



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI DOTTORE AGRONOMO E DOTTORE FORESTALE

SECONDA SESSIONE 2015

PRIMA PROVA SCRITTA

Il candidato risponda a quattro dei seguenti argomenti da trattare nelle loro linee essenziali senza divagazioni su particolari di secondaria importanza.

1. Nell'ambito del processo civile il professionista può ricoprire il ruolo di CTU (consulente tecnico d'ufficio) o di CTP (consulente tecnico di parte). Descrivere i criteri per ricoprire tali ruoli, indicare quando sono incompatibili tra loro e indicare i compiti previsti e lo svolgimento del mandato.
2. Il candidato indichi gli adempimenti specifici previsti dal PAN (Piano d'azione nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari) a carico delle aziende agricole, volti a fornire la sicurezza degli operatori, la qualità dell'ambiente, la salubrità dei prodotti e la riduzione dei costi produttivi.
3. Il candidato descriva le principali strategie di difesa dalle fitopatie di interesse agroforestale e porti, per ciascuna di esse, esempi pertinenti di concreta applicazione.
4. Il candidato ipotizzi di dover fornire una consulenza per la realizzazione ex novo di un'azienda vivaistica frutticola: illustri pertanto le linee guida che seguirebbe per la scelta del sito, oltre agli aspetti tecnici relativi all'organizzazione aziendale ed alla calendarizzazione delle operazioni colturali per una specie a sua scelta.
5. Il candidato, scelta una specie, indichi quali sono i parametri normalmente determinati sul latte di massa conferito ad un caseificio, ne riporti le unità di misura ed il range entro il quale oscillano i valori. In un secondo tempo, per tre di essi, provveda a riportare quali sono i fattori che concorrono a determinarne il valore ed attraverso quali interventi si può migliorare la qualità del latte prodotto.
6. Cosa si intende per recupero dei cedui invecchiati e quali caratteristiche il popolamento forestale deve avere per poterlo attuare in modo efficace.
7. Il candidato elenchi sinteticamente i rilievi, le indagini e gli elaborati propedeutici da predisporre (anche in forma digitale) ai fini della successiva redazione di un piano di gestione del verde pubblico in ambito urbano in cui siano presenti parchi e giardini, verde sportivo, scolastico, ricreativo e stradale.
8. Il candidato indichi le valutazioni da compiere e le tecniche da adottare per il contenimento dei processi erosivi in versanti collinari e montani



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

9. Il candidato descriva le principali tecniche che è possibile adottare per la mitigazione del rischio valanghe in una vallata alpina
10. Che cosa si intende per affitto di terreno agricolo? In quali leggi è contenuta la disciplina giuridica dei fondi rustici? Come si calcola il canone e quale può essere la durata?
11. In che cosa consistono i vincoli forestali nei confronti dei proprietari dei terreni boschivi? Che cos'è il vincolo idrogeologico?
12. Il candidato illustri sinteticamente i contenuti di un Piano di Manutenzione dell'Opera da redigersi nell'ambito di un progetto di sistemazione idraulico-forestale di versante, ove sia prevista la realizzazione di palificate doppie in legname, drenaggi vivi con fascine, canalette in legname e pietrame, piantumazione di arbusti e messa a dimora di talee, inerbimento mediante idrosemina.

SECONDA PROVA SCRITTA

Il candidato svolga uno dei temi proposti

Tema 1

Durante la piena di un corso d'acqua, si è verificata un'eccezionale erosione di sponda. La forza dell'acqua ha eroso la sponda destra asportando 2.000 m² di terreno e compromettendo anche la stabilità di un fabbricato costruito nel 1956.

Al fine di prevenire nuovi danni alle strutture antropiche circostanti, il Comune ha deciso di realizzare una difesa spondale mediante la realizzazione di una scogliera in massi. Lo sviluppo della sponda che si vuole ripristinare con la scogliera è pari a 120 m.

Il professionista è stato quindi incaricato di valutare il costo di costruzione della scogliera rinverdata disposta lungo la scarpata: la sezione della scogliera ha un'area di 11,50 m², esclusa la sagoma della fondazione che è pari a 3 m².

Il professionista dovrà inoltre valutare il danno causato dal processo torrentizio al proprietario del fondo confinante con il corso d'acqua, sapendo che:

1. il 65% della superficie asportata era un seminativo e al momento dell'evento era avvenuta da poco più di un mese la semina del grano;
2. il 35% della superficie asportata era un meletto coetaneo specializzato con piante di melo allevate a vaso e sesto di impianto di 7 m tra le file e 5 m sulla fila, in piena produzione e prossime alla raccolta. Gli alberi hanno un'età di 30 anni ed era in programma il loro spiantamento con la messa a dimora di nuovi esemplari arborei;
3. è stato gravemente danneggiato un vecchio fabbricato rurale adibito a deposito macchine e attrezzi, che non sarà possibile recuperare. Il fabbricato, costruito nei primi anni del secolo scorso ha muri portanti in pietra e tetto in legno con manto di copertura in coppi, copre una superficie di 150 m² e si eleva per 3,5 m fuori terra.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

Il candidato, assumendo opportunamente tutti i dati mancanti, valuti:

- a) il costo che il Comune dovrà sostenere per la realizzazione della scogliera;
- b) il danno globale subito dall'azienda agricola per la perdita del terreno e del fabbricato.

Tema 2

Al fine della realizzazione di un canale scolmatore per ridurre la portata di un corso d'acqua in caso di piena, si rende necessario espropriare una striscia di terreno della larghezza di 12 m, compresi gli argini, che attraverserà due proprietà:

- A. un fondo rustico che risulterà diviso in due parti: una parte di circa 13.29.86 ha, con il centro aziendale costituito da una stalla per 120 capi bovini, un magazzino e una tettoia chiusa con una superficie coperta rispettivamente di 200 e 300 m², una casa colonica di 180 m² ed una corte di 1000 m²; una seconda parte, priva di fabbricati, di 2.26.84 ha. Il canale attraversa il fondo per una lunghezza di 350 m.
- B. una porzione marginale, dell'estensione di 250 m², parte dell'area esterna di un fabbricato industriale, interamente asfaltata, sulla quale è presente un basso fabbricato ad uso deposito della superficie di 50 m². Si renderà necessario il rifacimento della recinzione esterna lungo la sponda del canale.

Un tecnico è stato incaricato di provvedere alla valutazione delle due porzioni interessate dall'opera pubblica. Il candidato, dopo aver precisato i criteri di valutazione, assumendo opportunamente tutti i dati mancanti proceda alla stima delle due porzioni espropriate e indichi poi le pratiche necessarie per l'aggiornamento degli atti catastali.

Tema 3

In un'azienda agraria ad indirizzo misto, con adeguate dotazioni aziendali ed efficiente grado di meccanizzazione, un imprenditore agricolo ha presentato una domanda del Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020: misura "Investimenti in immobilizzazioni materiali".

Ciò premesso il candidato, in riferimento ad una zona di sua conoscenza e assumendo dati tecnico-economici verosimili, ne rediga il Piano aziendale per lo sviluppo dell'attività agricola precisando:

- il mercato e la strategia commerciale attuale;
- il processo produttivo aziendale;
- il programma di investimenti;
- l'organizzazione aziendale prevista dopo l'intervento;
- il mercato in cui operare;
- il conto economico analitico prima e dopo l'investimento.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

Tema 4

Di un fondo rustico sono state rilevate le caratteristiche seguenti. Il fondo ha una superficie totale di 32.59.64 ha ed un R.D. complessivo di € 4.920.

E' dotato di fabbricati rurali comprendenti:

- la cosa colonica della superficie lorda di 180 m², disposta su due piani fuori terra;
- un basso fabbricato adibito a magazzino della superficie di 250 m²;
- un'ampia tettoia adibita a fienile, pagliaio e ricovero delle macchine agricole;
- una stalla per bovine da latte a stabulazione libera con cuccette, capace di ospitare 40 capi adulti e un congruo numero di capi da rimonta, dotata di sala di mungitura a spina di pesce e annessa fossa liquame;
- un silo a trincea.

I fabbricati sono adeguati alle ordinarie necessità aziendali e appaiono in buono stato di manutenzione, se si esclude un guasto causato da un recente nubifragio al basso fabbricato, che richiede una spesa straordinaria di riparazione del tetto di € 10.000.

La superficie produttiva del fondo è destinata a seminativo in rotazione. L'ordinamento colturale è cerealicolo-foraggero-zootecnico e i foraggi prodotti sono integralmente reimpiegati nell'allevamento di vacche da latte di razza Frisona, praticato con rimonta interna. L'intero indirizzo produttivo corrisponde a quello più diffuso nella zona per fondi di analoghe caratteristiche.

Il fondo è accorpato con appezzamenti di forma regolare che consente una completa meccanizzazione delle operazioni colturali. I terreni sono di origine alluvionale, profondi, freschi e ben sistemati, di buona fertilità.

Il clima della zona è di tipo continentale con possibilità di grandinate estive. Il fondo è totalmente irriguo, essendo associato al locale consorzio. La rete di strade poderali è efficiente e consente l'accesso ai campi in ogni stagione dell'anno.

Il fondo è condotto direttamente dal proprietario, non è gravato da vincoli di contratti agrari né da diritti reali di terzi.

Assumendo opportunamente i dati mancanti si proceda alla stima del valore di mercato del fondo con procedimento a scelta del candidato.

Tema 5

Una fustaia coetanea di farnia dell'età di 70 anni e della superficie di 2,30 ha è stata completamente devastata da un incendio, per cui il terreno dovrà essere sgomberato e ripiantato. Il turno medio della specie forestale risulta essere di 120 anni, con una produzione per ettaro a maturità di 400 m³ di legname da opera e di 600 q di legname da ardere. La particella forestale è di facile accessibilità con camionabile a 500 m, pendenza media del 30%.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

L'impianto della fustaia di farnia viene effettuato su terreno preparato con uno scasso totale leggero e concimazione di fondo. Le spese di impianto, riferite all'inizio del ciclo, risultano mediamente di € 2.500/ha, mentre le spese medie annue generali e di coltivazione ammontano a € 20/ha.

Il costo delle operazioni di ripulitura e di allontanamento del materiale bruciato è di € 1.900/ha al netto del valore del legname recuperabile: l'intera operazione richiederà due anni di tempo, durante i quali non sarà possibile il reimpianto del bosco.

Assumendo eventuali dati mancanti, il candidato stimi la perdita di valore subita dal bosco in conseguenza dell'incendio, determini inoltre il danno idrogeologico e quello ricreativo-ambientale nell'ipotesi che il bosco sia di proprietà comunale in Area protetta.

Tema 6

I lavori di realizzazione di una fognatura comunale che attraversa una porzione marginale del giardino di una villa, hanno danneggiato irrimediabilmente due piante ornamentali: un Cedro deodara (*Cedrus deodara*) e un Cedro del Libano (*Cedrus libanotica*). I due esemplari hanno un diametro di 45 e 60 cm ed un'altezza rispettivamente di 14 e 16 m. Lo stato vegetativo è buono, ma l'intervento ha provocato danni irreparabili all'apparato radicale. Le due piante rivestono un certo valore estetico ornamentale in quanto schermano un viadotto autostradale e valorizzano la villa, garantendo altresì ombra. La villa ha una superficie commerciale di 350 m² mentre il giardino si estende su una superficie di 1.000 m².

Il candidato, assumendo opportunamente i dati mancanti, stimi il valore del danno arrecato alle due piante al fine del calcolo dell'indennizzo da corrispondere al proprietario della villa, indicando il criterio di stima e tutti i possibili procedimenti.

PROVA PRATICA

Il candidato svolga uno dei casi pratici proposti

Prova 1

Il candidato, simulando un lavoro di consulenza, descriva le condizioni generali e le eventuali criticità di un viale alberato indicato dalla committenza (la Commissione d'esame) e oggetto di sopralluogo congiunto. Suggestisca inoltre eventuali interventi di controllo e/o di gestione.

Prova 2

Il candidato, in seguito a sopralluogo in un impianto arboreo da frutto (effettuato con la Commissione d'esame), identifichi le specie presenti e ne descriva le criticità. Indichi inoltre al committente quali interventi dovrebbero essere effettuati per un recupero produttivo dell'impianto.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

Prova 3

Il candidato progetti una stalla per bovine da latte di razza Frisona Italiana destinata ad accogliere 80 capi in mungitura e 15 capi in asciutta.

Si richiede di porre particolare attenzione ai seguenti aspetti: benessere animale; movimentazione e stoccaggio delle deiezioni; facilità, sicurezza ed efficacia delle operazioni svolte dal personale addetto alla gestione e cura della mandria.

Indichi anche il costo di produzione della nuova struttura comprensiva del costo di costruzione, delle spese tecniche e degli oneri finanziari.

Prova 4

Il candidato progetti una stalla per bovine da carne di razza Piemontese destinata ad accogliere 150 fattrici (con i relativi vitelli) allevate secondo la tecnica "linea vacca - vitello".

Si richiede di porre particolare attenzione ai seguenti aspetti: benessere animale; movimentazione e stoccaggio delle deiezioni; facilità, sicurezza ed efficacia delle operazioni svolte dal personale addetto alla gestione e cura della mandria.

Si indichi anche il costo di produzione della nuova struttura comprensiva del costo di costruzione, delle spese tecniche e degli oneri finanziari.

tipo di costruzione	costo unitario
stalle chiuse per bovine da latte a posta fissa senza impianto di mungitura	2310/capo
stalle aperte per bovini a stabulazione libera con lettiera permanente e recinto esterno	1600/capo
stalle chiuse per bovini a stabulazione libera	2150/capo
sala di mungitura a spina di pesce a 6-8 poste	40.000
porcilaie per suini da carne	230/m ²
ovili	170/m ²
box per toro annesso alla stalla	5.000
box per toro in costruzione isolata	5.700
concimaie a platea	35/m ²
pozzetti raccolta urine annessi alla concimaia	110/m ³
sili a trincea	30/m ³
sili per stoccaggio cereali prefabbricati in cemento armato	160/m ³

Prova 5

Il candidato esaminando attentamente le immagini fornite definisca:

- La tipologia di danno con una breve descrizione sintetica
- La fase fenologica della coltura
- La possibilità di rimborso di danno e da parte di chi questo può essere erogato



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

Relativamente alle immagini 7 e 8 definisca, inoltre, il valore del danno

Prova 6

Un Comune montano in Val di Susa incarica il candidato di realizzare una sistemazione idraulico forestale sul tratto del Rio Freddo indicato nella figura seguente. L'obiettivo è quello di consolidare le sponde che sono state completamente alterate da un evento alluvionale.

Il Tratto di Rio Freddo oggetto dell'intervento ha la sezione di chiusura posta a 900 m e le seguenti caratteristiche:

- Sezione rettangolare di larghezza 6 m e altezza 2 m
- Pendenza 1,5 %
- Scabrezza media di Manning $0,04 \text{ m}^{-1/3}\text{s}$
- Possibilità di allargamento della sezione, mediante arretramento dei cigli di sponda, per una larghezza totale di 17 m.
- Peso specifico dei massi in alveo 2650 kg/m^3

Il candidato calcoli:

1. La capacità di convogliamento a piene rive allo stato attuale.
2. La Forza trattiva in N/m^2 .
3. La condizione critica di moto incipiente.

Individui e descriva le tipologie di progetto per la stabilizzazione delle sponde anche mediante la realizzazione di elaborati grafici (sezione di progetto e particolari costruttivi), tralasciando il calcolo della capacità di convogliamento allo stato di progetto.

Prova 7

Un ex piazzale cementato adibito a stoccaggio di materie prime in località montana (800 m slm) con una piovosità media di 1100 mm/anno, ma con valori prossimi all'aridità nei mesi estivi sarà oggetto di un ripristino ambientale.

Il candidato progetti la necessaria ricostruzione del suolo atto ad ospitare un impianto forestale compensativo, indicando le caratteristiche pedologiche, le specie forestali da mettere a dimora, il sesto d'impianto e gli interventi di manutenzione anche con l'ausilio di schemi grafici. La ricostruzione del suolo dovrà raggiungere l'obiettivo di una dotazione minima di sostanza organica del 3% considerando i seguenti dati:

- la superficie oggetto dell'intervento è di 2 ha;
- il suolo disponibile in loco per il recupero ambientale ha un contenuto di sostanza organica pari allo 0,50%;
- la densità apparente del suolo è di 1100 kg/m^3 ;
- in prossimità all'area d'intervento vi è un centro di compostaggio che produce un compost verde di qualità con densità apparente pari a 500 kg/m^3 , 50% di umidità in peso e una dotazione di sostanza organica pari al 44%.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

Prova 8

Il candidato indichi le procedure da seguire per l'accatastamento dei fabbricati di un fondo rustico costituiti da:

- abitazione di 150 m² su un unico piano, composta da cucina, salone, tre camere e doppi servizi, oltre a ingresso e ripostiglio;
- magazzino interrato, posto sotto l'abitazione;
- tettoia aperta di 180 m²;
- stalla a stabulazione fissa avente una superficie di 300 m².

Tutti i fabbricati possiedono i requisiti di ruralità. Il candidato provveda inoltre al calcolo della rendita catastale di ciascuna unità costituente il complesso.

Prova 9

Su un'area di 4.000 m², presa a rappresentazione di una fustaia coetanea di faggio della superficie complessiva di 5,5 ha, si sono rilevati i seguenti dati:

- età della fustaia 80 anni;
- numero delle piante presenti sull'area di assaggio 350;
- altezza media delle piante 20 m;
- risultato del cavallettamento totale:

diametri (cm)	n. piante
22	10
23	20
24	60
25	75
26	80
27	60
28	45

Utilizzando la tavola alsometrica sotto riportata si stimi:

1. la massa dendrometrica del bosco all'attualità;
2. la prevedibile massa dendrometrica del bosco alla maturità, se questa è raggiunta all'età di 120 anni.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

TAVOLA ALSOMETRICA DELLE FUSTAIE COETANEE DI FAGGIO DELL'IRPINIA (Cantiani)

età (anni)	fertilità ottima			fertilità buona			fertilità mediocre		
	altezza	area basim.	massa dendr.	altezza	area basim.	massa dendr.	altezza	area basim.	massa dendr.
	(m)	(m ²)	(m ³)	(m)	(m ²)	(m ³)	(m)	(m ²)	(m ³)
20	5,5	8,3	66	4,0	7,8	37	3,0	7,0	19
30	8,8	14,2	143	6,0	13,6	81	4,4	11,6	45
45	12,8	25,9	273	9,0	23,2	173	6,2	21,3	104
60	17,0	37,1	402	11,5	32,8	273	8,5	30,0	173
80	21,5	45,8	549	15,4	42,3	395	11,0	38,8	268
100	25,0	49,9	668	18,4	47,4	500	13,6	44,3	353
120	27,5	51,9	758	20,9	50,1	585	15,4	47,7	426
140	28,5	53,0	816	22,5	51,5	652	16,9	49,8	489

Prova 10

Il candidato dovendo eseguire la progettazione di un tema a sua scelta tra:

1. Un imboschimento di un incolto.
2. Un nuovo impianto di un frutteto.
3. Un parco pubblico estensivo in ambiente periurbano.

Caratterizzi in modo speditivo il profilo pedologico indicato dalla Commissione d'esame utilizzando l'attrezzatura messa a disposizione per individuare gli eventuali fattori limitanti.

Esegua la progettazione nelle sue linee fondamentali (scelta delle specie, scelta del sesto d'impianto e relativo numero di piante, planimetria di progetto, elenco delle operazioni d'impianto e di quelle di post-impianto per i primi 3 anni).

Il candidato deve tenere conto dei seguenti dati comuni:

- Superficie su versante in ambiente collinare nei pressi di Torino.
- Quota media 350 m slm.
- Pioggia media annua pari a 780 mm con un picco prossimo all'aridità nel mese di luglio. I mesi a maggiore piovosità sono maggio e novembre entrambi con circa 100 mm di pioggia media mensile.
- La superficie d'impianto è pari a 2,1 ha di forma rettangolare 250 x 84 m con il primo lato parallelo all'andamento delle curve di livello.
- Esposizione prevalente: Sud.
- Uso del suolo: incolto.
- pH del suolo: subacido.
- Sostanza organica nei primi 30 cm di suolo: 1,5%



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

- Falda a 10 m di profondità.

Il candidato deve tenere conto dei seguenti dati specifici:

Per l'imboschimento

- Pendenza media del terreno 15%.
- Obiettivo: assolvere ad una compensazione ambientale.
- Obbligo di utilizzare solo specie autoctone.
- La componente arbustiva deve essere presente, ma pari o inferiore al 50% delle piante messe a dimora.

Frutteto

- Pendenza media del terreno 10%.
- Obiettivo: realizzare un impianto arboreo da frutto atto a valorizzare l'economia di un'azienda agrituristica.

Parco pubblico

- Pendenza media del terreno 4%.
- Obiettivo: assolvere all'esigenza del Comune di avere un nuovo spazio verde prossimo al centro urbano riservando una parte di esso a parcheggio.
- Obbligo di utilizzare solo specie autoctone.
- La componente arbustiva deve essere presente, ma pari o inferiore al 50% delle piante messe a dimora.