

Redatto da:	Commissione dei Progetti di Laurea
Verificato da:	Presidente della Commissione dei Progetti di Laurea
Approvato da:	Presidente del Consiglio dei Corsi di Studio in Informatica
Data Emissione	02/02/2011
Data Validità:	15/02/2011
Data Revisione:	10/02/2021
Data validità:	10/02/2021
Versione:	6.0



Corso di laurea in Informatica Classe L-31
Corso di laurea in Informatica Classe 26

Procedura di Gestione dei Progetti di Laurea di Primo Livello
svolti mediante Tirocinio

REVISIONI

Rev.	Motivo	Data Validità
2.0	<i>La procedura ora include la gestione dei tirocini interni all'Università di Pisa, ed ha validità per gli studenti dei Corsi di Laurea di primo livello in Informatica.</i>	18/01/2002
3.0	<i>La procedura ha validità sia per gli studenti del corso di laurea in Informatica appartenenti alla classe L-31 sia per gli studenti dell'ordinamento classe 26</i>	15/02/2011
4.0	<i>Lo studente lavoratore può svolgere il tirocinio nell'azienda in cui lavora</i>	13/12/2012
5.0	<i>Revisione delle tempistiche di valutazione delle proposte di progetto</i>	18/01/2016
6.0	<i>Revisione delle procedure a seguito della modifica del regolamento dei tirocini riguardo ai progetti interni</i>	10/02/2021

INDICE

1	Introduzione.....	4
1.1	Obiettivi e riferimenti.....	4
1.2	Prova finale.....	4
2	Tirocini Esterni ed Interni: Definizioni.....	5
3	Tirocini Esterni: Convenzioni con Enti e Aziende.....	5
3.1	Convenzioni con enti e aziende.....	5
3.2	Albo delle aziende ed enti esterni.....	5
4	Tirocini Interni: Albo dei proponenti.....	6
5	Presentazione delle proposte di progetto (mediante tirocinio).....	6
5.1	Proposte di progetto.....	6
5.2	Progetti esterni.....	6
5.3	Progetti interni.....	7
6	Tutori.....	7
6.1	Tutori: tirocini esterni.....	7
6.2	Tutori: tirocini interni.....	7
7	Valutazione delle Proposte di Progetto e Pubblicizzazione.....	7
7.1	Valutazione delle proposte di progetto.....	7
7.2	Albo delle proposte di progetto.....	8
8	Associazione degli Studenti alle Proposte di tirocinio.....	8
	Associazione studenti – proposte di tirocinio – tutore accademico.....	8
9	Svolgimento dei tirocini.....	9
9.1	Assicurazione.....	9
9.2	Inizio del tirocinio.....	9
9.3	Monitoraggio del tirocinio.....	9
10	Valutazioni dei tirocini.....	10
10.1	Schede di valutazione.....	10
10.2	Uso delle valutazioni.....	10
10.3	Presentazione della relazione scritta dello studente.....	10
11	Modelli standard.....	11
11.1	Proposta di progetto.....	11
11.2	Scheda di valutazione del tirocinio.....	11
11.2.1	Scheda per Tirocini esterni.....	11
11.2.2	Scheda per Tirocini interni.....	13
11.3	Valutazione progetto di laurea.....	14



Acronimi

CCSI	Consiglio dei Corsi di Studio in Informatica
CdL	Corso di Laurea in Informatica (I livello, classe 26: Scienze e Tecnologie Informatiche) Corso di Laurea in Informatica (I livello, classe L-31: Scienze e Tecnologie Informatiche)

Riferimenti

Regolamenti

CCSI_VER_CDS_26 CCSI_VER_CDS_L31	<i>Regolamento Didattico del Corso di Laurea in Informatica classe 26, Regolamento Didattico del Corso di Laurea in Informatica classe L-31</i>
DU_COM_UNI_041298	<i>Comunicazione del Rettore su Tirocini Istituzionali e Tirocini tirocinio Formativi e di Orientamento, 4 Dicembre 1998. In allegato, riporta il D.L. 25/03/1998 n. 142 concernente il Regolamento di attuazione dei criteri generali relativi ai tirocini formativi e di orientamento.</i>
CCSI_UFF_CDS_100221	<i>Regolamento dei Progetti di Laurea di I livello svolti mediante Tirocinio</i>

1 Introduzione

1.1 Obiettivi e riferimenti

Il presente documento definisce le modalità operative per l'organizzazione, la gestione e la valutazione delle attività di *progetto di laurea di primo livello* in Informatica svolto mediante *tirocinio*, in accordo ai seguenti riferimenti normativi:

- *Regolamento Didattico del Corso di Laurea in Informatica*
- *Regolamento dei Progetti di Laurea di I Livello in Informatica svolto mediante tirocinio*
- *Comunicazione del Rettore su Tirocini Istituzionali e Tirocini tirocinio Formativi e di Orientamento*

Esso è rivolto sia agli studenti, che ai docenti ed al personale tecnico/amministrativo coinvolto, a vario titolo, nella gestione delle attività di tirocinio. In particolare, in questo documento sono descritte le modalità per:

- formalizzare le convenzioni tra il Dipartimento di Informatica e gli enti e aziende ospitanti,
- presentare e valutare le proposte di tirocinio,
- associare le proposte con gli studenti,
- nominare un tutore accademico,
- definire la tempistica per l'effettuazione degli tirocinio,
- monitorare gli tirocinio in corso,
- valutare la soddisfazione di studenti ed aziende/enti al termine del tirocinio,
- permettere alla Commissione di Laurea di valutare il tirocinio ai fini del conseguimento del titolo.

1.2 Prova finale

Il regolamento didattico del CdL in Informatica classe L-31 riguardo le caratteristiche della prova finale degli studenti, prevede che:

La laurea in informatica si consegue superando una prova finale che consiste nella presentazione di una relazione che descrive il progetto finale realizzato dal candidato. Tale relazione deve descrivere gli obiettivi del progetto, documentare il lavoro svolto e descrivere criticamente i risultati ottenuti. Il progetto può essere svolto mediante un tirocinio formativo presso un'azienda o un ente esterno, oppure mediante la preparazione e la discussione di una tesi sotto la guida di un docente.

Il regolamento didattico del CdL in Informatica classe 26 riguardo le caratteristiche della prova finale prevede che

L'esame di laurea consiste nella discussione di un progetto davanti ad una commissione nominata dalle strutture didattiche, svolto sotto la guida di un relatore; tale progetto può essere svolto in un periodo di tirocinio, o tirocinio, interno all'università o presso un'azienda o un ente esterno secondo modalità stabilite annualmente dalle strutture didattiche. L'attività progettuale svolta dal laureando dovrà essere documentata mediante una relazione scritta.

2 Tirocini Esterni ed Interni: Definizioni

L'obiettivo del progetto di laurea svolto mediante un tirocinio è la specifica, la progettazione, la realizzazione o il collaudo di uno specifico sistema informatico. L'attività di progetto comprende la documentazione, mediante relazione scritta, dei risultati raggiunti.

Non costituiscono progetti svolti mediante tirocinio attività quali:

- studi puramente teorici,
- lavori di rassegna della letteratura,
- manutenzione ordinaria di sistemi informatici,
- mera installazione di software,
- didattica,
- assistenza ai clienti dell'azienda ospitante.

Il progetto svolto presso un'azienda o ente esterno all'Università di Pisa è di seguito indicato come "progetto esterno".

Il progetto svolto presso una struttura dell'Università di Pisa che non sia il Dipartimento di Informatica (centro di calcolo, uffici centrali, biblioteca, ecc.) è di seguito indicato come "progetto interno". I progetti interni possono essere proposti da ciascun docente/tecnico dell'Università di Pisa.

3 Tirocini Esterni: Convenzioni con Enti e Aziende

3.1 Convenzioni con enti e aziende

Tra il Dipartimento di Informatica e l'ente/azienda che per la prima volta voglia presentare una proposta di tirocinio deve essere stipulata un'apposita convenzione controfirmata dalle parti.

La convenzione è approvata dal Consiglio di Dipartimento e conservata a cura dell'Unità servizi amministrativi ed è stipulata utilizzando un modello standard predisposto dall'amministrazione dell'Ateneo.

Il contatto con la realtà produttiva viene ricercato anche mediante iniziative promosse dal Dipartimento e dirette alla pubblicità dell'offerta didattica del CdL.

La convenzione non è necessaria nel caso in cui il progetto sia riservato ad uno studente che lavora presso l'ente/azienda in questione.

3.2 Albo delle aziende ed enti esterni

Le aziende e gli enti esterni che hanno stipulato una convenzione con il Dipartimento sono elencati in un albo digitale che contiene, per ogni azienda o ente esterno, almeno le seguenti informazioni:

- denominazione,
- rappresentante legale,
- sede,
- data dell'accordo di collaborazione,
- persona di riferimento dell'azienda o dell'ente esterno,
- elenco progetti già svolti nell'ambito dell'accordo di collaborazione,
- elenco progetti in corso di svolgimento.

Il solo elenco delle aziende convenzionate è pubblicato anche sulla pagina web del Corso di Laurea in Informatica.

4 Tirocini Interni: Albo dei proponenti

I docenti ed il personale tecnico/amministrativo che abbia presentato nel tempo almeno una proposta di tirocinio è elencato in un albo digitale che contiene almeno le seguenti informazioni:

- riferimenti anagrafici e lavorativi (nome, cognome, dipartimento, funzioni, telefono, e-mail)
- elenco progetti già svolti nel passato,
- elenco progetti in corso di svolgimento.

5 Presentazione delle proposte di progetto (mediante tirocinio)

5.1 Proposte di progetto

Le proposte di progetto (da svolgersi mediante tirocinio) sono presentate dal proponente (azienda/ente o docente/tecnico) collegandosi al sito Web del CdL e sottomettendo elettronicamente l'apposita form. Quest'ultima operazione è resa sicura dall'uso di uno *user name* e di una *password* che vengono consegnati dall'Unità Didattica dei Corsi di Studio in Informatica (di seguito denominata Unità Didattica) a seguito della firma della convenzione (per le aziende/enti) o su richiesta¹ del docente/tecnico (per i docenti/tecnici dell'Università di Pisa).

Ciascuna proposta di progetto contiene almeno le seguenti informazioni:

- azienda/ente o docente/tecnico proponente,
- (solo per azienda/ente) sede e rappresentante legale,
- sede di svolgimento del tirocinio,
- riferimento del tutore aziendale (lo stesso docente/tecnico nel caso di progetti interni),
- titolo del progetto di tirocinio,
- descrizione del progetto,
- esperienza formativa prevista,
- numero di tirocinanti richiesti (al più due),
- durata del progetto (12 crediti per il CdL classe L-31 pari ad una durata di circa 300 ore oppure 12 o 18 crediti, per il CdL classe 26, pari ad una durata di circa 300 ore e 450 ore rispettivamente),
- data di presentazione della proposta,
- termine di validità della proposta,
- prerequisiti richiesti allo studente.

5.2 Progetti esterni

Gli enti/aziende convenzionate possono inviare alla *Commissione dei progetti di laurea*, in qualunque momento dell'anno accademico, nuove proposte di progetto.

La presentazione delle proposte di progetti può essere sollecitata anche:

- durante giornate di incontro tra aziende e studenti organizzate dal CCSI,
- mediante richiesta diretta da parte dell'Unità didattica su richiesta del CCSI

¹ Per gli utenti del dominio *di.unipi.it*, vengono mantenuti *user name* e *password* del dominio.

5.3 Progetti interni

I progetti interni possono essere proposti da ciascun docente/tecnico dell'Università di Pisa. Questi possono inviare alla *Commissione dei progetti di laurea*, in qualunque momento dell'anno accademico, nuove proposte di progetto.

La presentazione delle proposte di progetti può essere sollecitata anche:

- attività di promozione dei tirocini in Informatica presso gli altri Corsi di Studi dell'Università di Pisa;
- mediante richiesta diretta da parte dell'Unità didattica su richiesta del CCSI.

6 Tutori

6.1 Tutori: tirocini esterni

Il progetto si svolge sotto la guida di un *tutore accademico* e di un *tutore aziendale*.

Il nome e il riferimento del tutore aziendale sono comunicati dall'azienda nella scheda di presentazione del progetto di tirocinio. Il tutore aziendale ha il compito di supervisionare l'attività di progetto, inserendo il tirocinante nel contesto aziendale. Al termine del tirocinio, il tutore aziendale compila la scheda di valutazione del tirocinio.

Il tutore accademico verifica l'adeguatezza del piano di lavoro del tirocinante e supervisiona lo svolgimento del tirocinio con l'obiettivo di garantire una qualità tecnica adeguata. Il tutore accademico:

- ✓ interviene direttamente per risolvere eventuali scostamenti dal piano di lavoro stabilito;
- ✓ supervisiona la presentazione dei risultati del lavoro svolto dal tirocinante;
- ✓ valuta i risultati del lavoro svolto dal tirocinante e la loro presentazione.

6.2 Tutori: tirocini interni

Il progetto si svolge sotto la guida di un tutore accademico e del docente/tecnico proponente il tirocinio.

Gli obblighi del tutore accademico e del docente/tecnico proponente sono gli stessi elencati rispettivamente per il tutore accademico ed il tutore aziendale dei tirocini esterni.

7 Valutazione delle Proposte di Progetto e Pubblicizzazione

7.1 Valutazione delle proposte di progetto

Le proposte di progetto ricevute sono valutate dalla *Commissione dei progetti di laurea* in base ai

seguenti criteri:

- adeguatezza tecnica della proposta,
- conformità ai curricula dei corsi di studio,
- conformità alle tempistiche previste per il progetto (12 crediti per il CdL classe L-31 pari ad una durata di circa 300 ore oppure 12 o 18 crediti, per il CdL classe 26, pari ad una durata di circa 300 ore e 450 ore rispettivamente), adeguatezza delle strutture e competenze aziendali o universitarie,
- presenza di un tutore aziendale (per i tirocini esterni),
- valutazioni del grado di soddisfazione di studenti che hanno svolto il tirocinio nell'azienda/ente esterno (per i tirocini esterni) o presso il docente/tecnico proponente (per i tirocini interni) negli anni accademici precedenti.

La *Commissione dei progetti di laurea* segnala al proponente eventuali problemi riscontrati durante la valutazione della proposta, invitando ad apporre eventuali modifiche e/o integrazioni.

La descrizione del progetto approvato viene quindi pubblicata nell'albo delle proposte di progetto.

Le proposte di progetti che saranno svolti da studenti lavoratori come parte della propria attività lavorativa sono valutate secondo gli stessi criteri.

7.2 Albo delle proposte di progetto

L'albo delle proposte di progetto contiene tutte le proposte di progetto vagliate dalla *Commissione dei progetti di laurea* ed ancora valide. L'albo è accessibile agli studenti sul sito web del Corso di Laurea.

8 Associazione degli Studenti alle Proposte di tirocinio

Associazione studenti – proposte di tirocinio – tutore accademico

Sono ammessi a presentare domanda di tirocinio gli *studenti idonei*, definiti come quelli che devono ancora sostenere al più 18 crediti oltre al progetto.

Sarà cura degli studenti idonei:

- verificare di avere raggiunto numero di crediti necessari a chiedere un tirocinio;
- scrivere un breve curriculum in cui si evidenziano gli interessi e gli eventuali conoscenze accessorie;
- scegliere nell'albo le proposte di loro interesse,
- contattare per e-mail i proponenti (azienda/ente o docente/tecnico) allegando il curriculum di cui sopra e chiedendo un incontro per un colloquio;

Al termine del colloquio lo studente ed il proponente hanno la possibilità di firmare un *documento di accettazione* del tirocinio da scaricare da WEB.

L'accettazione impegna lo studente al completamento del lavoro previsto, nei limiti dei crediti (12 per il CdL classe L-31 oppure 12 o 18, per il CdL classe 26) e nei termini stabiliti durante il colloquio; i crediti (12 per il CdL classe L-31 oppure 12 o 18, per il CdL classe 26) includono l'impegno necessario ad acquisire le nozioni necessarie allo svolgimento del lavoro e a preparare la relazione finale.

L'accettazione impegna l'organizzazione proponente a fornire allo studente i mezzi e gli spazi per

lo svolgimento del lavoro, nonché a guidarlo nell'attività di apprendimento delle nozioni necessarie per lo svolgimento del lavoro.

Lo studente in caso di accordo consegna all'Unità Didattica la documentazione comprendente il *modulo di accettazione* del tirocinio firmato sia dal proponente che dallo studente.

Nel caso si tratti di un *tirocinio esterno* la *Commissione dei progetti di laurea* assegna, entro una settimana, un *tutore accademico* al progetto, e comunica l'associazione allo studente, che ha l'obbligo di contattare il tutore accademico, ottenere una firma di accettazione dell'incarico da tale tutore, e consegnare il *modulo di accettazione* all'Unità didattica, prima di iniziare le attività di tirocinio.

Non vi è scadenza per la presentazione della documentazione, ma l'attività di tirocinio in azienda potrà iniziare solo dopo che saranno espletate le pratiche obbligatorie.

9 Svolgimento dei tirocini

9.1 Assicurazione

Tutti gli studenti sono assicurati dall'Università.

9.2 Inizio del tirocinio

La data di inizio del tirocinio viene stabilita di comune accordo dallo studente e dal tutore aziendale o docente/tecnico proponente.

Prima dell'inizio del tirocinio, ciascuno studente scarica e stampa dal sito WEB dei tirocini, il *Registro per il Rilevamento delle Presenze in Tirocinio*.

9.3 Monitoraggio del tirocinio

Durante il tirocinio, lo studente compila il *Registro per il Rilevamento delle Presenze in Tirocinio*, controfirmato dal tutore aziendale o docente/tecnico proponente.

L'orario giornaliero di permanenza in tirocinio è stabilito di comune accordo tra lo studente ed il tutore aziendale o docente/tecnico proponente.

Lo studente è tenuto ad aggiornare il tutore accademico almeno una volta al mese circa lo stato di avanzamento del tirocinio.

Al termine del tirocinio, lo studente consegna il *Registro per il Rilevamento delle Presenze in Tirocinio* all'Unità Didattica, la quale verifica la regolarità della compilazione del registro (in particolare, che le ore svolte corrispondano al numero di crediti formativi necessari).

10 Valutazioni dei tirocini

10.1 Schede di valutazione

Al termine del tirocinio, lo studente ed il tutore aziendale o docente/tecnico compilano ciascuno una *scheda di valutazione del tirocinio* secondo un modello standard, consegnandola anche per vie separate all'Unità Didattica, la quale provvede a conservarla.

La valutazione del docente/tecnico non è richiesta nel caso di tirocini interni in cui il proponente è un docente del CCSI per cui valgano le condizioni descritte al punto 6.2 (in questo caso, si ritiene sufficiente la scheda di valutazione del progetto di laurea – vedi 11.3).

La scheda di valutazione del tirocinio è articolata nei seguenti punti:

- ✓ descrizione del progetto di tirocinio;
- ✓ descrizione delle metodologie, degli strumenti utilizzati e del contesto organizzativo sui quali si è fatto riferimento per lo svolgimento del progetto;
- ✓ valutazione dell'apprendimento con particolare riferimento a
 - livello di conoscenza e padronanza degli strumenti messi a disposizione allo studente;
 - risultati raggiunti nello svolgimento del progetto rispetto agli obiettivi prefissati;
- ✓ valutazione sull'inserimento nella struttura:
 - comportamento relativo a orari e procedure organizzative;
 - livello di integrazione e qualità delle relazioni interpersonali.

10.2 Uso delle valutazioni

La scheda di valutazione del tutore aziendale viene inoltrata dall'Unità didattica al tutore accademico, che la utilizza per integrare la sua valutazione del tirocinio al fine del conseguimento del titolo da parte dello studente.

In particolare, la valutazione del tutore accademico, viene riportata su un apposito modello standard contenente almeno:

- ✓ una valutazione del progetto (per gli studenti del CdL della classe L-31)
- ✓ una valutazione numerica in trentesimi (solo per gli studenti del CdL della classe 26)
- ✓ una valutazione di rispondenza della proposta di progetto al progetto effettivamente svolto.

Tale valutazione viene inoltrata dal tutore accademico all'Unità didattica entro 7 giorni dalla data di appello di laurea. L'Unità didattica ne inoltra copia alla commissione di laurea.

La *Commissione dei progetti di laurea* può tener conto delle schede di valutazione compilate dagli studenti, dai tutori aziendali o docenti/tecnici e dai tutori accademici nelle future valutazioni delle proposte di progetto.

10.3 Presentazione della relazione scritta dello studente

L'attività di progetto comprende la documentazione, mediante relazione scritta, dei risultati raggiunti. Lo studente deve consegnare una copia della relazione, controfirmata dal tutore accademico, presso l'Unità didattica entro 7 giorni dalla data di appello di laurea.



11 Modelli standard

11.1 Proposta di progetto

Il modello di proposta di progetto viene predisposto dalla *Commissione dei progetti di laurea* in accordo alla presente procedura di gestione, e rimane disponibile on-line presso il sito web del Corso di Laurea.

11.2 Scheda di valutazione del tirocinio

Le seguenti schede sono compilate dallo studente e dal tutore aziendale (tirocini esterni) o docente/tecnico (tirocini interni).



11.2.1 Scheda per Tirocini esterni

AZIENDA/ENTE

.....

TUTORE AZIENDALE

.....

STUDENTE

.....

SCHEDA REDATTA DA: TUTORE AZIENDALE STUDENTE

Inizio del periodo di tirocinio.....

Fine del periodo di tirocinio.....

TOTALE ORE

- Descrizione tema/oggetto del progetto effettivo di tirocinio

- Descrizione delle metodologie, degli strumenti utilizzati e del contesto organizzativo sui quali l'allievo ha potuto far riferimento per lo svolgimento delle attività di cui al punto precedente

- Valutazione dell'apprendimento dell'allievo con particolare riferimento a:
 - livello di conoscenza e padronanza degli strumenti messi a disposizione per lo svolgimento del progetto
 - risultati raggiunti nello svolgimento del progetto rispetto agli obiettivi prefissati

- Valutazione sull'inserimento nella struttura:
 - comportamento relativo a orari e procedure organizzative;
 - livello di integrazione e qualità delle relazioni interpersonali.



11.2.2 Scheda per Tirocini interni

STRUTTURA DELL'UNIVERSITA'

.....

DOCENTE²/TECNICO

.....

STUDENTE

.....

SCHEDA REDATTA DA: DOCENTE/TECNICO STUDENTE

Inizio del periodo di tirocinio.....

Fine del periodo di tirocinio.....

TOTALE ORE

- Descrizione tema/oggetto del progetto effettivo di tirocinio

- Descrizione delle metodologie, degli strumenti utilizzati e del contesto organizzativo sui quali l'allievo ha potuto far riferimento per lo svolgimento delle attività di cui al punto precedente

- Valutazione dell'apprendimento dell'allievo con particolare riferimento a:
 - livello di conoscenza e padronanza degli strumenti messi a disposizione per lo svolgimento del progetto
 - risultati raggiunti nello svolgimento del progetto rispetto agli obiettivi prefissati

- Valutazione sull'inserimento nella struttura:
 - comportamento relativo a orari e procedure organizzative;
 - livello di integrazione e qualità delle relazioni interpersonali.

² Si ricorda che la presente scheda non necessita di essere compilata quando il docente/tecnico ed il tutore accademico coincidono.



11.3 Valutazione progetto di laurea

La seguente scheda viene compilata dal tutore accademico ed inoltrata alla commissione di laurea.

Valutazione dei Progetti di Laurea di I livello in Informatica

Titolo del Progetto:

.....

Nome del candidato:

Tutore accademico:

Numero crediti del progetto: 12 [] 18 []

Voto proposto dal tutore accademico (*in trentesimi- solo per gli studenti del CdL della classe 26*):

Sede di svolgimento: Tirocinio Esterno [] Tirocinio Interno []

Azienda/ente ospitante (*per i progetti esterni*) :

Tutore aziendale:

Strutt. univ. ospitante (*per i progetti interni*) :

Docente/tecnico tutore:

Commenti del tutore accademico per la commissione di laurea³

Il lavoro svolto dallo studente è stato aderente agli obiettivi dichiarati nella proposta di tirocinio⁴?

³ Descrivere brevemente le attività svolte dallo studente, i risultati raggiunti, la qualità della relazione scritta, eventuali problemi o difficoltà sorti nello svolgimento del tirocinio.

⁴ Giustificare la risposta nel caso in cui il progetto effettivamente svolto si sia discostato sensibilmente da quello originariamente previsto.