico-epidemiologico di Regioni, ASL, IRCCS, con l'uso di software di gestione e analisi statistica dei dati o alternativamente:
- frequenza per almeno quattro mesi di strutture in cui sono stati attivati registri di malattia (es.: tumori, sclerosi multipla, diabete, fibrosi cistica) con l'uso di software di gestione e analisi statistica dei dati;
- frequenza per almeno quattro mesi di strutture in cui si svolgano attività di management sanitario e valutazione economica di prestazioni di attività sanitarie, con l'uso di software di gestione e analisi statistica dei dati;
- frequenza per almeno quattro mesi di un osservatorio epidemiologico di medicina veterinaria o un istituto zooprofilattico, con l'uso di software di gestione e analisi statistica dei dati;
- frequenza per almeno quattro mesi di un osservatorio nazionale o regionale sui farmaci, con l'uso di software di gestione e analisi statistica dei dati.

Aver partecipato ad almeno 10 sedute di comitato etico, seguendo le procedure di emissione dei pareri sin dalla fase istruttoria.

Lo specializzando potrà concorrere al diploma dopo aver completato le attività professionalizzanti.

Lo specializzando, nell'ambito del percorso formativo, dovrà apprendere le basi scientifiche della tipologia della Scuola al fine di raggiungere una piena maturità e competenza professionale che ricomprenda una adeguata capacità di interpretazione delle innovazioni scientifiche ed un sapere critico che gli consenta di gestire in modo consapevole sia l'assistenza che il proprio aggiornamento; in questo ambito potranno essere previste partecipazione a meeting, a congressi e alla produzione di pubblicazioni scientifiche e periodi di frequenza in qualificate Istituzioni Italiane ed estere utili alla sua formazione.

### **3. Direttore della Scuola**

Per quanto riguarda le competenze, le responsabilità e le modalità di elezione del Direttore della Scuola si rimanda a quanto indicato all'articolo n. 8 del "*Regolamento relativo alla Formazione Specialistica Medica*" dell'Università degli Studi di Pavia, emanato con Decreto Rettorale n. 3100/2020.

### **4. Consiglio della Scuola**

Per quanto riguarda la composizione, le competenze e le responsabilità del Consiglio della Scuola, si rimanda a quanto indicato all'articolo n. 10 del "*Regolamento relativo alla Formazione Specialistica Medica*" dell'Università degli Studi di Pavia, emanato con Decreto Rettorale n. 3100/2020.

### **5. Ordinamento didattico**

L'ordinamento didattico della Scuola di Specializzazione in Statistica sanitaria e biometria per laureati medici, rappresentato dall'elenco delle attività di didattica frontale e delle attività professionalizzanti, con indicazione dei relativi settori scientifico-disciplinari di riferimento, è conforme a quanto previsto dal D.I. n. 68/2015 ed è allegato al presente Regolamento quale sua parte integrante e sostanziale (Allegato 2).

### **6. Regolamento Didattico (Percorso Didattico)**

Il Regolamento Didattico (percorso didattico) della Scuola di Specializzazione in Statistica sanitaria e biometria per laureati medici è articolato nelle attività formative di cui all'articolo 2, comma 4, del D.I. n. 68/2015, preordinate al raggiungimento degli obiettivi formativi, come sopra declinati, utili a conseguire il titolo.

Le attività sono, a loro volta, suddivise in ambiti omogenei di sapere, identificati dai settori scientifico disciplinari (Allegato 3).

### **7. Tronco comune**

Il tronco Comune è identificato dai settori scientifico-disciplinari utili all'apprendimento di saperi comuni.

Sono specificate nell'allegato 3 le modalità organizzative per l'erogazione delle attività del "tronco comune" di cui all'art. 2, comma 7, del D.I. n. 68/2015.

### **8. Docenti, Tutor e Tutor operativi**

Il ruolo dei Docenti, dei Tutor e dei Tutor operativi è disciplinato dagli articoli 27-28 del "*Regolamento relativo alla Formazione Specialistica Medica*" dell'Università degli Studi di Pavia, emanato con Decreto Rettorale n. 3100/2020.

### **9. Job description**

La "*job description*" della Scuola di Specializzazione in Statistica sanitaria e biometria per laureati medici riporta l'elenco e il numero minimo delle attività professionalizzanti obbligatorie previste dai DD.II. n. 68/2015 e 402/2017 nonché i criteri e le modalità di svolgimento delle stesse, distintamente per anno di corso, ivi compreso il grado di autonomia del medico in formazione specialistica (vedere "*Livelli di Autonomia del Medico in Formazione Specialistica*" a cura dell'Osservatorio Regionale delle Scuole di Specializzazione, revisione Ottobre 2022 approvata con DGR n. 958 del 18.9.2023, [https://ricnormativasan.servizirl.it/port/api/GetNormativaFile?fileName=18881\\_LibroAutonomiaMedicoSpecialistaRL\\_Agg122022.pdf](https://ricnormativasan.servizirl.it/port/api/GetNormativaFile?fileName=18881_LibroAutonomiaMedicoSpecialistaRL_Agg122022.pdf)).

### **10. Progressiva acquisizione di competenze e responsabilità del medico in formazione specialistica**

L'attività del medico in formazione specialistica è integrativa e in nessun caso sostitutiva di quella svolta dal personale di ruolo del SSN e che essa deve essere programmata nell'arco dei 3 anni della Scuola in modo da garantire il raggiungimento degli obiettivi formativi di cui al D.I. n. 68/2015; il medico in formazione specialistica dovrà progressivamente assumere compiti assistenziali/diagnostici e di ricerca fino alla completa autonomia nella totalità degli atti medici previsti, sulla base delle indicazioni definite e motivate dal Consiglio della Scuola di Specializzazione.

Le attività pratiche e di tirocinio (professionalizzanti) inerenti la formazione specialistica, sulle quali deve essere modulata la progressiva autonomia del medico in formazione specialistica, possono essere distinte, in base all'art. 34, comma 2, della L.R. Lombardia n. 33/2009 e ss.mm.ii., in:

- a. attività in appoggio: il medico in formazione specialistica assiste il personale medico strutturato nello svolgimento delle proprie attività;
- b. attività in collaborazione guidata: il medico in formazione specialistica svolge personalmente procedure ed attività assistenziali specifiche sotto il diretto controllo del personale medico strutturato;
- c. attività in autonomia protetta: il medico in formazione specialistica svolge autonomamente i compiti che gli sono stati affidati fermo restando che il personale medico strutturato deve sempre essere disponibile per la consultazione e l'eventuale tempestivo intervento

La graduale assunzione dei compiti assistenziali e la connessa progressiva attribuzione di responsabilità per ciascun medico in formazione specialistica vengono definite dal Consiglio della Scuola di Specializzazione nel programma di formazione individuale che viene identificato annualmente per ogni medico in formazione specialistica sulla base delle attività disciplinari e i livelli di autonomia raggiunti e sono oggetto di accordo tra il Responsabile della Struttura nella quale si svolge la formazione, il tutor il medico in formazione specialistica stesso.

I criteri per la progressiva acquisizione delle competenze volte all'assunzione di responsabilità autonome del medico in formazione specialistica nell'ambito degli obiettivi formativi della Scuola sono declinati dalla *job description*.

#### **11. Modalità di valutazione del medico in formazione specialistica**

Le modalità di valutazione del medico in formazione specialistica sono disciplinate dall'articolo 35 del "Regolamento relativo alla Formazione Specialistica Medica" dell'Università degli Studi di Pavia, emanato con Decreto Rettorale n. 3100/2020.

All'interno della Scuola di Statistica sanitaria e biometria, vengono inoltre esplicitate le seguenti modalità di valutazione: per le attività didattiche di base e per quelle specifiche è prevista una verifica delle conoscenze e competenze con un giudizio di idoneità o in 30esimi, mentre quelle affini si richiede la frequenza di almeno il 75% delle lezioni. L'esito conseguito nelle verifiche delle attività didattiche seguite nell'anno accademico concorre, insieme con il giudizio del tutor relativo alle attività di tirocinio (sufficiente= <21/30esimi, discreto=21/30-23/30esimi, buono=24/30-27/30esimi, distinto=28/30-29/30esimi, ottimo= $\geq$ 30/30esimi), alla definizione della valutazione finale per l'anno di frequenza (esame di profitto).

#### **12. Referente Amministrativo**

Referente Amministrativo unico per tutte le Scuole di Specializzazione dell'Università degli Studi di Pavia è il Servizio Medicina e Post laurea- UOC Scuole di specializzazione di area sanitaria.

Il Referente Amministrativo si occupa della carriera giuridica e didattica dei medici in formazione specialistica, fornisce supporto al Direttore ed al Corpo docente svolgendo compiti di Segreteria per la Scuola di Specializzazione, aggiorna i documenti e le procedure con particolare riferimento alla rete formativa e ai Tutors e alla procedura di accreditamento ministeriale.

In accordo con il Direttore della Scuola e per quanto attiene, in particolare, i rapporti con le strutture di rete, è compito del Referente Amministrativo:

- comunicare tempestivamente ai Direttori Sanitari delle strutture sanitarie all'interno della rete formativa, l'elenco dei nuovi medici in formazione specialistica che frequenteranno la sede principale e le strutture che fanno parte della rete formativa;
- compilare e trasmettere alle Direzioni Sanitarie il modulo per: rilascio del badge, fornitura delle divise necessarie allo svolgimento delle attività assistenziali e di ricerca clinica e accesso alle attrezzature e alla rete informatica ospedaliera necessario per lo svolgimento delle attività cliniche ed assistenziali previste dai percorsi formativi;
- segnalare ai Responsabili della Sicurezza delle strutture coinvolte nella rete formativa, i nominativi dei medici in formazione specialistica che devono essere sottoposti alle misure di prevenzione e sicurezza previste per i dipendenti secondo la legislazione vigente in materia;
- trasmettere tempestivamente alle Direzioni Sanitarie i nominativi degli medici in formazione specialistica che hanno conseguito il diploma di specializzazione per l'individuazione dei soggetti tenuti alla riconsegna del badge e divise.

## **Titolo II – Disposizioni in materia di attività lavorativa**

### **1. Impegno del medico in formazione specialistica**

Ai sensi dell'articolo 40 del D.Lgs n. 368/1999 e dell'articolo 4 del contratto di formazione specialistica medica, sottoscritto dallo specializzando, l'impegno richiesto per la formazione specialistica è pari a quello previsto per il personale medico del SSN a tempo pieno. Per quanto riguarda l'orario di servizio e i periodi di riposo si applicano le disposizioni vigenti in materia.

### **2. Registrazione della presenza**

Il rilevamento delle presenze avviene su supporto cartaceo convalidato dal Direttore della Scuola, per l'ammissione all'esame di profitto.

### **3. Disposizioni specifiche in materia di maternità e malattia**

Valgono le norme generali in tale materia previste dalla normativa nazionale vigente (in particolare il D.Lgs n. 368/1999 e D.Lgs n. 151/2001) nonché dall'articolo n. 44 del *"Regolamento relativo alla Formazione Specialistica Medica"* dell'Università degli Studi di Pavia e le disposizioni specifiche relative al personale di ruolo afferente alla sede dove si svolge l'attività del medico in formazione specialistica concordemente con quanto disposto per ogni singolo caso dal Medico del Lavoro.

### **4. Assenze giustificate**

Relativamente alle assenze giustificate, si rinvia a quanto stabilito dall'articolo n. 44 del *"Regolamento relativo alla Formazione Specialistica Medica"* dell'Università degli Studi di Pavia, emanato con Decreto Rettorale n. 3100/2020.

A fini organizzativi della Scuola si specifica che:

- le richieste di autorizzazione di assenza devono pervenire tramite mail al Direttore della Scuola e alla Segreteria delle Scuole di Specializzazione ([sportellospecialita@unipv.it](mailto:sportellospecialita@unipv.it)) entro 24 ore prima nel caso di eventi "programmabili"
- le comunicazioni di assenza per i casi di eventi "non programmabili" devono avvenire entro le ore 24 dal giorno in cui la presenza è venuta meno per poter essere valutate come assenze giustificate.

Nel caso in cui un'assenza non venisse attestata con le modalità sopra riportate, verrà considerata "non giustificata".

#### **5. Attività intramoenia**

Relativamente all'attività intramoenia si si rinvia a quanto stabilito dall'articolo n. 22 del "*Regolamento relativo alla Formazione Specialistica Medica*" dell'Università degli Studi di Pavia, emanato con Decreto Rettorale n. 3100/2020.

### **Titolo III – Disposizioni finali**

#### **1. Vigenza**

Il presente regolamento entra in vigore al momento della pubblicazione sull'Albo Ufficiale di Ateneo del Decreto Rettorale come previsto all'articolo n. 19 del "*Regolamento relativo alla Formazione Specialistica Medica*" dell'Università degli Studi di Pavia, emanato con Decreto Rettorale n. 3100/2020.

#### **2. Altre disposizioni**

Per quanto non previsto dal presente Regolamento, si applicano le disposizioni comunitarie, nazionali, regionali e ministeriali vigenti in materia nonché il "*Regolamento relativo alla Formazione Specialistica Medica*" dell'Università degli Studi di Pavia, emanato con Decreto Rettorale n. 3100/2020, e la policy relativa alle Scuole di specializzazione.



## **Scuola di specializzazione in Statistica sanitaria e biometria per laureati medici**

### **Rete formativa – A.A. 2023/2024**

#### **Struttura di Sede**

- Istituti Clinici Scientifici Maugeri di Pavia – Direzione scientifica centrale

#### **Strutture Collegate**

- Istituti Clinici Scientifici Maugeri di Pavia – Direzione sanitaria centrale
- Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo – Struttura sovraordinata composta da:
  - Direzione scientifica
  - Direzione sanitaria
  - Direzione medica di presidio
- Fondazione Mondino – Struttura sovraordinata composta da:
  - Direzione scientifica
  - Direzione sanitaria
- Agenzia di Tutela della Salute (ATS) di Pavia – Struttura sovraordinata composta da:
  - UOC Osservatorio epidemiologico per il governo della domanda
  - Dipartimento di igiene e prevenzione sanitaria
  - Dipartimento programmazione, accreditamento, acquisto delle prestazioni sanitarie e sociosanitarie - PAAPSS

#### **Strutture Complementari**

- Istituti Clinici Scientifici Maugeri di Pavia – UO Chirurgia generale
- Istituti Clinici Scientifici Maugeri di Pavia – UO Medicina del lavoro
- Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo – SC Chirurgia generale 2
- Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo – SC Medicina generale 1
- Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo – SC Cardiologia 1
- Ente Ospedaliero Ospedali Galliera – UO Igiene ospedaliera
- Azienda Ospedaliera di Alessandria Santi Antonio e Biagio e Cesare Arrigo – UOSS Epidemiologia clinica e biostatistica

#### **Enti non SSN**

- Eni SpA – Dipartimento Salute
- Eni SpA – Ambulatorio Servizi
- Saipem SpA – Dipartimento salute

#### **Dipartimenti universitari**

- Dipartimento di sanità pubblica, medicina sperimentale e forense



**Nome Scuola:** Statistica sanitaria e Biometria

**Ateneo:** Universita' degli Studi di PAVIA

**Struttura:** Dipartimento legge240 SANITA' PUBBLICA, MEDICINA SPERIMENTALE E FORENSE (PUBLIC HEALTH, EXPERIMENTAL AND FORENSIC MEDICINE)

**Area:** 3 - Area Servizi Clinici

**Classe:** 14 - Classe della sanità pubblica

**Tipo:** Riordino

Facoltà di MEDICINA e CHIRURGIA, Classe della sanità pubblica - Statistica sanitaria e Biometria

**Accesso:** Studenti con laurea magistrale in Medicina e Chirurgia

**Ordinamento Didattico:** cod. 9288

**Modifica dell'ordinamento didattico:** cod. 7059

Attività	Ambito	Settore	Cfu	Cfu Tot
Attività formative di base	Discipline generali per la formazione dello specialista	BIO/09 Fisiologia		5
		BIO/10 Biochimica		
		BIO/11 Biologia molecolare		
		BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica		
		BIO/13 Biologia applicata		
		BIO/14 Farmacologia		
		BIO/19 Microbiologia generale		
		CHIM/10 Chimica degli alimenti		
		CHIM/12 Chimica dell'ambiente e dei beni culturali		
		FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)		
		ICAR/03 Ingegneria sanitaria - ambientale		
		INF/01 Informatica		
		ING-IND/16 Tecnologie e sistemi di lavorazione		
ING-IND/17 Impianti industriali meccanici				



		<b>ING-IND/27</b> Chimica industriale e tecnologica	
		<b>ING-INF/05</b> Sistemi di elaborazione delle informazioni	
		<b>IUS/01</b> Diritto privato	
		<b>IUS/02</b> Diritto privato comparato	
		<b>IUS/07</b> Diritto del lavoro	
		<b>IUS/08</b> Diritto costituzionale	
		<b>IUS/10</b> Diritto amministrativo	
		<b>IUS/11</b> Diritto canonico e diritto ecclesiastico	
		<b>IUS/15</b> Diritto processuale civile	
		<b>IUS/16</b> Diritto processuale penale	
		<b>IUS/17</b> Diritto penale	
		<b>IUS/21</b> Diritto pubblico comparato	
		<b>M-PSI/01</b> Psicologia generale	
		<b>M-PSI/04</b> Psicologia dello sviluppo e psicologia dell'educazione	
		<b>M-PSI/05</b> Psicologia sociale	
		<b>MAT/06</b> Probabilità e statistica matematica	
		<b>MED/01</b> Statistica medica	
		<b>MED/02</b> Storia della medicina	
		<b>MED/03</b> Genetica medica	
		<b>MED/04</b> Patologia generale	
		<b>MED/05</b> Patologia clinica	
		<b>MED/06</b> Oncologia medica	
		<b>MED/07</b> Microbiologia e microbiologia clinica	



		<b>MED/08</b> Anatomia patologica	
		<b>MED/09</b> Medicina interna	
		<b>MED/10</b> Malattie dell'apparato respiratorio	
		<b>MED/11</b> Malattie dell'apparato cardiovascolare	
		<b>MED/12</b> Gastroenterologia	
		<b>MED/13</b> Endocrinologia	
		<b>MED/14</b> Nefrologia	
		<b>MED/15</b> Malattie del sangue	
		<b>MED/16</b> Reumatologia	
		<b>MED/17</b> Malattie infettive	
		<b>MED/18</b> Chirurgia generale	
		<b>MED/19</b> Chirurgia plastica	
		<b>MED/20</b> Chirurgia pediatrica e infantile	
		<b>MED/21</b> Chirurgia toracica	
		<b>MED/22</b> Chirurgia vascolare	
		<b>MED/23</b> Chirurgia cardiaca	
		<b>MED/24</b> Urologia	
		<b>MED/25</b> Psichiatria	
		<b>MED/26</b> Neurologia	
		<b>MED/27</b> Neurochirurgia	
		<b>MED/28</b> Malattie odontostomatologiche	
		<b>MED/29</b> Chirurgia maxillofacciale	
		<b>MED/30</b> Malattie apparato visivo	
		<b>MED/31</b> Otorinolaringoiatria	
		<b>MED/32</b> Audiologia	



		<b>MED/33</b> Malattie apparato locomotore	
		<b>MED/34</b> Medicina fisica e riabilitativa	
		<b>MED/35</b> Malattie cutanee e veneree	
		<b>MED/36</b> Diagnostica per immagini e radioterapia	
		<b>MED/37</b> Neuroradiologia	
		<b>MED/38</b> Pediatria generale e specialistica	
		<b>MED/39</b> Neuropsichiatria infantile	
		<b>MED/40</b> Ginecologia e ostetricia	
		<b>MED/41</b> Anestesiologia	
		<b>MED/42</b> Igiene generale e applicata	
		<b>MED/43</b> Medicina legale	
		<b>MED/44</b> Medicina del lavoro	
		<b>MED/45</b> Scienze infermieristiche generali, cliniche e pediatriche	
		<b>MED/46</b> Scienze tecniche di medicina di laboratorio	
		<b>MED/47</b> Scienze infermieristiche ostetrico-ginecologiche	
		<b>MED/48</b> Scienze infermieristiche e tecniche neuro-psichiatriche e riabilitative	
		<b>MED/49</b> Scienze tecniche dietetiche applicate	
		<b>MED/50</b> Scienze tecniche mediche applicate	
		<b>SECS-P/05</b> Econometria	
		<b>SECS-S/01</b> Statistica	
		<b>SECS-S/03</b> Statistica economica	
		<b>SECS-S/05</b> Statistica sociale	
		<b>SPS/07</b> Sociologia generale	



<b>Attività caratterizzanti</b>	Tronco comune	<b>IUS/07</b> Diritto del lavoro	30	155
		<b>M-PSI/06</b> Psicologia del lavoro e delle organizzazioni		
		<b>MED/01</b> Statistica medica		
		<b>MED/42</b> Igiene generale e applicata		
		<b>MED/43</b> Medicina legale		
		<b>MED/44</b> Medicina del lavoro		
		<b>SECS-P/10</b> Organizzazione aziendale		
		<b>SECS-S/04</b> Demografia		
	Discipline specifiche della tipologia Statistica sanitaria e Biometria	<b>MED/01</b> Statistica medica	125	
<b>Attività affini o integrative</b>	Discipline integrative ed interdisciplinari comuni	<b>BIO/07</b> Ecologia		5
		<b>BIO/08</b> Antropologia		
		<b>CHIM/09</b> Farmaceutico tecnologico applicativo		
		<b>FIS/05</b> Astronomia e astrofisica		
		<b>ICAR/16</b> Architettura degli interni e allestimento		
		<b>INF/01</b> Informatica		
		<b>ING-IND/06</b> Fluidodinamica		
		<b>ING-IND/11</b> Fisica tecnica ambientale		
		<b>ING-IND/31</b> Elettrotecnica		
		<b>ING-IND/35</b> Ingegneria economico-gestionale		
		<b>ING-INF/01</b> Elettronica		
		<b>ING-INF/04</b> Automatica		
		<b>ING-INF/05</b> Sistemi di elaborazione delle informazioni		
<b>L-LIN/12</b> Lingua e traduzione - lingua inglese				



		<b>M-DEA/01</b> Discipline demoetnoantropologiche	
		<b>M-EDF/02</b> Metodi e didattiche delle attivita' sportive	
		<b>M-FIL/02</b> Logica e filosofia della scienza	
		<b>M-FIL/03</b> Filosofia morale	
		<b>M-PSI/02</b> Psicobiologia e psicologia fisiologica	
		<b>M-PSI/05</b> Psicologia sociale	
		<b>M-PSI/06</b> Psicologia del lavoro e delle organizzazioni	
		<b>M-STO/05</b> Storia della scienza e delle tecniche	
		<b>MAT/01</b> Logica matematica	
		<b>MAT/06</b> Probabilita' e statistica matematica	
		<b>MAT/08</b> Analisi numerica	
		<b>MAT/09</b> Ricerca operativa	
		<b>MED/01</b> Statistica medica	
		<b>MED/02</b> Storia della medicina	
		<b>MED/03</b> Genetica medica	
		<b>MED/04</b> Patologia generale	
		<b>MED/05</b> Patologia clinica	
		<b>MED/06</b> Oncologia medica	
		<b>MED/07</b> Microbiologia e microbiologia clinica	
		<b>MED/08</b> Anatomia patologica	
		<b>MED/09</b> Medicina interna	
		<b>MED/10</b> Malattie dell'apparato respiratorio	



	<b>MED/11</b> Malattie dell'apparato cardiovascolare	
	<b>MED/12</b> Gastroenterologia	
	<b>MED/13</b> Endocrinologia	
	<b>MED/14</b> Nefrologia	
	<b>MED/15</b> Malattie del sangue	
	<b>MED/16</b> Reumatologia	
	<b>MED/17</b> Malattie infettive	
	<b>MED/18</b> Chirurgia generale	
	<b>MED/19</b> Chirurgia plastica	
	<b>MED/20</b> Chirurgia pediatrica e infantile	
	<b>MED/21</b> Chirurgia toracica	
	<b>MED/22</b> Chirurgia vascolare	
	<b>MED/23</b> Chirurgia cardiaca	
	<b>MED/24</b> Urologia	
	<b>MED/25</b> Psichiatria	
	<b>MED/26</b> Neurologia	
	<b>MED/27</b> Neurochirurgia	
	<b>MED/28</b> Malattie odontostomatologiche	
	<b>MED/29</b> Chirurgia maxillofacciale	
	<b>MED/30</b> Malattie apparato visivo	
	<b>MED/31</b> Otorinolaringoiatria	
	<b>MED/32</b> Audiologia	
	<b>MED/33</b> Malattie apparato locomotore	
	<b>MED/34</b> Medicina fisica e riabilitativa	
	<b>MED/35</b> Malattie cutanee e veneree	





		<b>MED/36</b> Diagnostica per immagini e radioterapia	
		<b>MED/37</b> Neuroradiologia	
		<b>MED/38</b> Pediatria generale e specialistica	
		<b>MED/39</b> Neuropsichiatria infantile	
		<b>MED/40</b> Ginecologia e ostetricia	
		<b>MED/41</b> Anestesiologia	
		<b>MED/42</b> Igiene generale e applicata	
		<b>MED/43</b> Medicina legale	
		<b>MED/44</b> Medicina del lavoro	
		<b>MED/45</b> Scienze infermieristiche generali, cliniche e pediatriche	
		<b>MED/46</b> Scienze tecniche di medicina di laboratorio	
		<b>MED/47</b> Scienze infermieristiche ostetrico-ginecologiche	
		<b>MED/48</b> Scienze infermieristiche e tecniche neuro-psichiatriche e riabilitative	
		<b>MED/49</b> Scienze tecniche dietetiche applicate	
		<b>MED/50</b> Scienze tecniche mediche applicate	
		<b>SECS-P/05</b> Econometria	
		<b>SECS-P/08</b> Economia e gestione delle imprese	
		<b>SECS-P/09</b> Finanza aziendale	
		<b>SECS-S/01</b> Statistica	
		<b>SPS/07</b> Sociologia generale	
		<b>SPS/08</b> Sociologia dei processi culturali e comunicativi	
	Discipline integrative Statistica sanitaria e Biometria	<b>BIO/07</b> Ecologia	



		<b>BIO/08</b> Antropologia	
		<b>BIO/12</b> Biochimica clinica e biologia molecolare clinica	
		<b>BIO/14</b> Farmacologia	
		<b>INF/01</b> Informatica	
		<b>ING-INF/05</b> Sistemi di elaborazione delle informazioni	
		<b>ING-INF/06</b> Bioingegneria elettronica e informatica	
		<b>M-DEA/01</b> Discipline demotnoantropologiche	
		<b>M-FIL/02</b> Logica e filosofia della scienza	
		<b>M-PED/01</b> Pedagogia generale e sociale	
		<b>M-PSI/03</b> Psicometria	
		<b>M-PSI/05</b> Psicologia sociale	
		<b>M-PSI/08</b> Psicologia clinica	
		<b>MAT/01</b> Logica matematica	
		<b>MAT/06</b> Probabilita' e statistica matematica	
		<b>MAT/08</b> Analisi numerica	
		<b>MAT/09</b> Ricerca operativa	
		<b>MED/02</b> Storia della medicina	
		<b>MED/06</b> Oncologia medica	
		<b>MED/09</b> Medicina interna	
		<b>MED/17</b> Malattie infettive	
		<b>MED/18</b> Chirurgia generale	
		<b>MED/25</b> Psichiatria	
		<b>MED/36</b> Diagnostica per immagini e radioterapia	



		MED/42 Igiene generale e applicata		
		MED/44 Medicina del lavoro		
		SECS-P/05 Econometria		
		SECS-P/06 Economia applicata		
		SECS-S/01 Statistica		
		SECS-S/02 Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica		
		SPS/07 Sociologia generale		
		SPS/08 Sociologia dei processi culturali e comunicativi		
		SPS/10 Sociologia dell'ambiente e del territorio		
<b>Attività professionalizzanti</b>	Discipline professionalizzanti	MED/01 Statistica medica		
		MED/42 Igiene generale e applicata		
		MED/43 Medicina legale		
		MED/44 Medicina del lavoro		
<b>Per la prova finale</b>				10
<b>Altre</b>	Ulteriori conoscenze linguistiche,abilità informatiche e relazionali			5
<b>Totale</b>				<b>180</b>
Note	** i CFU delle Attività Professionalizzanti sono: 126			

Scheda scuola di Statistica sanitaria e Biometria (cod.9288) - Universita' degli Studi di PAVIA

**SCUOLA DI SPECIALIZZAZIONE IN STATISTICA SANITARIA E BIOMETRIA - LAUREATI  
MEDICI**

**PERCORSO DIDATTICO COORTE 2023/2024**

	SSD	1 ANNO		2 ANNO		3 ANNO		TOTALE		cfp 126 su med 01/42/44/43
		CFU	CFP	CFU	CFP	CFU	CFP	CFU	CFP	
<b>SSD</b>	<b>ATTIVITA' DI BASE (CFU 5)</b>									
BIO/14	FARMACOLOGIA	1						1	0	
ING-INF/05	SISTEMI ELABORAZIONE INFORMAZIONI	1						1	0	
MED/01	STATISTICA MEDICA	2						2		
SECS-S/05	STATISTICA SOCIALE			1				1	0	
	<b>SUBTOTALE ATTIVITA' DI BASE</b>	<b>4</b>		<b>1</b>		<b>0</b>		<b>5</b>	<b>0</b>	
<b>SSD</b>	<b>TRONCO COMUNE (CFU 15- 30)</b>									<b>30</b>
MED/01	STATISTICA MEDICA		6		4				10	
MED/42	IGIENE GENERALE E APPLICATA		3		2		2		7	
MED/43	MEDICINA LEGALE		4		2		1		7	
MED/44	MEDICINA DEL LAVORO		3		3				6	
	<b>SUBTOTALE TRONCO COMUNE</b>		<b>16</b>		<b>11</b>		<b>3</b>		<b>30</b>	
<b>SSD</b>	<b>ATTIVITA' SPECIFICHE DELLA TIPOLOGIA (CFU 125-195)</b>									
MED/01	STATISTICA MEDICA	12	23	11	34	6	39	29	96	96
	<b>SUBTOTALE ATTIVITA' SPECIFICHE</b>	<b>12</b>	<b>23</b>	<b>11</b>	<b>34</b>	<b>6</b>	<b>39</b>	<b>29</b>	<b>96</b>	
	<b>TOTALE SPECIFICHE E TRONCO COMUNE</b>							<b>29</b>	<b>126</b>	
	<b>(≥155 TRA ATTIVITA' TR. COM. E SPECIFICHE</b>								<b>155</b>	
<b>SSD</b>	<b>ATTIVITA' AFFINI (CFU 5)</b>									
SECS-S/01	STATISTICA					2		2	0	
MED/43	MEDICINA LEGALE	0,5		0,5				1	0	
MED/44	MEDICINA DEL LAVORO	0,5		0,5				1	0	
SECS-P/05	ECONOMETRIA			0,5				0,5	0	
SECS-P/06	ECONOMIA APPLICATA			0,5				0,5	0	
	<b>SUBTOTALE AFFINI</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	
<b>SSD</b>	<b>ALTRE ATTIVITA' (CFU 5)</b>									
L-LIN/12	Abilità linguistiche	2						2	0	
INF/01	Abilità informatiche	1						1	0	
M-PSI/01	Abilità relazionale	1		1				2	0	
	<b>SUBTOTALE ALTRE ATTIVITA'</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	
<b>SSD</b>	<b>TESI</b>								<b>10</b>	
	<b>SUBTOTALE COMMA 4)</b>	<b>21</b>	<b>39</b>	<b>15</b>	<b>45</b>	<b>8</b>	<b>42</b>	<b>44</b>	<b>136</b>	<b>126</b>
	<b>TOTALE CFU</b>		<b>60</b>		<b>60</b>		<b>50</b>		<b>180</b>	

## STATISTICA SANITARIA E BIOMETRIA

### 1. INTRODUZIONE

L'obiettivo di questo documento è quello di definire il grado di autonomia dello specializzando della Scuola in Statistica Sanitaria e Biometria. Lo specializzando deve maturare, nel suo corso di studi, la capacità di progettare e gestire studi sperimentali, trial clinici, studi epidemiologici e sistemi di monitoraggio e valutazione nell'ambito dei servizi sanitari. Deve inoltre sviluppare le competenze di statistica medica che consentono di disegnare in maniera appropriata uno studio (sample size, definizione e misurazione di endpoints, assicurazione di qualità della raccolta e gestione dei dati, controllo delle distorsioni sistematiche, piano di analisi statistica) e di analizzarne i dati, di sintetizzare opportunamente i risultati e collaborare alla interpretazione degli stessi.

Per raggiungere il grado di autonomia protetta lo specializzando dovrà avere acquisito, tramite la frequentazione dei corsi organizzati dalla Scuola nei primi 12-18 mesi, una buona padronanza degli strumenti informatici di gestione e calcolo, una buona conoscenza teorica dei disegni di studio in epidemiologia e ricerca clinica e metodi statistici (statistica descrittiva e inferenziale) per l'analisi dei dati nonché la capacità di gestione e utilizzo di banche dati mediche e biologiche e la conoscenza dei principi etici della ricerca scientifica. Insieme alla formazione teorica dovrà aver partecipato attivamente ad attività degli ambiti di cui alla sezione 2, mostrando capacità di interagire con i professionisti del contesto biologico, clinico, epidemiologico ed ambientale in cui è coinvolto e la predisposizione ad approfondire i temi sia metodologici che pertinenti al campo di applicazione.

La definizione del grado di autonomia di ogni specializzando non dipende quindi dall'anno di frequentazione ma direttamente dalle competenze e abilità individuali acquisite durante il suo percorso formativo.

Questi principi guideranno il Consiglio della Scuola nella valutazione e certificazione del grado di autonomia acquisita da ciascuno specializzando.

### 2. AMBITI PER L'ATTIVITÀ PROFESSIONALIZZANTE DEGLI SPECIALIZZANDI

L'attività degli Specializzandi Statistica Sanitaria e Biometria prevede la progressiva acquisizione di competenze professionali in ciascuno degli ambiti di seguito elencati, avendo come obiettivo complessivo quello di raggiungere una capacità di gestire con le appropriate metodologie di disegno e di analisi statistica le attività di ricerca clinica, sperimentale, epidemiologica ed osservazionale.

Il percorso di crescita professionale e di metodologia dovrà essere accompagnato dallo sviluppo di capacità organizzative e di lavoro in team multidisciplinari all'interno di università, strutture del servizio sanitario e enti di ricerca pubblici e privati.

Gli ambiti in cui si svolge l'attività degli specializzandi sono:

- Stesura di protocolli di ricerca e conduzione di studi sperimentali ed osservazionali
- Applicazione di metodologie di analisi statistica dei dati
- Organizzazione, progettazione o gestione di un sistema informativo sanitario
- Collaborazione con i servizi sanitari

- Stesura di report, articoli scientifici o presentazioni a congressi nazionali o internazionali

### 3. GRADI DI AUTONOMIA DEGLI SPECIALIZZANDI

Secondo le recenti indicazioni dell'Osservatorio Regionale per la Formazione Medico-Specialistica, per ciascun ambito clinico di attività professionalizzante degli Specializzandi va identificato un grado di autonomia secondo il seguente schema.

<b>ATTIVITÀ DI APPOGGIO</b>	Attività in cui è necessaria la presenza del tutor esperto in materia assegnato dalla scuola, che esegue l'attività e ne affida eventualmente parte al medico in formazione specialistica. La documentazione dell'attività è interamente responsabilità del tutor.
<b>ATTIVITÀ DI COLLABORAZIONE</b>	Attività che, su indicazione del tutor esperto in materia assegnato dalla scuola, può essere eseguita dal medico in formazione specialistica, purché il tutor ne vigili l'operato e sia responsabile della conduzione e conclusione dell'attività. Analogamente, la documentazione può essere avviata dal medico in formazione specialistica, ma la validazione e il report finale sono responsabilità del tutor.
<b>ATTIVITÀ AUTONOMA</b>	Fermo restando che il tutor esperto in materia assegnato dalla scuola deve sempre essere disponibile per la consultazione e l'eventuale intervento a giudizio del medico in formazione specialistica, quest'ultimo svolge attività autonoma attenendosi comunque alle direttive impartite dal tutor stesso, secondo la programmazione individuale definita dal Consiglio della Scuola.

### 4. SCHEMA RIASSUNTIVO DELLA SCUOLA DI SPECIALIZZAZIONE IN STATISTICA SANITARIA E BIOMETRIA

La definizione del grado di autonomia si applica in maniera flessibile e personalizzata in funzione delle competenze e abilità individuali acquisite da ogni specializzando durante il suo percorso formativo. Pertanto lo schema riassuntivo che segue non definisce i livelli di autonomia in relazione all'anno di frequentazione.

**Schema riassuntivo sull'autonomia degli specializzandi in Statistica sanitaria e biometria**

Attività *		N° minimo per specializzando
Stesura di protocolli di ricerca e conduzione di	Studi osservazionali (coorte, caso controllo, trasversale) o di organizzazione sanitaria	2 in appoggio o 1 in collaborazione guidata o 1 in autonomia protetta
	Studi generati da dati real-word	
	Studi sperimentali di laboratorio	
	Studi di organizzazione sanitaria	
	Studi sperimentali in ambito clinico	
Applicazione di metodologie di analisi statistica	a studi epidemiologici osservazionali	2 in appoggio e (1 in collaborazione guidata o 1 in autonomia protetta)
	a dati provenienti da flussi sanitari (dati di mortalità e ricovero) o dati di registri di malattia	
	a studi clinici	
	a studi sperimentali di laboratorio	
	a studi generati da dati real-word	
	per la valutazione economica di prestazioni di attività sanitarie	
	per la valutazione dei metodi di accertamento diagnostico o di screening	
ai flussi sanitari relativi ai farmaci		
Aver partecipato	all'organizzazione o alla progettazione o alla gestione di un sistema informativo sanitario	1 in appoggio o 1 in collaborazione guidata o 1 in autonomia protetta
Avere eseguito personalmente ed autonomamente	il monitoraggio per almeno un anno di Servizi Sanitari	1 in autonomia protetta
	il follow-up di pazienti ospedalieri o ambulatoriali	
Avere eseguito	la stesura di articoli scientifici nell'ambito della ricerca clinica o epidemiologica o di organizzazione sanitaria	2 in appoggio e 1 in collaborazione guidata e 1 in autonomia protetta
	la presentazioni a congressi nazionali o internazionali con pubblicazione degli atti, nell'ambito della ricerca clinica o epidemiologica o di organizzazione sanitaria	
Aver partecipato a sedute di comitato etico		almeno 5 (massimo 10)

\* definite in accordo ai requisiti assistenziali definiti nel decreto n 402/2017

Il documento è stato redatto dai Direttori delle Scuole di Specializzazione in Statistica Sanitaria e Biometria lombarde e approvato all'unanimità dai Consigli Didattici di tutte le Scuole.

Prof. Monica Ferraroni, Università degli Studi di Milano  
Prof. Maria Grazia Valsecchi, Università di Milano Bicocca  
Prof. Simona Villani, Università degli Studi di Pavia