

APPA



Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente - TRENTO



ALTERNANZA



SCUOLA – LAVORO all'APPA

per approfondire la conoscenza del controllo e monitoraggio ambientale



Anno scolastico 2016/17

mail: educazioneambientale@provincia.tn.it

L'alternanza scuola-lavoro (ASL) è inserita organicamente con la Legge nazionale nr. 107 del 2015 detta "La buona scuola" e con la modifica della Legge provinciale sulla scuola nr. 10 del 2016 nell'offerta formativa di tutti gli indirizzi di studio della **scuola secondaria di II grado a partire dal terzo anno**¹ come parte integrante del percorso di istruzione.

A partire dalla *deliberazione provinciale nr. 211 del 26 febbraio 2016*, la PAT ha strutturato le modalità per la realizzazione dell'alternanza scuola lavoro da parte delle istituzioni scolastiche e formative.

L'**Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente**, per rispondere alle esigenze degli Istituti Scolastici di avviare tirocini curriculari nell'ambito dell'alternanza scuola – lavoro e per diffondere la conoscenza dei temi ambientali, **PROPONE** a partire dall'anno scolastico 2016/17 **cinque percorsi di tirocinio** rispetto alle seguenti attività:

1. controllo e analisi delle acque superficiali..... pag. 3
2. controllo e analisi delle emissioni in atmosfera..... » 6
3. controllo degli agenti fisici (inquinamento elettromagnetico, radioattività e inquinamento acustico)..... » 9
4. controllo di alimenti e bevande..... » 12
5. servizi di informazione, educazione e certificazione ambientale..... » 14

I percorsi di tirocinio potranno avere luogo durante l'anno scolastico 2016/17 (da ottobre 2016 a maggio 2017), dal lunedì al giovedì dalle ore 9.00 alle ore 16.00 (1 ora di pausa pranzo) e il venerdì dalle ore 9.00 alle ore 13.00 presso le diverse sedi dell'APPA-TN.

Ogni percorso prevede momenti di **approfondimento specifico** e di **esperienza lavorativa** inseriti nelle realtà dell'Agenzia, dove gli studenti potranno mettere alla prova le competenze acquisite e familiarizzare con il **mondo del lavoro**.

¹ I vincoli di durata stabiliti per i percorsi di alternanza nell'ultimo triennio dell'istruzione tecnica e professionale corrispondono ad almeno 400 ore, e almeno 200 ore nell'ultimo triennio dei licei. Per l'istruzione e formazione professionale, invece, i limiti minimi del tirocinio curricolare sono definiti nei Piani di studio provinciali e corrispondono ad un minimo di 120 ore nel terzo anno e minimo 320 nel quarto anno.

1° PERCORSO DI TIROCINIO

**CONTROLLO E ANALISI DELLE ACQUE
SUPERFICIALI**

A. Analisi biologiche per le acque superficiali del Trentino

Approfondimento specifico

- La rete di monitoraggio in Trentino;
- metodi di monitoraggio biologico per il controllo e la verifica dello stato di qualità di fiumi, laghi e acque sotterranee;
- riferimenti normativi;
- Piano di tutela delle acque 2015 della PAT.

Attività laboratoriale

- Identificazione dei bioindicatori per la valutazione della qualità delle acque di fiumi e laghi (macroinvertebrati per i fiumi allo stereoscopio, diatomee e fitoplancton per i laghi al microscopio ottico);
- esecuzione di test ecotossicologici con batteri bioluminescenti e crostacei su acque di scarico e acque superficiali.

Ruolo	Esempi di esperienza lavorativa
Tecnico di laboratorio biologico sul tema "Acque superficiali"	<ul style="list-style-type: none"> • esegue le metodiche di riconoscimento dei bioindicatori (macrobenthos, diatomee, fitoplancton, macrofite) • utilizza la strumentazione per analisi chimico/biologiche (esempio: determinazione della concentrazione e della clorofila con estrazione e spettrofotometria) • elabora i dati analitici e trasferisce i dati su fogli di calcolo per la redazione dei rapporti di prova

Il percorso di tirocinio può essere richiesto in una delle seguenti sedi:

Luogo: Laboratorio di analisi ambientale in via Lidorno, 1 - TRENTO

Durata del percorso di tirocinio: 5 giornate (28 ore)

Conoscenza minima richiesta allo studente: formazione curricolare scolastica di base in chimica e biologia generale e frequentazione di laboratori scolastici (chimica, biologia o microbiologia, fisica)

Nr. max percorsi di tirocinio: 3

Nr. max tirocinanti: 6, due studenti in coppia per percorso di tirocinio

TUTOR APPA: Catia Monauni, Valentina Dallafior

Luogo: Laboratorio di analisi ambientale presso il Forte di San Nicolò in Viale Rovereto 146 - RIVA DEL GARDA

Durata del percorso di tirocinio: 3 giorni (18 ore il martedì, mercoledì e giovedì;)

Nr. max percorsi dei percorsi di tirocinio: 3

Nr. max tirocinanti: 6, due studenti in coppia per percorso di tirocinio

TUTOR APPA: Giovanna Pellegrini, Paola Testa

B. Analisi chimico-fisiche per le acque superficiali del Trentino

Approfondimento specifico

- Informazioni di base sulle tecniche di analisi chimico-fisiche;
- informazioni di base sugli aspetti di sicurezza e di qualità nella gestione ed esecuzione delle attività analitiche;
- analisi di base dei microinquinanti (sostanze prioritarie e altre sostanze indesiderabili);
- riferimenti normativi.

Attività laboratoriale

- Analisi di base e/o strumentali inerenti il controllo delle acque.

Ruolo	Esempi di esperienza lavorativa
<p>Tecnico di laboratorio chimico-fisico analisi acque</p>	<ul style="list-style-type: none"> • flusso del campione dall'accettazione all'emissione del Rapporto di prova • accettazione dei campioni in ingresso al laboratorio • preparativa preliminare alla determinazione analitica • esecuzione delle metodiche analitiche per la determinazione dei parametri previsti per una determinata tipologia di campioni • utilizza la strumentazione per analisi chimiche • elabora i dati sperimentali per il calcolo delle concentrazioni degli analiti ricercati • trasferisce i risultati nel sistema di gestione delle attività di laboratorio LIMS

Luogo: Laboratorio di analisi ambientale APPA in via Lidorno, 1 - TRENTO

Durata del percorso tirocinio: 5 giorni (28 ore)

Conoscenza minima richiesta allo studente: formazione curricolare scolastica di base in chimica e biologia generale e frequentazione di laboratori scolastici (chimica, biologia o microbiologia, fisica)

Nr. max percorsi di tirocinio: 3

Nr. max tirocinanti: 6, due studenti in coppia per percorso di tirocinio

TUTOR: Maria Carla Ferrari, Mario Ramponi, Cristina Dalpiaz, Elena Bruni

2° PERCORSO DI TIROCINIO

**CONTROLLO E ANALISI DELLE EMISSIONI IN
ATMOSFERA**

A. Monitoraggio e controllo della qualità dell'aria in immissione

Approfondimento specifico

- La qualità dell'aria e gli inquinanti atmosferici;
- le variabili che determinano l'inquinamento atmosferico e la qualità dell'aria (orografia, meteo e clima, le fonti di emissione degli inquinanti);
- riferimenti normativi;
- i metodi di valutazione della qualità dell'aria;
- la strumentazione, le stazioni e la rete provinciale di monitoraggio della qualità dell'aria.

Attività laboratoriale

- Controllo stazioni di monitoraggio.

Ruolo	Esempi di esperienza lavorativa
Tecnico competente in materia di "Aria"	<ul style="list-style-type: none"> • gestione di sistemi e strumenti di misura della qualità dell'aria e di altre grandezze fisiche (es. meteorologiche) • gestione di database di dati • gestione e diffusione di informazioni ambientali • redazione relazioni e di rapporti tecnici

Luogo: Uffici dell'APPA in via Mantova, 16 – TN (con uscite presso le stazioni di misura della rete provinciale)

Durata del percorso di tirocinio: 5 giorni (28 ore)

Conoscenza minima richiesta allo studente: formazione curricolare scolastica di base in chimica, fisica, informatica

Nr. max percorsi di tirocinio: 3

Nr. max tirocinanti: 6, due studenti in coppia per percorso di tirocinio

TUTOR APPA: Gabriele Tonidandel

B. Monitoraggio delle emissioni da fonti

Approfondimento specifico

- Modalità di campionamento dei fattori fisici e chimici per il controllo delle emissioni in atmosfera;
- i sistemi di trattamento e abbattimento delle emissioni atmosferiche (polveri e gas);
- riferimenti normativi.

Attività laboratoriale

- Controllo degli impianti e cicli produttivi.

Ruolo	Esempi di esperienza lavorativa
Ispettore ambientale	<ul style="list-style-type: none"> • sopralluogo presso stabilimenti per il controllo delle fonti di emissioni in atmosfera e della filiera produttiva (cartiera, cementificio, acciaieria, vetreria) • campionamento di fattori fisici e chimici ai fini della tutela dell'aria

Luogo: Uffici dell'APPA in Piazza Vittoria, 5 (2° piano) - TN

Durata del percorso di tirocinio: 3 giorni (18 ore)

Conoscenza minima richiesta allo studente: formazione curricolare scolastica di base in chimica, fisica, informatica

Nr. max percorsi di tirocinio: 3

Nr. max tirocinanti: 6, due studenti in coppia per percorso di tirocinio

TUTOR APPA: Maurizio Tava, Mauro Facchinelli, Mirco Tomasi

3° PERCORSO DI TIROCINIO

CONTROLLO DEGLI AGENTI FISICI

Il percorso di tirocinio “**Controllo degli agenti fisici**” è composto dalle attività di controllo dell'inquinamento elettromagnetico, della radioattività e dell'inquinamento acustico.

Controllo Inquinamento elettromagnetico

Approfondimento specifico

- Tipi di sorgenti di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici (sorgenti in alta e bassa frequenza): aspetti comuni e differenze;
- riferimenti normativi;
- modalità di misura e tipi di strumentazione (alta e bassa frequenza).

Attività laboratoriale

- Misura in campo nei pressi di sorgenti di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici e analisi dei dati.

Controllo radioattività

Approfondimento specifico

a) Il radon indoor

- Cos'è il radon e i suoi effetti sulla salute;
- riferimenti normativi;
- tecniche di misura (attive e passive);
- modalità di campionamento in edifici pubblici, privati e luoghi di lavoro.

b) La spettrometria gamma

- Cenni alla radioattività naturale e artificiale e alle rispettive sorgenti;
- riferimenti normativi; la rete nazionale RESORAD;
- principi di misura per la radioattività; tipi di strumentazione;
- monitoraggio della radioattività ambientale su varie matrici (ricadute, particolato atmosferico e fondo gamma naturale).

Attività laboratoriale

a) Il radon indoor

- Misurazioni con strumentazione attiva e passiva; misure di radon in acqua.

b) La spettrometria gamma

- Misure di spettrometria gamma e analisi dei risultati.

Controllo inquinamento acustico

Approfondimento specifico

- Strumentazione e metodi di misura e strumenti;
- effetti del rumore sulla popolazione;
- riferimenti normativi.

Attività laboratoriale

- Attività sul territorio per rilevare fonti di inquinamento acustico.

Ruolo	Esempi di esperienza lavorativa
Tecnico di laboratorio sul tema "Misure di agenti fisici"	<ul style="list-style-type: none"> • misurazione dei campi elettromagnetici a bassa e alta frequenza (strumenti a banda larga e strumenti a banda stretta) • misure di gas radon • misure di spettrometria gamma • simulazione di emissioni di campi elettromagnetici da stazioni radio base (telefonia mobile)
Tecnico competente in "Acustica Ambientale" (TCAA)	<ul style="list-style-type: none"> • rilievo dell'inquinamento acustico da rumore con misure fonometriche • studi tecnici sull'inquinamento ambientale dovuto a rumore • valutazione impatto acustico (DPIA) e clima acustico (VPIA) • redazione piani di zonizzazione acustica • valutazione proposte risanamento acustico, modalità e tempi di attuazione

Luogo: Laboratorio di analisi ambientale APPA in via Lidorno, 1 - TRENTO

Durata del percorso di tirocinio: 10 giorni (56 ore. 7 giorni inquinamento elettromagnetico e radioattività, 3 giorni inquinamento acustico)

Conoscenza minima richiesta allo studente: conoscenze di base sulla struttura atomica e sulle onde elettromagnetiche, elementi di base di fisica del suono e concetti matematici di base legati alla funzione e proprietà dei logaritmi

Nr. max percorsi di tirocinio: 3

Nr. max tirocinanti: 6, due studenti in coppia per percorso di tirocinio

TUTOR APPA: Stefano Pegoretti, Luciano Mattevi, Daniele Segata

4° CORSO DI TIROCINIO

CONTROLLO DI ALIMENTI E BEVANDE

Controllo di alimenti e bevande

Approfondimento specifico

- Sicurezza alimentare;
- normativa relativa a qualità/sicurezza degli alimenti;
- questioni relative a adulterazioni/alterazioni/contaminazioni in alimenti e bevande;
- sicurezza e idoneità dei materiali e oggetti a contatto con gli alimenti;
- cenni sulla problematica dei residui di fitofarmaci negli alimenti;
- determinazione residui di fitofarmaci in alimenti di origine vegetale;
- controllo su misure della radioattività su alimenti.

Attività laboratoriale

- Analisi chimica degli alimenti;
- sicurezza in laboratorio: dispositivi di sicurezza collettivi ed individuali, procedure di comportamento;
- composizione degli alimenti;
- parametri merceologici e/o relativi allo stato di conservazione;
- presenza di sostanze indesiderate quali idrocarburi policiclici aromatici, metalli pesanti, nitrati;
- ricerca di additivi alimentari consentiti e non;
- ricerca di allergeni;
- ricerca di specifici radioisotopi artificiali;
- studio della cessione globale e specifica da parte di materiali e oggetti destinati al contatto con gli alimenti.

Ruolo	Esempi di esperienza lavorativa
Tecnico analista laboratorio chimico settore alimentare	studio e approfondimento di metodiche chimiche e loro esecuzione pratica in affiancamento

Luogo: Laboratorio di analisi ambientale APPA in via Lidorno, 1 - TRENTO

Durata del percorso di tirocinio: 10 giorni (56 ore)

Conoscenza minima richiesta allo studente: formazione curricolare scolastica di base in chimica e biologia generale e frequentazione di laboratori scolastici (chimica, biologia o microbiologia, fisica)

Nr. max percorsi di tirocinio: 3

Nr. max tirocinanti: 3, 1 studente per percorso di tirocinio

TUTOR APPA: Massimo Ferrari

5° PERCORSO DI TIROCINIO

**SERVIZI DI INFORMAZIONE, EDUCAZIONE e
CERTIFICAZIONE AMBIENTALE**

Servizi di informazione, educazione e certificazione ambientale

Approfondimento specifico

- Storia ed evoluzione dell'educazione ambientale;
- riferimenti normativi;
- certificazioni ambientali (ecoacquisti, ecoristorazione, ecolabel, nuovo marchio provinciale sugli eventi sostenibili).

Attività laboratoriale

- Attività di educazione ambientale per le scuole;
- verifiche e controllo marchi ambientali.

Ruolo	Esempi di esperienza lavorativa
Educatore ambientale	<ul style="list-style-type: none"> • studio e aggiornamento dei progetti educativi (percorsi didattici, pillole di sostenibilità ambientali) • organizzazione di giochi didattici • realizzazione sul campo di attività di educazione ambientale • allestimento mostre interattive e partecipazione a visite guidate
Certificatore ambientale	<ul style="list-style-type: none"> • conoscenza dei contenuti dei disciplinari ambientali • analisi delle richieste di rilascio del marchio • analisi del registro delle aziende certificate • preparazione della visita di verifica • verifica e controllo delle aziende certificate • stesura del report di verifica

Luogo: Uffici dell'APPA in piazza Vittoria, 5 (3° piano) - TRENTO

Durata del percorso di tirocinio: 6 giorni (34 ore; 4 giorni educazione ambientale e 2 giorni certificazioni ambientali)

Conoscenza e capacità minime richiesta allo studente: cultura sistemica relativa alle problematiche ambientali, una buona pratica del metodo scientifico, propensione al lavoro di gruppo, capacità propositive, curiosità e interesse per la natura. conoscenza di base e propensione alle problematiche ambientali

Nr. max percorsi di tirocinio: 3

Nr. max tirocinanti: 6, due studenti in coppia per percorso di tirocinio

TUTOR APPA: Monica Tamanini, Marco Niro, Nicola Curzel

RIEPILOGO PROGRAMMA “PERCORSI DI TIROCINIO APPA”

ANNO SCOLASTICO 2016/2017

Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente – Programma per tirocini “Alternanza lavoro” durante l'anno scolastico 2016/17

Percorso di tirocinio	Attività	Sede di riferimento*	Requisiti	Durata	Nr. percorsi attivabili	Nr. tirocinanti/percorso
1. Controllo e analisi delle acque superficiali	A. Analisi biologiche	a) Laboratorio APPA in via Lidorno, 1 TN	Formazione curricolare scolastica di base in chimica e biologia generale e frequentazione di laboratori scolastici (chimica, biologia o microbiologia, fisica)	a) 5 giorni (28 ore; orario da lun a gio 9,00 - 13.00; 14.00-16.00 e ven 9.00-13.00)	a) 3	a) 2
		b) Laboratorio al Forte San Nicolò in v.le Rovereto 146, Riva del Garda		b) 3 giorni (18 ore il martedì, mercoledì, giovedì; orario 9.00 - 13.00; 14.00-16.00)	b) 3	b) 2
	B. Analisi fisico-chimiche	Laboratorio APPA in via Lidorno, 1 TN		5 giorni (28 ore; orario da lun a gio 9.00 - 13.00; 14.00-16.00 e ven 9.00-13.00)	3	2
2. Monitoraggio e controllo della qualità dell'aria	A. Monitoraggio e controllo della qualità dell'aria in immissione	Uffici dell'APPA in via Mantova, 16 (4° piano) – TN	Formazione curricolare scolastica di base in chimica, fisica, informatica	5 giorni (28 ore; orario da lun a gio 9.00 - 13.00; 14.00-16.00 e ven 9.00-13.00)	3	2
	B. Monitoraggio delle emissioni da fonti	Uffici dell'APPA in Piazza Vittoria, 5 (2° piano) – TN		3 giorni (18 ore; orario da lun a gio 9.00 - 13.00; 14.00-16.00)	3	2
3. Controllo degli agenti fisici	Controllo inquinamento magnetico, radioattività e inquinamento acustico	Laboratorio di analisi ambientale APPA in via Lidorno, 1 - TN	Conoscenze di base sulla struttura atomica e sulle onde elettromagnetiche; elementi di base di fisica del suono e concetti matematici di base legati alla funzione e proprietà dei logaritmi	10 giorni (56 ore: 7 giorni inquinamento magnetico e radioattività, 3 giorni inquinamento acustico; orario da lun a gio 9.00 - 13.00; 14.00-16.00 e ven 9.00-13.00)	3	2

Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente - Proposte per tirocini "Alternanza lavoro" durante l'anno scolastico 2016/17

Percorso di tirocinio	Attività	Sede di riferimento*	Requisiti	Durata	Nr. percorsi attivabili	Nr. tirocinanti/percorso
4. Controllo Alimenti e bevande		Laboratorio di analisi ambientale APPA in via Lidorno, 1 - TN	Formazione curricolare scolastica di base in chimica e biologia generale e frequentazione di laboratori scolastici (chimica, biologia o microbiologia, fisica)	10 giorni (56 ore; orario da lun a gio 9.00 - 13.00; 14.00-16.00 e ven 9.00-13.00)	3	1
5. Servizi di informazione, educazione e certificazione ambientale	Educazione ambientale e certificazione ambientale	Uffici dell'APPA in piazza Vittoria, 5 (3° piano) - TN	Conoscenza delle problematiche ambientali e predisposizione alla comunicazione	6 giorni (34 ore; 4 giorni educazione ambientale 2 giorni certificazione ambientale; orario da lun a gio 9.00 - 13.00; 14.00-16.00 e ven 9.00-13.00)	3	2

*Durante il tirocinio sono previste uscite per attività di controllo, monitoraggio, educazione e certificazione ambientale

COME ATTIVARE LA RICHIESTA DI TIROCINIO CON APPA

1. Preadesione

Il docente comunica il proprio interesse ad aderire con uno o più tirocinanti ad uno o più percorsi di tirocinio inviando, entro il 31 ottobre 2016, l'apposito modulo all'indirizzo educazioneambientale@provincia.tn.it (vedi allegato)

2. Accettazione

In base alle disponibilità dei tutor dell'Agenzia, l'APPA confermerà l'accettazione del/dei tirocinio/i.

3. Modalità attivazione tirocinio curriculare

Dopo l'accettazione da parte di APPA, l'Istituto Scolastico dovrà sottoscrivere i documenti per il tirocinio, secondo quanto previsto all'indirizzo <http://www.vivoscuola.it/alternanza-scuola-lavoro-modulistica>.

INFORMAZIONI

tel. 0461 497779/7771

e mail: educazioneambientale@provincia.tn.it

ALLEGATO: MODULO DI PRADESIONE

**PERCORSI DI TIROCINIO APPA per ALTERNANZA
SCUOLA-LAVORO**



**MODULO DI PRADESIONE
ALTERNANZA SCUOLA - LAVORO - Percorsi di tirocinio APPA**

DA INVIARE VIA E-MAIL all'indirizzo: educazioneambientale@provincia.tn.it

TERMINE ISCRIZIONE: entro lunedì, 31 ottobre 2016

UNITÀ SCOLASTICA		
VIA		N. CIVICO
COMUNE	COMUNITÀ DI VALLE	C.A.P.
E-MAIL SCUOLA		TEL SCUOLA
TIROCINANTE nr. 1	CLASSE	SEZIONE
TIROCINANTE nr. 2 (solo se in coppia)	CLASSE	SEZIONE
NOME E COGNOME (in stampatello) DEL DOCENTE REFERENTE		TEL. DOCENTE facoltativo
E-MAIL DEL DOCENTE		

PERCORSO/I DI TIROCINIO/I RICHIESTO/I

PERIODO DI PREFERENZA (da ottobre 2016 a maggio 2017)

OSSERVAZIONI

INFORMAZIONI

Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente - Settore tecnico per la tutela dell'ambiente
Piazza Vittoria, 5 - 38122 Trento - Tel 0461 497779 / 7771 e-mail: educazioneambientale@provincia.tn.it

INFORMATIVA PRIVACY

Ai sensi dell'art. 13 del D.Lgs. 196/2003, si informa che il trattamento dei dati personali forniti a questa Amministrazione avverrà esclusivamente con riferimento al procedimento per il quale ha presentato la documentazione. Il trattamento avverrà con l'utilizzo di procedure anche informatizzate, nei modi e nei limiti necessari per perseguire le predette finalità. Il conferimento dei dati è obbligatorio per dare corso alla procedura di Suo interesse. I dati potranno essere comunicati a soggetti, pubblici e privati, che possono accedervi in forza di disposizione di legge, di regolamento o di normativa comunitaria, nei limiti previsti da tali norme. Potranno venire a conoscenza dei dati anche i responsabili del trattamento, nonché gli incaricati del trattamento e gli incaricati alla manutenzione degli elaboratori elettronici. Non saranno comunicati ad altri soggetti, né saranno oggetto di diffusione. Il titolare del trattamento è la *Provincia Autonoma di Trento*, con sede in Piazza Dante, 15 - 38122 Trento. I responsabili del trattamento sono il Dirigente Generale nonché i Dirigenti dei Settori e delle Unità di missione dell'APPa, in relazione ai rispettivi ambiti di competenza. In ogni momento Lei potrà esercitare i suoi diritti nei confronti del titolare del trattamento, ai sensi dell'art. 7 del decreto legislativo n. 196/2003 che disciplina il diritto di accesso ai propri dati personali.

LUOGO

DATA

DIRIGENTE SCOLASTICO