



**AICA**

Associazione Italiana per l'Informatica  
ed il Calcolo Automatico



**EUROPEAN COMPUTER DRIVING LICENCE**  
**Multimedia Audio Editing**  
Syllabus

## **Scopo**

Questo documento presenta il syllabus di *ECDL Multimedia Modulo 1 – Audio Editing*. Il syllabus descrive, attraverso i risultati del processo di apprendimento, la conoscenza e le capacità di un candidato. Il syllabus fornisce inoltre le basi per il test teorico e pratico relativo a questo modulo.

## **Nota**

La versione ufficiale del Syllabus ECDL Multimedia Versione 1.0 è quella pubblicata sul sito web [www.ecdl-multimedia.it](http://www.ecdl-multimedia.it), rilasciata nell'anno 2011.

## **Copyright © 2013 AICA –**

### **Associazione Italiana per l'Informatica ed il Calcolo Automatico**

Tutti i diritti riservati. Questa pubblicazione non può essere riprodotta in alcuna forma se non dietro consenso di AICA. Le richieste di riproduzione di questo materiale devono essere inviate all'editore.

## Multimedia modulo 1 – Audio Editing

Il modulo Audio Editing riguarda l'uso di programmi di elaborazione di segnali audio per realizzare delle colonne sonore utilizzabili in progetti multimediali.

In particolare, il candidato dovrà saper trattare e gestire contributi audio (musica, dialoghi, rumore) in ambito multimediale, anche in relazione a immagini fisse e in movimento.

Sezione	Tema	Rif.	Argomento
<b>1.1 Conoscenze di base</b>	1.1.1 Rappresentazione digitale del suono	1.1.1.1	Definire i parametri del suono: altezza, intensità, durata, timbro.
		1.1.1.2	Descrivere le caratteristiche e le modalità di propagazione di un'onda sonora.
		1.1.1.3	Comprendere la relazione tra altezza e frequenza di vibrazione, tra intensità e ampiezza di vibrazione, tra timbro di uno strumento e suoni armonici.
		1.1.1.4	Comprendere il significato di "rapporto segnale/rumore" (SNR), dinamica, distorsione.
		1.1.1.5	Spiegare la differenza tra rappresentazione analogica e rappresentazione digitale del suono.
		1.1.1.6	Definire le operazioni di campionamento e di quantizzazione di un segnale.
		1.1.1.7	Comprendere i concetti di frequenza di campionamento (sample rate), profondità in bit (bit depth).
		1.1.1.8	Definire il fenomeno dell'aliasing, il rumore di quantizzazione, il rapporto tra il numero di bit utilizzati per la codifica e la dinamica.
		1.1.1.9	Conoscere i principali formati audio non compressi e compressi, indicare il loro utilizzo.
	1.1.2 Il protocollo MIDI	1.1.2.1	Conoscere e comprendere i principi di funzionamento del protocollo MIDI.
		1.1.2.2	Conoscere i principali Continuous Controllers MIDI: CC1, CC7, CC10, CC11, CC64.
		1.1.2.3	Conoscere le diverse modalità di collegamento tra un dispositivo MIDI e un computer.
	1.1.3 Il linguaggio musicale	1.1.3.1	Definire gli elementi costitutivi del linguaggio musicale: ritmo, melodia, armonia.

<b>Sezione</b>	<b>Tema</b>	<b>Rif.</b>	<b>Argomento</b>
		1.1.3.2	Comprendere le principali indicazioni agogiche (metronomiche): “adagio”, “andante”, “allegro”, “presto”, “rallentando”, “accelerando”, “battiti per minuto” (BPM).
		1.1.3.3	Conoscere gli elementi della scala musicale: gradi, toni e semitoni, alterazioni, intervalli; tono e modo.
		1.1.3.4	Comprendere il concetto di tonalità e di modulazione.
<b>1.2 Strumenti</b>	1.2.1 Software	1.2.1.1	Comprendere i principi di funzionamento dei software di produzione e post-produzione audio, le tecniche di registrazione su disco rigido e di editing non lineare.
		1.2.1.2	Saper scegliere il software più adatto alla realizzazione di una determinata operazione nell’ambito dell’audio digitale.
	1.2.2 Hardware	1.2.2.1	Conoscere le caratteristiche di configurazione di un computer dedicato alla produzione e post-produzione audio: CPU, bus dati, RAM, hard-disk interni e/o esterni.
		1.2.2.2	Conoscere le caratteristiche e i principi di funzionamento di una scheda audio.
		1.2.2.3	Conoscere le principali tipologie di funzionamento e le figure polari dei microfoni.
		1.2.2.4	Conoscere le modalità di collegamento di periferiche audio in ingresso e uscita.
		1.2.2.5	Indicare le attrezzature accessorie richieste per la registrazione audio quali cavi, aste, boom, supporti antishock, pop-screen, anti-vento, etc.
<b>1.3 Produzione</b>	1.3.1 Impostazione di una sessione di produzione audio	1.3.1.1	Impostare la frequenza di campionamento (sample rate) e la profondità in bit (bit depth) di una sessione (progetto).
		1.3.1.2	Creare una o più tracce audio e/o MIDI all’interno di una sessione (progetto).
		1.3.1.3	Importare uno o più contributi audio all’interno di una sessione (progetto).
	1.3.2 Registrazione microfonica su disco rigido	1.3.2.1	Gestire e configurare il collegamento di un microfono a un software di registrazione, utilizzando la scheda audio interna del PC o una scheda audio esterna.

Sezione	Tema	Rif.	Argomento
		1.3.2.2	Registrazione un contributo audio vocale o strumentale mediante l'utilizzo del microfono, impostando in modo ottimale il livello del segnale in ingresso.
		1.3.2.3	Saper gestire la differenza tra livello di monitoraggio e livello effettivo di registrazione.
		1.3.2.4	Importare un video all'interno di un software di registrazione audio ed effettuare il doppiaggio del dialogo e/o la sonorizzazione dei rumori.
	1.3.3 Registrazione in linea mediante l'utilizzo di software	1.3.3.1	Collegare strumenti musicali elettrici (quali chitarre, tastiere) ad un software di registrazione, utilizzando la scheda audio interna del PC o una scheda audio esterna.
		1.3.3.2	Registrazione un contributo audio strumentale mediante l'utilizzo del collegamento di linea.
	1.3.4 Registrazione MIDI mediante l'utilizzo di software	1.3.4.1	Gestire e configurare il collegamento di tastiere MIDI e/o USB per suonare strumenti virtuali.
		1.3.4.2	Registrazione una sequenza musicale MIDI (note) mediante l'utilizzo del collegamento MIDI e degli strumenti virtuali.
	1.3.5 Produzione musicale	1.3.5.1	Impostare la sessione (progetto) per la realizzazione di musica loop-based nei suoi parametri fondamentali: BPM (tempo metronomico) e KEY (tonalità).
		1.3.5.2	Modificare dinamicamente BPM e KEY all'interno di un brano loop-based.
<b>1.4 Post-produzione</b>	1.4.1 Editing	1.4.1.1	Spostare e ridimensionare le regioni audio sulla timeline utilizzando eventualmente una griglia di quantizzazione.
		1.4.1.2	Accorciare la durata di un brano musicale in modo da poterlo riprodurre ciclicamente (loop) senza soluzione di continuità.
		1.4.1.3	Eseguire operazioni di fade-in, fade-out e cross-fade delle regioni audio.
	1.4.2 Ottimizzazione	1.4.2.1	Migliorare la gamma dinamica di un contributo audio utilizzando plug-in dedicati alla normalizzazione e alla compressione dinamica.
		1.4.2.2	Migliorare la risposta in frequenza di un contributo audio utilizzando plug-in in funzione di equalizzatori.

Sezione	Tema	Rif.	Argomento
		1.4.2.3	Utilizzare filtri software (quali denoiser, declicker, hum removal) per eliminare rumori di fondo quali fruscii, disturbi determinati da corrente alternata, disturbi elettrostatici.
	1.4.3 Mixaggio	1.4.3.1	Saper utilizzare i principali elementi del mixer audio: gain, fader, pan-pot, traccia master, mute, solo.
		1.4.3.2	Applicare un effetto (quale riverbero, chorus, delay) a una traccia.
		1.4.3.3	Effettuare un panning statico dei contributi audio presenti nel mixaggio.
		1.4.3.4	Effettuare un panning dinamico di un contributo audio, anche in riferimento allo spostamento di un oggetto presente in un video precedentemente importato.
		1.4.3.5	Effettuare un mixaggio a più tracce, utilizzando valori standard di riferimento dell'intensità (0 db) e una gestione corretta del panning.
	1.4.4 Produzione podcast	1.4.4.1	Realizzare un episodio podcast in stile radiofonico, utilizzando voce, musica di sottofondo e stinger.
		1.4.4.2	Realizzare un episodio podcast sincronizzato a sequenza fotografica, utilizzando voce e/o musica di sottofondo.
		1.4.4.3	Realizzare un episodio podcast sincronizzato ad un video (videocast), utilizzando voce e/o musica di sottofondo.
<b>1.5 Finalizzazione</b>	1.5.1 Creazione di file audio e multimediali	1.5.1.1	Gestire l'esportazione di una sequenza audio e/o MIDI (Bounce To Disk) per la creazione di un file audio digitale non compresso (di tipo WAVE, AIFF) da masterizzare su CD-DA.
		1.5.1.2	Gestire l'esportazione di una sequenza audio e/o MIDI o la conversione da un file esistente per la creazione di un file audio digitale compresso (compressione di tipo lossy: MP3, WMA, AAC, M4a) da utilizzare in ambito multimediale, o compresso per archiviazione (compressione di tipo lossless: APE, CAF e FLAC).