

**UNIVERSITÀ
DI SIENA**
1240

Informazioni generali

Denominazione

Master (I Livello): ONCOLOGIA MUTAZIONALE E BIOPSIA LIQUIDA

Obiettivi formativi

Il master ha come obiettivo quello di formare figure professionali medico-biologiche che operano nel settore della medicina di precisione in campo oncologico e che possono trovare occupazione nei Laboratori di Oncologia e di Genetica Medica; nei Servizi di Anatomia Patologica, Patologia Clinica e Medicina di Laboratorio; nelle aziende farmaceutiche operanti nel campo dell'oncologia molecolare. La medicina di precisione rappresenta infatti un'innovazione in ambito sanitario, destinata a produrre sempre più grandi cambiamenti nella ricerca e nella cura delle gravi patologie attraverso la personalizzazione dell'approccio sanitario. A tal fine, questo master ha lo scopo di fornire nozioni avanzate nell'ambito della genetica tumorale, dell'oncologia mutazionale, dell'utilizzo della biopsia liquida nella pratica clinica oncologica e una comprensione dei processi di analisi computazionale (bioinformatica) applicati alla genetica oncologica e aperta a percorsi diagnostico-terapeutici dedicati.

Crediti

60

Ore

1500

Durata in mesi

12

Scadenza Bando

01/12/2025

Data inizio

Gennaio 2026

Data fine

Gennaio 2027

Percentuale assenza
20%
Sito web
https://liquidbiopsy.unisi.it/
Lingue previste
Italiano
Dipartimento
Dipartimento di Biotecnologie Mediche (DBM)
Referenti per la didattica
Prof.ssa Elisa Frullanti e-mail elisa.frullanti@dbm.unisi.it
Dott.ssa Maria Palmieri e-mail maria.palmieri@dbm.unisi.it

Sostegno e convenzione

Sostegno e convenzione
Nessun sostegno o convenzione

Titoli di accesso

Classe	Descrizione	Tipo Laurea
Classe L1	Bioteecnologie	L
Classe L-2	Bioteecnologie (nuovo ordinamento ai sensi d.m. 270/04)	L
Classe SNT1	Professioni sanitarie infermieristiche e professione sanitaria ostetrica	L
Classe SNT3	Professioni sanitarie tecniche	L
Classe L/SNT3	Professioni sanitarie tecniche (nuovo ordinamento ai sensi d.m. 270/04)	L
Classe L12	Scienze biologiche	L
Classe L-13	Scienze biologiche (nuovo ordinamento ai sensi d.m. 270/04)	L
Classe L21	Scienze e tecnologie chimiche	L
Classe L-27	Scienze e tecnologie chimiche (nuovo ordinamento ai sensi d.m. 270/04)	L
Classe L24	Scienze e tecnologie farmaceutiche	L
Classe L-29	Scienze e tecnologie farmaceutiche (nuovo ordinamento ai sensi d.m. 270/04)	L
Classe LM-6	Biologia (nuovo ordinamento ai sensi d.m. 270/04)	LM

Classe LM-7	Biotechnologie agrarie (nuovo ordinamento ai sensi d.m. 270/04)	LM
Classe LM-8	Biotechnologie industriali (nuovo ordinamento ai sensi d.m. 270/04)	LM
Classe LM-9	Biotechnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche (nuovo ordinamento ai sensi d.m. 270/04)	LM
Classe LM-13	Farmacia e farmacia industriale (nuovo ordinamento ai sensi d.m. 270/04)	LM
Classe LM-18	Informatica (nuovo ordinamento ai sensi d.m. 270/04)	LM
Classe LM-21	Ingegneria biomedica (nuovo ordinamento ai sensi d.m. 270/04)	LM
Classe LM-22	Ingegneria chimica (nuovo ordinamento ai sensi d.m. 270/04)	LM
Classe LM-32	Ingegneria informatica (nuovo ordinamento ai sensi d.m. 270/04)	LM
Classe LM-41	Medicina e chirurgia (nuovo ordinamento ai sensi d.m. 270/04)	LM
Classe LM/SNT3	Scienze delle professioni sanitarie tecniche	LM
Classe LM-67	Scienze e tecniche delle attività motorie preventive e adattate (nuovo ordinamento ai sensi d.m. 27)	LM
Classe LM-68	Scienze e tecniche dello sport (nuovo ordinamento ai sensi d.m. 270/04)	LM
Classe LM-69	Scienze e tecnologie agrarie (nuovo ordinamento ai sensi d.m. 270/04)	LM
Classe LM-70	Scienze e tecnologie alimentari (nuovo ordinamento ai sensi d.m. 270/04)	LM
Classe LM-71	Scienze e tecnologie della chimica industriale (nuovo ordinamento ai sensi d.m. 270/04)	LM
Classe LM/SNT1	Scienze infermieristiche e ostetriche	LM
Classe LS6	Biologia	LS
Classe LS7	Biotechnologie agrarie	LS
Classe LS8	Biotechnologie industriali	LS
Classe LS9	Biotechnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche	LS
Classe LS14	Farmacia e farmacia industriale	LS
Classe LS23	Informatica	LS
Classe LS26	Ingegneria biomedica	LS
Classe LS27	Ingegneria chimica	LS
Classe LS35	Ingegneria informatica	LS
Classe LS46	Medicina e chirurgia	LS
Classe SNT LS3	Scienze delle professioni sanitarie tecniche	LS
Classe LS77	Scienze e tecnologie agrarie	LS
Classe LS78	Scienze e tecnologie agroalimentari	LS
Classe LS79	Scienze e tecnologie agrozootecniche	LS
Classe LS81	Scienze e tecnologie della chimica industriale	LS
Classe SNT LS1	Scienze infermieristiche e ostetriche	LS
-	Biotechnologie	V.O.
-	Biotechnologie agrarie-vegetali	V.O.
-	Biotechnologie agro-industriali	V.O.
-	Biotechnologie farmaceutiche	V.O.
-	Biotechnologie industriali	V.O.
-	Biotechnologie mediche	V.O.
-	Biotechnologie veterinarie	V.O.

-	Chimica	V.O.
-	Chimica e tecnologia farmaceutiche	V.O.
-	Chimica industriale	V.O.
-	Farmacia	V.O.
-	Informatica	V.O.
-	Ingegneria biomedica	V.O.
-	Ingegneria chimica	V.O.
-	Ingegneria informatica	V.O.
-	Ingegneria medica	V.O.
-	Medicina e chirurgia	V.O.
-	Scienze biologiche	V.O.
-	Scienze e tecnologie agrarie	V.O.
-	Scienze e tecnologie alimentari	V.O.
-	Scienze e tecnologie delle produzioni animali	V.O.
-	Analisi chimico-biologiche	DU
-	Biologia	DU
-	Biotecnologie agro-industriali	DU
-	Chimica	DU
-	Controllo di qualità nel settore industriale farmaceutico	DU
-	Infermiere	DU
-	Informatori medico-scientifici	DU
-	Informazione scientifica sul farmaco	DU
-	Ingegneria biomedica	DU
-	Ingegneria chimica	DU
-	Ingegneria informatica	DU
-	Scienze infermieristiche	DU
-	Tecnico di laboratorio biomedico	DU
-	Tecnico sanitario di laboratorio biomedico	DU
-	Tecnico sanitario di radiologia medica	DU
-	Tecnologie alimentari	DU
-	Tecnologie farmaceutiche	DU
Legenda classi di Laurea - L: laurea triennale - LS: laurea specialistica - LM: laurea magistrale - V.O. laurea vecchio ordinamento - DU: diploma universitario		
- Altri diplomi di cui alle leggi n.42 del 26 febbraio 1999, n. 251 del 10 agosto 2000 recepite dalla legge n. 1 dell'8 gennaio 2002 (solo per le professioni sanitarie infermieristiche, ostetrica, riabilitative, tecnico sanitarie, tecniche della prevenzione e per i diplomati in assistente sociale) - Scuole dirette a fini speciali ai sensi del dpr n.162/82 - Titoli rilasciati dalle accademie e dai conservatori di cui alla legge n. 268 del 22 novembre 2002 - Ammissione con riserva per lo studente, che non abbia conseguito il titolo di studio previsto per l'accesso. La conferma dell'ammissione rimane fissata al momento del conseguimento del titolo stesso e, comunque, entro e non oltre la data delle prove di ammissione o della valutazione dei curricula.		

- La commissione si riserva di valutare le domande di ammissione di eventuali candidati che, possedendo un titolo diverso da quelli sopra indicati, presentino nel loro curriculum ulteriori percorsi formativi e/o attività specifiche svolte nell'ambito d'interesse del master o del corso.

Azione su paziente

No

Alternativa manichino

No

Iscrizione albo

No

Abilitazione professionale

No

Specializzazione

No

Domanda di ammissione o iscrizione**Modalità di ammissione**

Ammissione

Documentazione da allegare

Curriculum vitae et studiorum

Procedura di selezione

Valutazione CV Mercoledì 17 Dicembre 2025

Valutazione allegati**Categoria titoli****Punteggio (30esimi)**

Titolo di studio

15

Diplomi o attestati di specializzazione e qualificazione Professionale

5

Ulteriori titoli

10

Numero minimo iscritti

5

Numero massimo iscritti

20

Tasse di iscrizione

Importo Totale in €
2000.00
Importo Prima Rata in €
1000.00
Importo Seconda Rata in €
1000.00
Scadenza seconda rata
Venerdì 31 Luglio 2026

Percorso Formativo

Modalità di erogazione della didattica
FAD (formazione a distanza che utilizza servizi formativi di tipo multimediale)
Sede di svolgimento interna
Dipartimento di Biotecnologie Mediche c/o Polo Scientifico di San Miniato Via Aldo Moro, 2 - 53100 - Siena - Italy

Denominazione Area: Bioinformatica
CFU totali area: 4
Docenti responsabili: Santamaria Gianluca
<i>Attività didattica formativa:</i> ANALISI DI BIOINFORMATICA DEI DATI CFU
CFU: 2
Codice SSD: MED/04 (PATOLOGIA GENERALE)
<i>Attività didattica formativa:</i> analisi di sequenziamento del cfDNA
CFU: 1
Codice SSD: MED/04 (PATOLOGIA GENERALE)
<i>Attività didattica formativa:</i> analisi di sequenziamento del cfDNA 2
CFU: 1
Codice SSD: MED/04 (PATOLOGIA GENERALE)

Denominazione Area: Biopsia Liquida CFU totali area: 9 Docenti responsabili: Palmieri Maria
<i>Attività didattica formativa:</i> BIOPSIA LIQUIDA CFU: 2 Codice SSD: MED/04 (PATOLOGIA GENERALE)
<i>Attività didattica formativa:</i> BIOPSIA LIQUIDA: ESOSOMI CFU: 2 Codice SSD: BIO/14 (FARMACOLOGIA)
<i>Attività didattica formativa:</i> BIOPSIA LIQUIDA: LE CTCs CFU: 4 Codice SSD: MED/46 (SCIENZE TECNICHE DI MEDICINA E DI LABORATORIO)
<i>Attività didattica formativa:</i> FONDAMENTI DI BASE DELLA BIOPSIA LIQUIDA E SUE APPLICAZIONI CFU: 1 Codice SSD: BIO/18 (GENETICA)
Denominazione Area: TECNICHE DI ONCOLOGIA MOLECOLARE CFU totali area: 4 Docenti responsabili: Malapelle Umberto
<i>Attività didattica formativa:</i> MARCATORI PREDITTIVI DI RISPOSTA AI TRATTAMENTI CFU: 2 Codice SSD: MED/50 (SCIENZE TECNICHE MEDICHE E APPLICATE)
<i>Attività didattica formativa:</i> MARCATORI PREDITTIVI IN ANATOMIA PATOLOGICA 1.0 CFU: 1 Codice SSD: MED/08 (ANATOMIA PATOLOGICA)
<i>Attività didattica formativa:</i> MARCATORI PREDITTIVI IN ANATOMIA PATOLOGICA 2.0 CFU: 1 Codice SSD: MED/08 (ANATOMIA PATOLOGICA)
Denominazione Area: BASI MOLECOLARI DELL'ESPANSIONE CLONALE CFU totali area: 6 Docenti responsabili: Di Agostino Silvia
<i>Attività didattica formativa:</i> EsOSOMI NELLA BIOPSIA LIQUIDA CFU: 2 Codice SSD: BIO/13 (BIOLOGIA APPLICATA)
<i>Attività didattica formativa:</i> LE CELLULE STAMINALI TUMORALI 1.0 CFU: 2 Codice SSD: BIO/17 (ISTOLOGIA)
<i>Attività didattica formativa:</i> LE CELLULE STAMINALI TUMORALI 2.0 CFU: 2 Codice SSD: BIO/17 (ISTOLOGIA)

Denominazione Area: BASI GENETICHE DEI TUMORI CFU totali area: 7 Docenti responsabili: Frullanti Elisa
<i>Attività didattica formativa:</i> FARMACOGENOMICA E FARMACOGENETICA CFU: 2 Codice SSD: BIO/11 (BIOLOGIA MOLECOLARE)
<i>Attività didattica formativa:</i> I GENI NEI TUMORI CFU: 2 Codice SSD: BIO/18 (GENETICA)
<i>Attività didattica formativa:</i> LA GENETICA DEI TUMORI CFU: 1 Codice SSD: BIO/18 (GENETICA)
<i>Attività didattica formativa:</i> LE PROTEINE CIRCOLANTI E NON NEI TUMORI CFU: 2 Codice SSD: BIO/10 (BIOCHIMICA)
Denominazione Area: ONCOLOGIA 2.0 CFU totali area: 6 Docenti responsabili: Bengala Carmelo
<i>Attività didattica formativa:</i> INDICAZIONI ALLA BIOPSIA LIQUIDA IN DIAGNOSTICA ONCOLOGICA-IL PUNTO DI VISTA DEL CHIRURGO TORIACICO CFU: 2 Codice SSD: MED/06 (ONCOLOGIA MEDICA)
<i>Attività didattica formativa:</i> INDICAZIONI ALLA BIOPSIA LIQUIDA IN DIAGNOSTICA ONCOLOGICA-IL PUNTO DI VISTA DELL'ONCOLOGO 2.0 CFU: 2 Codice SSD: MED/06 (ONCOLOGIA MEDICA)
<i>Attività didattica formativa:</i> INDICAZIONI ALLA BIOPSIA LIQUIDA IN DIAGNOSTICA ONCOLOGICA-IL PUNTO DI VISTA DELL'ONCOLOGO 2.0 II CFU: 2 Codice SSD: MED/06 (ONCOLOGIA MEDICA)
Denominazione Area: TUMORI EREDITARI CFU totali area: 4 Docenti responsabili: Mari Francesca
<i>Attività didattica formativa:</i> GENETICA DEI TUMORI E TUMORI EREDITARI 1.0 CFU: 2 Codice SSD: MED/03 (GENETICA MEDICA)
<i>Attività didattica formativa:</i> GENETICA DEI TUMORI E TUMORI EREDITARI 2.0 CFU: 1 Codice SSD: MED/03 (GENETICA MEDICA)

<i>Attività didattica formativa:</i> GENETICA DEI TUMORI E TUMORI EREDITARI 3.0 <i>CFU:</i> 1 <i>Codice SSD:</i> MED/03 (GENETICA MEDICA)
Denominazione Area: ETICA DELLA SPERIMENTAZIONE CLINICA CFU totali area: 4 Docenti responsabili: Marsico Gaia
<i>Attività didattica formativa:</i> ETICA DELLA SPERIMENTAZIONE CLINICA 1.0 <i>CFU:</i> 2 <i>Codice SSD:</i> M-FIL/03 (FILOSOFIA MORALE)
<i>Attività didattica formativa:</i> ETICA DELLA SPERIMENTAZIONE CLINICA 2.0 <i>CFU:</i> 1 <i>Codice SSD:</i> M-FIL/03 (FILOSOFIA MORALE)
<i>Attività didattica formativa:</i> ETICA DELLA SPERIMENTAZIONE CLINICA 3.0 <i>CFU:</i> 1 <i>Codice SSD:</i> M-FIL/03 (FILOSOFIA MORALE)
Scelta stage/tirocinio STAGE
Modalità di svolgimento stage/tirocinio Gli studenti del master saranno impegnati nell'applicazione dei principi e delle tecniche di analisi utilizzate nei laboratori di Genetica, Biologia ed Informatica. In particolare, faranno esperienza diretta e pratica delle principali metodologie usate nelle biotecnologie molecolari. Gli studenti faranno inoltre esperienza pratica sulle Tecniche di biopsia liquida (NGS, ddPCR, NIPT), sulle Next Generation Sequencing e sulle metodologie bio-informatiche usate in analisi genetico-molecolari e sperimenteranno modalità di lavoro secondo le procedure operative standard e le istruzioni operative come previsto dai criteri di certificazione e qualità.
Strutture di svolgimento Il tirocinio verrà svolto presso i laboratori di Cancer Genomics and Systems Biology del Dipartimento di Biotecnologie Mediche del c/o Polo Scientifico di San Miniato dell'Università di Siena e presso altre sedi che verranno individuate successivamente.
Crediti attribuiti stage/tirocinio 12
Ore di stage/tirocinio 300
Data termine stage/tirocinio Dicembre 2026

Docenti responsabili stage/tirocinio:

Frullanti Elisa - Palmieri Maria

Prove di verifica intermedie (Modalità)

Le prove di verifica intermedie verranno svolte tramite prova scritta con 10 domande a risposta multipla

Modalità svolgimento verifica finale

Tesi o elaborato finale, Prova scritta volta a verificare le conoscenze acquisite

Crediti attribuiti alla verifica finale

4

Organi collegiali**Collegio docenti**

Organo composto da tutti i responsabili di area

Consiglio direttivo

No