



UNIVERSITÀ
DI PAVIA

DIPARTIMENTO
INGEGNERIA
CIVILE
ARCHITETTURA



Corso di Laurea Professionalizzante in

Tecnologie Digitali per le Costruzioni, l'Ambiente e il Territorio - TeDCAT -



TeDCAT in breve



Immagini...



Organizzazione dei
corsi



Il tirocinio



Certificazioni



Date importanti
Come avviene
l'immatricolazione



Ma quante lauree in
Ingegneria civile:
quale scelgo?



Dove ha sede
Dove trovare le
informazioni



Per gli studenti ITS



Per i dipendenti
della PA



Per i lavoratori e i
professionisti



Come procedere

<http://tedcat.unipv.it>



TeDCAT in breve

Che cos'è TeDCAT?

A chi è rivolto?



- ▶ **TeDCAT** è un corso di laurea professionalizzante rivolto:
 - ▶ «in primis» ai diplomati degli Istituti Tecnici con Indirizzo Costruzioni, Ambiente e Territorio (CAT)
 - ▶ ai diplomati di corsi ITS aventi argomenti affini
 - ▶ ai professionisti e ai tecnici

Tre parole chiave

- ▶ **Professionalizzante** - preparerà a svolgere una professione utile e richiesta, attraverso insegnamenti rigorosi e orientati alle applicazioni
- ▶ **Abilitante** - l'Esame di Laurea sarà anche Esame di Stato; al termine degli studi sarà possibile iscriversi direttamente al Collegio dei Geometri e dei Geometri Laureati
- ▶ **Digitale** - fornirà competenze sull'uso di strumentazione digitale e software professionali

Le opportunità lavorative

<http://tedcat.unipv.it>



- ▶ **TeDCAT** formerà tre profili professionali:
 - ▶ Geometra libero professionista
 - ▶ Tecnico impiegato presso aziende e imprese di costruzioni
 - ▶ Tecnico della Pubblica Amministrazione



Fornirà competenze per diventare Geometra 4.0 esperto di:

- ▶ Costruzioni
- ▶ Rilievo e monitoraggio del territorio
- ▶ Urbanistica ed estimo
- ▶ Protezione del territorio
- ▶ Efficientamento energetico e certificazione energetica
- ▶ Sicurezza nei cantieri
- ▶ Gestione amministrativa degli appalti e dei lavori pubblici
- ▶ Facility management
- ▶ Gestione digitale dei progetti e dei flussi di lavoro



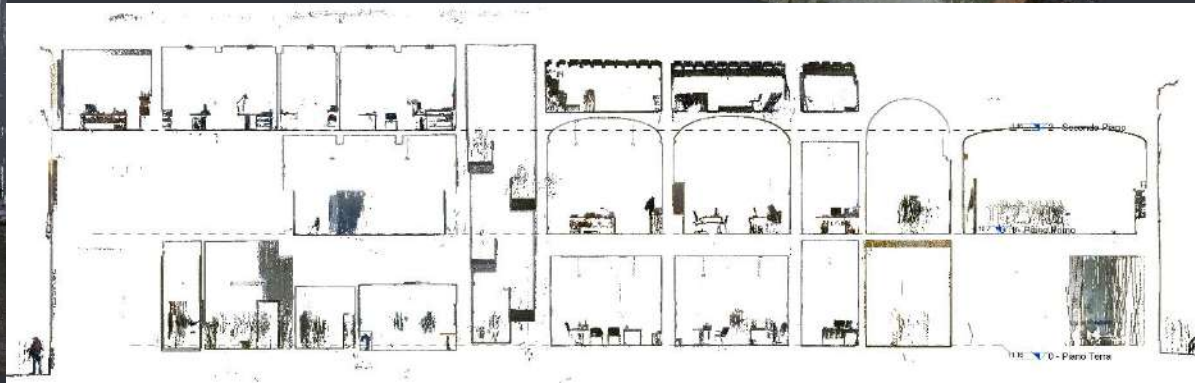
Immagini...

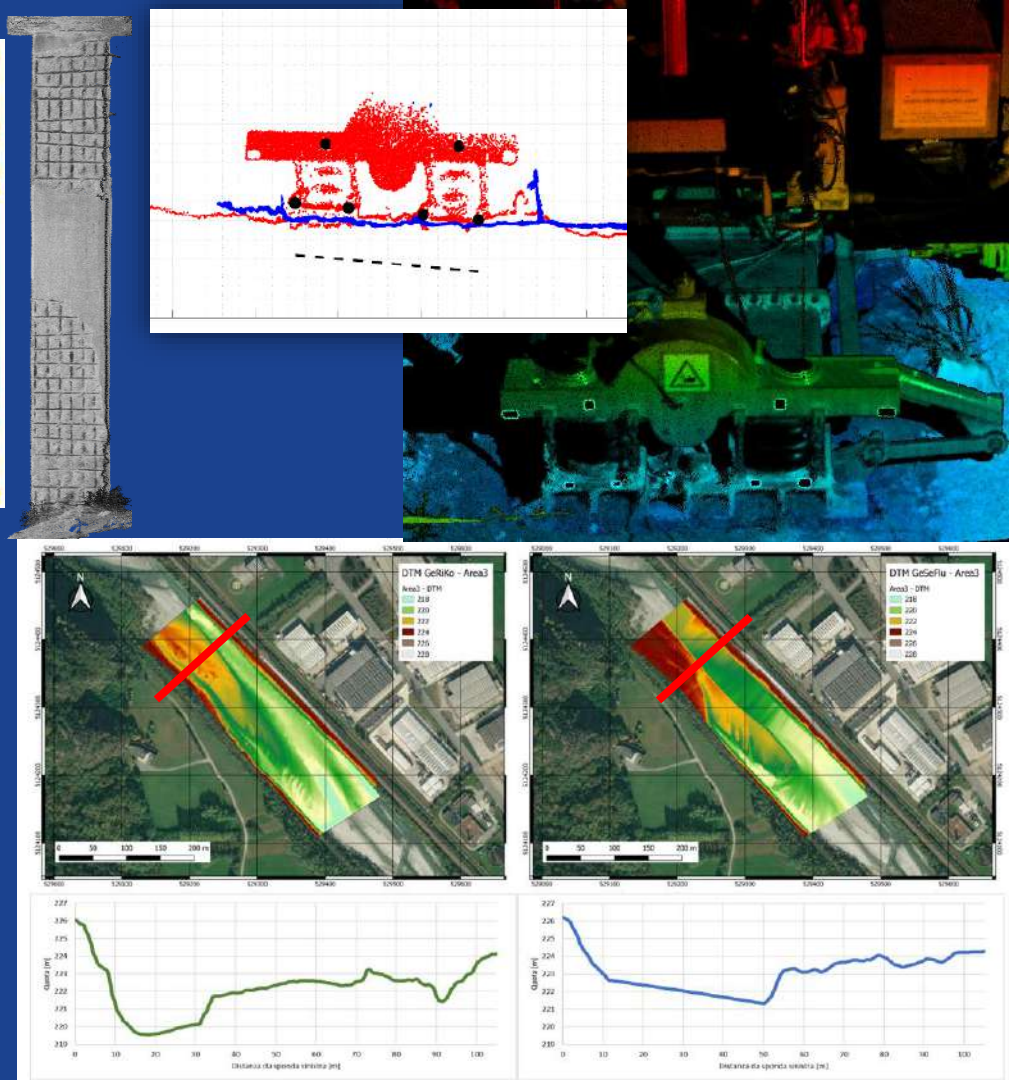
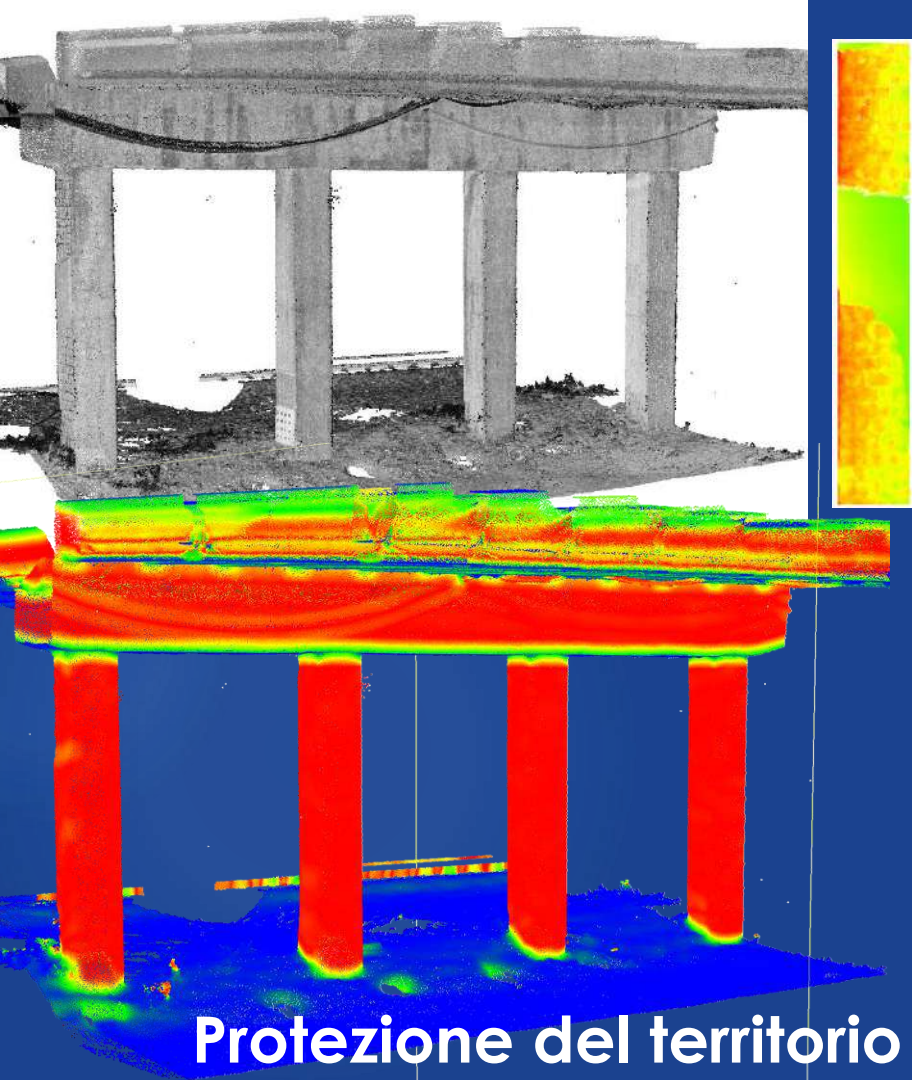


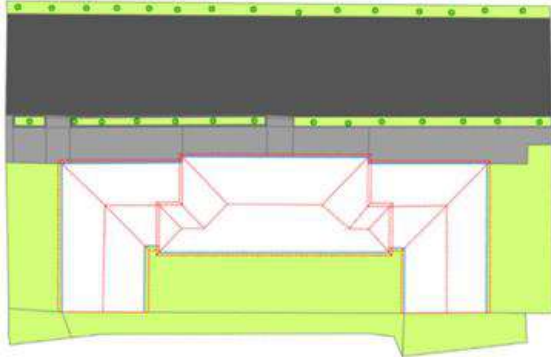
Rilievo digitale del territorio



Costruzioni e BIM







GIS e Urbanistica





Organizzazione dei corsi

Organizzazione dei corsi

<http://tedcat.unipv.it>



tedcat@unipv.it

- ▶ Il Corso di Laurea dura 3 anni
- ▶ Nei primi due si frequentano lezioni frontali e laboratori, orientati alle applicazioni e alla familiarizzazione con gli strumenti SW
- ▶ Il terzo anno è quasi completamente dedicato al tirocinio, da svolgere presso aziende, studi professionali o enti pubblici

Caratteristiche della didattica

<http://tedcat.unipv.it>



tedcat@unipv.it

- ▶ Corsi dedicati, creati ex-novo
- ▶ Didattica rigorosa e orientata alle applicazioni
- ▶ Laboratori in cui si lavora per esempi affrontando problemi simili a quelli della professione
- ▶ Laboratori ed esercitazioni organizzati a piccoli gruppi per una maggiore efficacia
- ▶ Insegnamento di numerosi software per cui ogni studente avrà la propria licenza
- ▶ Presenza significativa di tutor

Piano degli studi – 1° anno

<http://tedcat.unipv.it>



tedcat@unipv.it

Primo semestre	CFU
MATEMATICA PER L'EDILIZIA E IL TERRITORIO	6
DISEGNO DIGITALE	6
LABORATORIO DI CAD E BIM	6
LABORATORIO DI INFORMATICA APPLICATA	3
RILIEVO DIGITALE DEL TERRITORIO E DELLE COSTRUZIONI	6
FISICA PER L'EDILIZIA E IL TERRITORIO	3

Secondo semestre	CFU
STATICA	3
CHIMICA DEI MATERIALI TRADIZIONALI E INNOVATIVI PER L'EDILIZIA	3
URBANISTICA DIGITALE	6
LABORATORIO DI RILIEVO DIGITALE E DRONI	9
LABORATORIO DI GIS E PROCEDURE CATASTALI	9
FONDAMENTI DI PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA	3



Piano degli studi – 2° anno

Primo semestre	CFU
FONDAMENTI DI TECNICA DELLE COSTRUZIONI	3
FONDAMENTI DI PROGETTAZIONE EDILIZIA E TECNOLOGICA	6
ELEMENTI DI DIRITTO URBANISTICO	3
LABORATORIO DI GESTIONE IMMOBILIARE	3
LABORATORIO DI GESTIONE DELLE OPERE PUBBLICHE	3
FONDAMENTI DI GEOTECNICA	3
SOSTENIBILITA' AMBIENTALE, RIFIUTI E BONIFICHE	3

Secondo semestre	CFU
FONDAMENTI DI IDRAULICA AMBIENTALE E URBANA	6
LABORATORIO DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA	6
STRUMENTI DIGITALI PER L'ESTIMO E LA CONTABILITA' DEI LAVORI	6
LABORATORIO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO DEI CANTIERI	9
SCelta LIBERA IN OFFERTA DIDATTICA DI ATENEO	12
IMPIANTI TERMICI E TERMOFISICA DELL'EDIFICIO	6
COSTRUZIONE DI STRADE, FERROVIE E AEROPORTI	6

Piano degli studi – 3° anno

<http://tedcat.unipv.it>



tedcat@unipv.it

Terzo anno	CFU
ENGLISH FOR ENGINEERING	3
TIROCINIO	48
PROVA FINALE	3

Che cosa sono i CFU

- ▶ CFU – Credito Formativo Universitario
- ▶ 1 CFU corrisponde a 25 ore di lavoro dello studente
- ▶ Sono previste tre tipologie
 - ▶ Lezioni: 1 CFU = 7,5 ore di lezione (le altre ore sono di studio a casa)
 - ▶ Esercitazioni: 1 CFU = 12,5 ore di lezione
 - ▶ Laboratori: 1 CFU = 22,5 ore di lezione
- ▶ Un corso tradizionale da 6 CFU ha un numero di ore fra 50 e 60
- ▶ Corsi maggiormente pratici hanno un numero di ore maggiore

<http://tedcat.unipv.it>



tedcat@unipv.it

Il tirocinio

Tirocinio

<http://tedcat.unipv.it>



tedcat@unipv.it

- ▶ Nel terzo anno si trascorrono circa 9 mesi presso realtà lavorative come studi professionali, aziende, imprese di costruzioni o enti pubblici
- ▶ Il tirocinio ha un elevato valore formativo e **favorisce l'occupazione**

Aziende ed enti già convenzionati per i tirocini

<http://tedcat.unipv.it>



ANCE | PAVIA



STUDIOCALVI

Leica
Geosystems




GENEGIS GI
Geographical Intelligence

 **AUTODESK**



<http://tedcat.unipv.it>



tedcat@unipv.it

Certificazioni

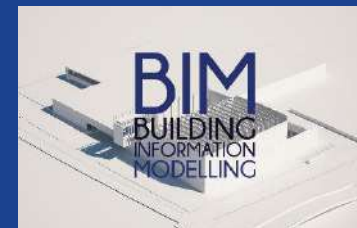
Certificazioni

<http://tedcat.unipv.it>



tedcat@unipv.it

- ▶ Saranno fornite competenze per affrontare certificazioni come:
 - ▶ Patente Europea del Computer – ICDL: Base, Standard, CAD2D e GIS
 - ▶ BIM Specialist
 - ▶ Tecnico per la coordinazione della sicurezza nei cantieri
 - ▶ Certificatore energetico





Date importanti Come avviene l'immatricolazione

Date importanti

<http://tedcat.unipv.it>



tedcat@unipv.it

- ▶ Primavera-estate 2022 - Test TOLC-I e immatricolazione – vedi dopo
- ▶ Fine dicembre 2022 - Chiusura iscrizioni
- ▶ **Ottobre 2022 - Inizio dei corsi**
- ▶ Ottobre 2024 - Inizio dei tirocini



KEEP
CALM
AND

SAVE THE
DATE

Come avviene l'immatricolazione - 1



- ▶ E' obbligatorio sostenere il TOLC-I, organizzato dal Consorzio CISIA (TOLC: Test OnLine CISIA; CISIA: Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso)
 - ▶ **Pagina del TOLC-I:** <https://www.cisiaonline.it/area-tematica-tolc-ingegneria/home-tolc-ingegneria/>
 - ▶ **Lista delle date possibili:**
<https://tolc.cisiaonline.it/calendario.php?tolc=ingegneri>

Come avviene l'immatricolazione - 2

<http://tedcat.unipv.it>



tedcat@unipv.it

- ▶ Due finestre per l'immatricolazione (iscrizione)
 - ▶ Prima finestra. Dal 18/7/2022 al 5/8/2022. Per essere accettati bisogna avere un punteggio di almeno 18/50 e poi vale il criterio cronologico.
 - ▶ Seconda finestra. Dal 22/8/2022 al 2/12/2022. In questa fase vale il solo criterio cronologico, anche se permane l'obbligo di aver fatto il TOLC-I (con qualunque punteggio).

Quanto costa?

<http://tedcat.unipv.it>



tedcat@unipv.it

- ▶ <https://orienta.unipv.it/scegli/tasse-e-diritto-allo-studio/documento/tasse-universitarie#:~:text=Le%20tasse%20universitarie%20sono%20composte,rispetto%20agli%20anni%20del%20corso>
- ▶ Dipende dal ISEE
- ▶ Vedi tabella: <https://web.unipv.it/wp-content/uploads/2021/06/importi-contributi-onnicomprensivo-21-22.pdf>
- ▶ Ingegneria è in Area 3

Quanto costa? - 2

<http://tedcat.unipv.it>



tedcat@unipv.it

► Ingegneria è in Area 3

			Area 1		Area 2		Area 3		Area 4	
fascia	ISEE		CO IC e RI+1 ¹	CO RI+2 e oltre ²	CO IC e RI+1 ¹	CO RI+2 e oltre ²	CO IC e RI+1 ¹	CO RI+2 e oltre ²	CO IC e RI+1 ¹	CO RI+2 e oltre ²
	DA	A								
Da 1 a 12	0	23.000,00	0	200	0	200	0	200	0	200
13	23000,01	24.000,00	30	200	33	200	38	200	43	200
14	24.000,01	25.000,00	91	200	100	200	114	200	128	200
15	25.000,01	26.000,00	152	200	167	200	190	200	213	213
16	26.000,01	27.000,00	212	212	234	234	266	266	298	298
17	27.000,01	28.000,00	273	273	301	301	342	342	383	383
18	28.000,01	29.000,00	334	334	367	367	417	417	468	468
19	29.000,01	30.000,00	395	395	434	434	493	493	553	553
20	30.000,01	31.000,00	455	455	501	501	569	569	638	638

Ma quante lauree in
Ingegneria civile:
quale scelgo?

Confronto fra TEDCAT e un corso tradizionale di Ingegneria

- ▶ Conteggeremo il numero di CFU dedicati a corsi di base (matematica, fisica, chimica)
- ▶ TEDCAT: 12 CFU
- ▶ INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE (matematica, fisica, chimica, calcolo): 57 CFU

Come muoversi...

Chi deve scegliere TEDCAT

<http://tedcat.unipv.it>



tedcat@unipv.it

- ▶ E' raro che si scelga una laurea tradizionale in ingegneria (o architettura) e ci si fermi ai primi tre anni. Restringiamo la scelta fra laurea di 5 anni e TEDCAT
- ▶ Ti piace studiare? Ti piacciono le materie astratte? Non ti spaventa l'idea di studiare seriamente per 5 anni? **Prendi in considerazione una laurea tradizionale in ingegneria**
- ▶ Ti piace studiare ma preferisci dedicarci un tempo limitato? Preferisci contenuti maggiormente applicati? Preferisci concludere gli studi in un tempo più breve? **Scegli TEDCAT!**



Dove ha sede
Dove trovare le
informazioni

Dove ha sede TeDCAT?

<http://tedcat.unipv.it>



tedcat@unipv.it

- ▶ Il corso **TeDCAT** avrà sede presso il Polo Scientifico della Facoltà di Ingegneria in Via Ferrata 5 a Pavia
- ▶ Visita il nostro sito - <http://tedcat.unipv.it> - per maggiori informazioni



Contatti

<http://tedcat.unipv.it>



tedcat@unipv.it

- ▶ Per informazioni contattaci all'indirizzo
tedcat@unipv.it
- ▶ Oppure visita il sito:
<http://tedcat.unipv.it>
- ▶ **Attenzione: sito in aggiornamento**

Social

<http://tedcat.unipv.it>



tedcat@unipv.it

- ▶ Molto presto ci troverete su diversi social
 - ▶ LinkedIn
 - ▶ Facebook
 - ▶ Instagram
 - ▶ Twitter
- ▶ State in contatto e seguitemi!!!

Elementi essenziali

<http://tedcat.unipv.it>



tedcat@unipv.it

- ▶ TeDCAT è un percorso triennale professionalizzante e abilitante: vi dà una laurea e la possibilità di iscrivervi all'Ordine
- ▶ Il tirocinio avverrà sotto la supervisione dell'Università, che costituirà un'apposta commissione, in modo che siano garantiti elevati livelli di qualità; il tirocinio costituirà un periodo altamente formativo
- ▶ Il tirocinio favorirà l'occupazione
- ▶ Abbiamo riscontrato grande interesse per TeDCAT da parte di numerose parti sociali: c'è bisogno di tanti laureati TeDCAT

Elementi essenziali - 2

<http://tedcat.unipv.it>



tedcat@unipv.it

- ▶ Percorso tradizionale per l'abilitazione o TeDCAT?
- ▶ Percorso tradizionale
 - ▶ 18 mesi di tirocinio (non sempre adeguato)
 - ▶ Esame di stato: in totale almeno 2 anni
- ▶ TeDCAT
 - ▶ 3 anni
 - ▶ Acquisisco molte nuove conoscenze
 - ▶ Il tirocinio avrà la supervisione dell'Università
 - ▶ Mi abilito direttamente

<http://tedcat.unipv.it>



Per gli studenti ITS

Passerelle...

<http://tedcat.unipv.it>



tedcat@unipv.it

- ▶ Possibilità di iscriversi a TEDCAT vedendosi riconosciuti
 - ▶ Un certo numero di CFU – C'è già stata una valutazione preliminare; ora ne stiamo conducendo una dettagliata
 - ▶ Il tirocinio – Ma bisogna risolvere il problema dei 6/9 mesi
- ▶ Attivazione del 3° anno contestualmente al 2°
- ▶ Possibilità di iscrizione part-time



Per i dipendenti
della PA

Per i dipendenti della PA

<http://tedcat.unipv.it>



tedcat@unipv.it

- ▶ Iniziativa PA 100 e lode:
<https://www.funzionepubblica.gov.it/formazione/pa-110-e-lode#Lombardia>. UNIPV offre, fra le altre, TEDCAT
- ▶ Lezioni erogate in presenza e anche a distanza, in modo sincrono e asincrono; non c'è obbligo di presenza per le lezioni frontali
- ▶ Vi è obbligo per i laboratori, ma concentrati in 2/3 mezze giornate alla settimana
- ▶ Forte presenza di tutor, in presenza e a distanza, per dare supporto (anche) a chi non viene a lezione



Per i lavoratori e i
professionisti

Per i lavoratori e i professionisti

<http://tedcat.unipv.it>



tedcat@unipv.it

- ▶ Lezioni erogate in presenza e anche a distanza, in modo sincrono e asincrono; non c'è obbligo di presenza per le lezioni frontali
- ▶ Vi è obbligo per i laboratori, ma concentrati in 2 giornate alla settimana
- ▶ Forte presenza di tutor, in presenza e a distanza, per dare supporto (anche) a chi non viene a lezione
- ▶ Obbligo del tirocinio assolto, se la persona ha **alcuni** anni di esperienza
- ▶ Possibilità di frequenza part-time (vedi dopo)
- ▶ Corsi singoli e formazione permanente

Frequenza part-time

<http://tedcat.unipv.it>



tedcat@unipv.it

- ▶ <https://web.unipv.it/formazione/iscrizione-in-regime-di-part-time/>
- ▶ Regolamento: <https://web.unipv.it/wp-content/uploads/2019/02/2019Regolamentopart-.pdf>; deve essere aggiornato per TeDCAT
- ▶ Idea: se frequenti un corso di 3 anni, puoi sottoscrivere un accordo con UNIPV per fare gli esami in 6 anni, al costo di 3
- ▶ Per TEDCAT: spalmare i 2 anni iniziali in 4; valutazioni in corso, anche con parti sociali

Corsi singoli

<http://tedcat.unipv.it>



tedcat@unipv.it

- ▶ Ce la farò? Mi piacerà?
- ▶ Iscrizione a corsi singoli. Vorremmo che il Collegio li riconoscesse come attività di formazione permanente: «Frequento un corso, mi vale come attività di formazione, lo pago probabilmente meno»...
- ▶ Dopo averne frequentati alcuni, se la cosa mi convince, posso iscrivermi a TEDCAT e i corsi superati vengono riconosciuti
- ▶ Ulteriore domanda: Quando un professionista è iscritto, non è possibile equiparare il superamento degli esami alla formazione?
- ▶ Serve una discussione e un accordo, probabilmente una convenzione

Ipotesi di orario

<http://tedcat.unipv.it>



tedcat@unipv.it

Anno 1
1° semestre

	LUN	MAR	MER	GIO	VEN
9 - 11	Matematica	Lab CAD/BIM	Disegno		Rilievo
11 - 13	Matematica	Lab CAD/BIM	Disegno		Rilievo
14 - 16	Rilievo	Lab CAD/BIM	Fon pro arch		Lab info app
16 - 18	Tutorato	Lab CAD/BIM	Tutorato		Lab info app

Anno 1
2° semestre

	LUN	MAR	MER	GIO	VEN
9 - 11	Statica	Lab Rilievo	Fisica	Lab Rilievo	Lab GIS
11 - 13	Statica	Lab Rilievo	Chimica	Lab Rilievo	Lab GIS
14 - 16	Urbanistica	Lab Rilievo	Urbanistica	Lab GIS	Lab GIS
16 - 18	Tutorato	Lab Rilievo	Urbanistica	Tutorato	Lab GIS

Ma facendo metà
dei corsi ogni
anno...

<http://tedcat.unipv.it>



tedcat@unipv.it

Come procedere

Nostra disponibilità

<http://tedcat.unipv.it>



tedcat@unipv.it

- ▶ A calibrare i contenuti
- ▶ A definire le modalità organizzative nel modo migliore per dipendenti e professionisti
- ▶ A usare i tutor nel modo più opportuno: domande, ripetizione di alcuni contenuti, esercizi, ripetizione di alcune esercitazioni in orari diversi
- ▶ Ad accogliere suggerimenti in genere
- ▶ Tutto, sempre, nel limite del possibile