

AUDIO ENGINEER ACADEMY

AEA Bridge Kılavuzu

Mac'te DAW'ına taktığın AEA Bridge eklentisiyle mixini AEA'da canlı dinle ve ölç. Kurulum, Canlı ve Araçlar.

Sürüm 1.1.5 · Logic Pro · Cubase · Fender Studio Pro

İçindekiler

1. AEA Bridge nedir
2. Gereksinimler ve kurulum
3. DAW'a göre köprü kurulumu — Logic Pro, Cubase, Fender Studio Pro
4. Canlı — Kanal Çakışması, Gain staging, klavye kısayolları
5. Fender'da Solo Follows Selection
6. Araçlar
7. Terimler — maskeleme eşiği, Fletcher–Munson eğrileri
8. Kaldırma ve sorun giderme

1. AEA Bridge nedir

AEA Bridge, DAW'ındaki bir kanala ya da master'a taktığın bir eklentidir. Sesi **hiç değiştirmeden** geçirir ve aynı Mac'te çalışan AEA uygulamasına iletir. Böylece mixini AEA'nın **Canlı** sekmesinde dinler ve ölçersin.

Paket dört parçadan oluşur:

- **AEA Bridge (AU)** — Logic Pro ve Fender Studio Pro için.
- **AEA Bridge (VST3)** — Cubase ve Fender Studio Pro için (Cubase Mac'te yalnız VST yükler). Fender'da AU ya da VST3'ten birini kullan.
- **AEA MIDI yardımcısı** — arka planda çalışır ve "AEA" MIDI portunu açık tutar. AEA'yı kapatıp açınca DAW ile kontrol bağlantısı kopmaz.
- **Cubase MIDI Remote betiği** — Cubase'in AEA'yı kendiliğinden tanıması için.

Araçlar sekmesi Pro'da. Canlı sekmesi Pro + Canlı paketiyle ya da Pro'su olana Canlı geçişiyle açılır; 5 gün ücretsiz denenebilir. 20 Ekim 2026'ya kadar Pro alan herkese Canlı ücretsiz.

2. Gereksinimler ve kurulum

Gereksinimler

- Apple Silicon (M serisi) işlemcili bir Mac — Intel Mac desteklenmez.
- macOS 12 ya da daha yenisi.
- Mac'te AEA uygulaması.

Kurulum

1. Logic Pro, Cubase ve Fender Studio Pro'yu **kapat**. DAW açıksa yükleyici kurulumu yapmaz.
2. İndirdiğin `AEA-Bridge-1.1.5.dmg` dosyasını aç.
3. **AEA Bridge 1.1.5.pkg** dosyasına çift tıkla ve adımları izle.
4. Kurulum bitince DAW'ını aç ve aşağıdaki bölümden DAW'ına uygun kurulumu yap.

Neler, nereye kurulur

Her şey, kurulumu yapan kullanıcının kendi klasörüne gider (~ = ev klasörün):

Parça	Yer
AEA Bridge (AU)	~/Library/Audio/Plug-Ins/Components/AEABridge.component
AEA Bridge (VST3)	~/Library/Audio/Plug-Ins/VST3/AEABridge.vst3
MIDI yardımcısı	~/Library/Application Support/AEA MIDI Yardimci/aea-midi-yardimci
Yardımcının başlatıcısı	~/Library/LaunchAgents/com.logicprotrick.audioengineeracademy.midi-yardimci.plist
Yardımcının günlüğü	~/Library/Logs/AEA MIDI Yardimci/
Cubase MIDI Remote betiği	~/Documents/Steinberg/Cubase/MIDI Remote/Driver Scripts/Local/aeacademy/aea/aeacademy_aea.js

MIDI yardımcısı kurulumdan hemen sonra ve her oturum açılışında kendiliğinden başlar; kapanırsa yeniden başlatılır.

3. DAW'a göre köprü kurulumu

Logic Pro

Eklenti

- **Gain staging için:** AEA Bridge'i (Audio Units) **master'a (Stereo Out)** tak.
- **Kanal Çakışması için:** AEA Bridge'i dinlemek istediğin kanallara tak — dört kanala kadar.

Mackie Control (kanal adı, solo, fader, gezinme)

1. **Logic Pro > Control Surfaces > Setup** menüsünü aç.
2. Setup penceresinde **New > Install** seç, listeden **Mackie Control**'ü ekle.
3. Cihazın **Output Port** ve **Input Port** ayarlarında **AEA** portunu seç.

Pink noise referansı (LUFS modunda)

Logic'te Test Oscillator'ı (Pink Noise) hangi Level'da kullanıyorsan AEA'da onu seç. Bu, çalan sesin seviyesi değil. Referans yalnız LUFS modunda kullanılır; Peak modunda kullanılmaz.

Cubase

- AEA Bridge'i **VST3** olarak master'a tak (Cubase Mac'te Audio Units yüklemes).
- **MIDI Remote betiği** yükleyiciyle kurulur. Cubase **AEA**'yı kendiliğinden tanır — elle ayar gerekmez.
- Bağlanmazsa: **Studio** → **MIDI Remote Manager**'da AEA'nın etkin olduğuna bak.
- Cubase yanıt vermiyorsa: **Studio** → **MIDI Remote Manager** → **Reload Scripts**.

Fender Studio Pro

- AEA Bridge'i (Audio Units ya da VST3) master'a tak.
- Mackie Control: **Preferences** → **External Devices** → **Add** → **Mackie Control**; **Receive From** ve **Send To: AEA**.
- Fender'ın **Solo Follows Selection** ayarı soloyu etkiler — bkz. bölüm 5.

4. Canlı

Kanal Çakışması

Hangi kanallar hangi bölgede birbirini bastırıyor.

DAW'ındaki kanallara AEA Bridge'i takarsın; bu ekran dört kanalı birlikte dinler ve hangi kanalların hangi frekans bölgelerinde birbirini bastırdığını dB olarak gösterir. AEA Bridge kanalın en son eklentisi olmalı; üstündeki eklentilerin etkisini ancak öyle duyar.

Ne işe yarar

İki kanal aynı bölgede birlikte varsa biri diğerini bastırır. Liste her çift için bölgeyi (Hz), örtüşmeyi (dB) ve kimin kaç dB önde olduğunu yazar; grafik seçili çiftin bölgesini şerit olarak işaretler.

Nasıl ölçülür

Ölçüm yalnız İKİ kanalın da gerçekten çaldığı anlarda yapılır (her kanal kendi tepesine göre –20 dB üstünde, 50 ms karelerle). Bantlar kulağın çözünürlüğüne göre 39 ERB bandı, pencere son 10 saniye. Bir bölge ancak zayıf kaynak çift tepesinin –30 dB üstündeyse ve birikmiş eşzamanlı ses 2 saniyeyi geçtiyse gösterilir.

Nasıl kullanılır

Bir satıra dokun: grafik o çiftte odaklanır, diğer bölgeler açılır. "dinle" o bölgenin bandını iki kanalı birlikte çalar (DAW susar). Kesim yapmadan önce "ölçümü başlat"a, kesimden sonra "ölçümü bitir"e bas; kart önce/sonra değerini gösterir. EQ'yu ayarladıktan sonra değere dokun, yeni ölçüm 2–3 saniyede gelir.

Otomatik kesim yok

Bu araç senin yerine EQ yapmaz, hiçbir kanalı kendi başına kırmaz. Yalnız ölçer ve nerede ne kadar çakışma olduğunu söyler; kararı sen verirsin.

Gain staging

Kanal seviyesini hedefe getir — fader değil, kanalın gain'i. AEA seçili kanalın seviyesini ölçer ve hedefe göre ışıkla gösterir: yeşil hedefte, kırmızı hedef dışında.

Karar kısa dalgalanmada değişmez; seviye 4 saniyeden uzun süre 1 dB'den fazla değişirse kendiliğinden güncellenir ve yeni bir kayıt açılır.

Logic'te bir eklentiyi kapatıp açınca (bypass) seviye 3 dB'den fazla değiştiyse yeni kayıt birkaç saniye içinde gelir. Cubase ve Fender Studio Pro'da eklenti listesi okunamadığı için bu kayıt da 4 saniye kuralıyla gelir.

Türkçede ekrandaki sayılar ondalık virgülle yazılır (ör. –12,5 LUFS).

Gain ekranındaki (i) bu bölümün kısa hâlini 9 başlıkta açar: Gain staging nedir, Pink noise referansı, Işık ve sayılar, Nasıl kullanılır, Klavye kısayolları, Eklenti etkisi, Kayıtlar ve Önce / sonra, Uyarılar, Diğer düğmeler.

Peak ya da LUFS

Metrede **Peak** seçiliyse karar kanalın tepesine (dBFS), **LUFS** seçiliyse LUFS'a göre verilir. "Ölçülen", "Hedef" ve öneri seçilen birimdedir; öneri iki modda da dB'dir (ör. "2,2 dB kıs"). VU yalnız gösterir, kararı değiştirmez.

Hedef tepe ve referans kanal (Peak)

Önce bir kanalı "Bu kanalı referans al" ile seç; aynı anda tek referans kanal olur ve "Referans: VOKAL · tepe -6,0 dBFS" satırı görünür. Hedef tepe bu kanalın tepesidir: varsayılan -12,0 dBFS; - / + ile 1 dB adımla ya da sayıya dokunup yazarak (ör. -12,5) -18 ile -6 dBFS arasında değişir. Aralık dışı bir değer en yakın sınıra çekilir ve nedeni yazılır. Diğer kanalların hedefi LUFS'taki hesapla bulunur: referansla aynı yükseklikte duyulacakları nokta, kendi tepeleri olarak gösterilir (ör. "Hedef -11,0 dBFS"). Her kanalın hedef tepesi farklıdır; -6 dBFS diğer kanallar için tavan değildir. Referans seçilmeden öneri verilmez; ekranda "Önce bir kanalı referans al" yazar. Her kanalın hedefi ilk ölçümünde (yaklaşık 10 saniye ses) sabitlenir; şarkının bölümü değişince kaymaz, ölçülen değer ve ışık canlı kalır. Yeniden ölçmek için ışığın içindeki "Yeniden ölç"e ya da altındaki büyük yazıya dokun. Bir kanalın hedef tepesi -6 dBFS'in üstüne çıkarsa "Referans yüksek; bu kanal sığmıyor. Referansı birkaç dB düşür." uyarısı çıkar: hedef tepeyi birkaç dB düşür, diğer hedefler kendiliğinden güncellenir. Birden fazla kanal soloyken öneri verilmez; ekranda "Tek kanal solo yap" yazar. Tepe, ölçüm penceresindeki en yüksek tepedir.

Pink noise referansı (LUFS)

Seçenekler -6, -12, -18; yanındaki - / + ile 1 dB adımla da ayarlanır. Uygulama gürültü çalmaz. Seçtiğin pink noise referansına göre her enstrümanın **maskleme eşiğinde**, yani gürültünün içinde ancak duyulabildiği noktada olacağı hedefi hesaplar. Ölçüm, kulağın frekanslara farklı duyarlılığını (**Fletcher-Munson** eşit yükseklik eğrileri) yaklaşık olarak hesaba katan LUFS ile yapılır. (Terimler: bölüm 7.)

0 dB'yi öğret

DAW'da fader'a Option-tıklayıp 0 dB'ye getir, sonra bu düğmeye bas. Uygulama bu konumu 0 dB olarak hatırlar. Fader kısırken basarsan uyarılar yanlış çalışır; düzeltmek için fader'ı 0 dB'ye getirip yeniden bas.

Alt sınır

AEA, kanalın tepesini -18 dBFS'in altına indirecek bir "kıs" önerisi vermez; öneri orada durur ve "Kısma: Tepe -18 dBFS'e yaklaştı. Daha fazla kısarsan eklentiler için düşük kalır." yazar. Peak ve LUFS'ta aynıdır.

Master

Hiçbir kanal solo değilken mixin tamamı ölçülür. Bu durumda büyük kart kanal önerisi vermez, "Solo yok — kanal önerisi için bir kanalı solo yap" yazar; değerlendirmeyi **Master** kartı yapar: büyük tepe değeri (dBFS), altında "Hedef -6 dBFS" ve durum: "Boşluk yeterli" ya da "Master tepesi -6 dBFS'i X dB aşıyor". Kartın kendi "Yeniden ölç" düğmesi master ölçümünü baştan başlatır.

Metreler

- **VU**: ortalama seviye, 300 ms (CAL ile).
- **Peak**: örnek tepe (dBFS) — anlık yükselir, 1,7 s'de 20 dB düşer.
- **LUFS**: anlık ses yüksekliği (400 ms); yeşil işaret = kanalın hedefi.

Master'daki eklentiler

Master'da eklenti varsa AEA uyarır: gain staging yaparken kaldır. Logic'te master eklentilerini denetlemek için Stereo Out'u bir kez seç.

Kayıtlar ve önce / sonra

Yeni kayıt iki durumda açılır: ışığın içindeki "Yeniden ölç"e dokunduğunda ve seviye belirgin değiştiğinde (4 saniyeden uzun süre 1 dB'den fazla) kendiliğinden. "Kayıtlar" bir kanalın ölçüm geçmişini, "Önce / sonra" iki kaydın farkını gösterir (seviye ve eklenti değişiklikleri). Kayıt satırındaki öneri büyük öneriyle aynıdır: Peak'te tepeye göre, iki modda da –18 dBFS alt sınırıyla.

Uyarılar

Clip: ses 0 dBFS'i aşıyor, kanalın gain'ini kıs. Tepe: tepe –6 dBFS'in üstünde. Uyarılar süreyle kaybolmaz; yeni ölçüme ya da yeni kayda kadar kalır. Sorun sürüyorsa yeni değeriyle kalır, sürmüyorsa kalkar. Solo uyarılarını ("Solo yok — mixin tamamı ölçülüyor", "Seçili kanal solo değil") × ile kapatabilirsin; solo durumu değişene kadar yeniden çıkmaz.

Eklenti etkisi

Logic'te şarkı çalarken eklentiye kapat, birkaç saniye bekle, sonra aç. AEA farkı o eklentinin satırına yazar (ör. "Kompresör: sesi 3 dB yükseltiyor"). Eklentinin düğmesini çevirince AEA hangi eklenti olduğunu bilemez; "Ses değişti: bir eklentinin ayarı" diye yazar. Yeni etkisini görmek için o eklentiye kapatıp aç. Yeniden ölç'e basmana gerek yok.

Cubase ve Fender Studio Pro'da eklenti adları okunamaz. Bir eklentinin etkisini görmek için şarkı çalarken onu kapatıp aç; fark Kayıtlar'da "Ses değişti" satırında görünür.

AEA kanalın çıkışını ölçer; eklentilerin arasındaki seviyeyi ölçmez.

Klavye kısayolları ve düğmeler

Kısayollar Gain ekranı açıkken ve odak bir yazı alanında değilken çalışır.

Tuş / düğme	Ne yapar
▼ · ↓	Sonraki kanal.
▲ · ↑	Önceki kanal.
S	Yalnız bu kanalı solo yap / solodan çıkar. Başka kanallar da soloysa seçili kanal tek solo olur; seçili kanal zaten tek soloysa solodan çıkar.
Shift + S · Shift-tık S	Seçili kanalı soloya ekler; önceki solo açık kalır. Kanal zaten soloysa yalnız o kanal solodan çıkar.
Shift + ▼ / ▲	Yeni kanalı soloya ekler, öncekiler açık kalır.
Option + ▼ / ▲ · Option-tık	Yalnız seçimi taşır; hiçbir solo açılmaz ya da kapanmaz.
◀◀ · Sol ok	Geri sar.
▶/■ · Boşluk	Duruyorsa çalar, çalışırsa durdurur.

Solo nasıl taşınır: S ile solo yaptığın kanal ▼ ▲ ile gezerken yeni kanala taşınır. Shift+ ▼ / Shift+ ▲ yeni kanalı soloya ekler, öncekiler açık kalır. Birden fazla kanal soloyken ▼ ▲ sololara dokunmaz.

Örnek: "drum" soloyken Shift+ ▼ ile OH'ye in; davul çalmaya devam eder.

AEA DAW'a hiçbir zaman kayıt (Record) komutu göndermez.

◀◀ DAW'a göre

- **Logic Pro:** kısa basış geri sarmayı başlatır, geri sararken kısa basış durdurur; basılı tutunca hızlı sarar.
- **Cubase:** basılı tuttuğun sürece geri sarar.
- **Fender Studio Pro:** her basışta bir geri sarma komutu.

5. Fender'da Solo Follows Selection

Açık: ▼ ▲ ile solo kanaldan kanala geçer. 8'li grup sınırını geçince birlikte solo yaptığı kanallar kapanır.

Kapalı: Sololar gruplar arasında korunur; soloyu AEA taşır.

Ayar kapalıyken S yalnız ekrandaki 8'li gruptaki soloları kapatır; başka gruptaki soloları Fender'dan kapat.

AEA ayarın açık mı kapalı mı olduğunu ilk kanal seçiminde kendisi anlar ve ilk seferde bu bilgiyi bir kez gösterir.

6. Araçlar

Araçlar sekmesi kendi dosyan üzerinde çalışır (Pro).

Mixini Yükle

Kendi dosyanı yükle, egzersizlerde hazır kaynaklar yerine onu kullan. Bildiğin bir parçada duyduğun fark, tanımadığın bir kaynaktakinden daha öğreticidir. Dosya cihazında kalır, hiçbir yere gönderilmez.

Tonal Balance

Mixinin frekans dengesini (bas/orta/tiz oranını) bir hedef eğriyle karşılaştırır. Sapma listesi hangi bölgenin fazla ya da eksik olduğunu, ne kadarlık bir düzeltme gerektiğini gösterir.

- **Pop / EDM / Akustik:** Bu üç hazır eğri genel bir tür referansıdır. En doğru sonuç için "Kendi Referansım" ile beğendiğin bir şarkıyı yükle. Eğriler 41 gerçek parçadan (Pop 25 · EDM 7 · Akustik 9) ölçüldü — SUB 20-120 · BAS 120-250 · ALT-ORTA 250-500 · ORTA 500-2000 · ÜST-ORTA 2000-8000 · TİZ 8000-20000 Hz bantlarında, mutlak seviye değil parçanın kendi bant ortalamasına göre sapma olarak. Bant tanımları araçtan araca değiştiği için başka bir ölçüm aracıyla sayılar birebir tutmayabilir — bu bir hata değil.
- **Kendi Referansım:** Hazır eğriler yerine kendi beğendiğin bir referans şarkıyı yükleyip mixini onunla karşılaştırmanı sağlar.
- **Sapma listesi:** Her bandın yanındaki dB değeri, o bandı referansa yaklaştırmak için gereken düzeltmeyi gösterir — DAW'ındaki EQ'da aynı frekansa aynı yönde (boost/cut) uygulayabilirsin.
- **Bir bandı tek başına dinle:** Grafikteki herhangi bir banda dokun — o bölge solo çalar. Tekrar dokununca solo kapanır.
- **A · Eşitlenmiş mix / B · Referans:** A, mixinin referansın tonal dengesine EQ ile benzetilmiş hâli; B, referans dosyanın işlenmemiş hâli.

Ölçüm Sonuçları

Yüklediğin dosyanın loudness, tepe seviyesi, dinamik aralık ve faz/stereo uyumunu dosyanın tamamı üzerinden ölçer.

- **LUFS:** ITU-R BS.1770-4'e göre K-ağırlıklı ölçüm. Momentary (400 ms), Short-term (3 s) ve Integrated (parça geneli).
- **True Peak (dBTP):** 4x aşırı örnekleme, ITU-R BS.1770 Ek 2'nin polifaz filtresiyle.
- **LRA:** EBU Tech 3342'ye göre loudness aralığı.
- **Faz / stereo korelasyon:** -1 (ters faz) ile +1 (tam mono uyumlu) arasında.

Başka bir ölçüm aracıyla küçük farklar görmem normaldir; her araç standardı kendi uygulama tercihleriyle hayata geçirir.

Stereo Alan

Mixin ortasını (Mid) ve yanlarını (Side) ayrı ayrı dinlersin. $\text{Mid} = (L+R)/2$, yani mono'da duyulan sinyal; $\text{Side} = (L-R)/2$, yani yalnız iki kanal arasındaki fark. Uyarı bir hedef eğriye dayanmaz; her bantta Side ile Mid'in farkına bakar ve bunu mono indirgemedeki kayba çevirir. Otomatik düzeltme yok: araç ölçer, kararı sen verirsin.

Referans Filtreleri

Mixini farklı dinleme cihazlarının tipik frekans tepkisinden geçirerek dinletir: Bluetooth Hoparlör (90 Hz–13 kHz), Araba (60 Hz–14 kHz), Kulaklık (20 Hz–20 kHz — referans, neredeyse düz), Club Sistemi (25 Hz–18 kHz), Laptop Hoparlörü (250 Hz–12 kHz). Bu filtreler gerçek bir cihazın ölçülmüş eğrisi değil, o cihaz sınıfının tipik karakterine yaklaşık bir taklittir.

7. Terimler

Maskeleme eşiğı

Bir ses, başka bir ses (maskeleyici) çalarken daha zor duyulur. **Maskeleme eşiğı**, maskeleyici varken bir sesin ancak duyulabildiğı en düşük seviyedir. AEA'da Gain'in **LUFS** modundaki hedefi bu fikre dayanır: her enstrüman, seçtiğın pink noise referansının içinde **ancak duyulabildiğı** noktaya göre ayarlanır. **Peak** modunda da aynı hesap kullanılır, yalnız referans pink noise değil senin seçtiğın referans kanalıdır: referans kanalın tepesi hedef tepeye (varsayılan –12 dBFS) oturur; diğer kanallar onunla aynı yükseklikte duyulacakları noktaya göre hesaplanır ve hedefleri kendi tepeleri olarak (dBFS) gösterilir.

Fletcher–Munson eğrileri (eşit yükseklik eğrileri)

Kulak her frekansa aynı duyarlılıkta değildir. Harvey Fletcher ve Wilden A. Munson 1933'te, farklı frekanslardaki tonların **aynı yükseklikte** duyulması için gereken ses basınç düzeylerini eğriler olarak yayımladı. Kulak orta frekanslara en duyarlıdır; düşük seviyelerde bas ve en üst tiz daha zayıf duyulur. Bu eğrilerin bugünkü standart karşılığı ISO 226'dır.

AEA'nın kullandığı LUFS ölçümü (K-ağırlıklama) bu duyarlılık farkını **yaklaşık** olarak hesaba katar; eşit yükseklik eğrilerinin birebir kopyası değildir.

LUFS

Loudness Units relative to Full Scale. ITU-R BS.1770'e göre ölçülen algılanan ses yüksekliğı. 1 LU, 1 dB'lik değişime karşılık gelir.

8. Kaldırma ve sorun giderme

Kaldırma

1. DAW'larını kapat.
2. .dmg'deki **AEA Bridge Uninstall** uygulamasına çift tıkla. macOS "internetten indirildi" diye sorarsa **Aç**'a bas.
3. **Kaldır**'a bas.
4. Belgeler klasörüne erişim sorulursa **İzin Ver**'e bas; Cubase betiği orada duruyor.

Kaldırma aracı yükleyicinin kurduğu her şeyi siler: AU, VST3, MIDI yardımcısı (başlatıcısı ve günlüğüyle) ve Cubase MIDI Remote betiği. AEA uygulamasını silmez, yönetici parolası istemez. DAW açıksa hiçbir şey silmeden uyarır. Bundan sonra AEA uygulaması MIDI portunu kendisi açar.

Sorun giderme

AEA'da gördüğün	Ne yapmalı
Master'a AEA Bridge'i tak.	Eklentiye DAW'ın master'ına (Stereo Out) tak.
Mackie Control bağlantısı yok — kanal adı, solo ve fader okunamıyor.	Logic'te Control Surface olarak "AEA" portunu seç (bölüm 3). Fender'da External Devices'ta Mackie Control'ün AEA'ya bağlı olduğuna bak.
Cubase yanıt vermiyor	Studio → MIDI Remote Manager → Reload Scripts.
Yükleyici "AEA Bridge şu an kurulamıyor" diyor	Logic, Cubase ve Fender Studio Pro'yu kapatıp yeniden dene.
Klavye kısayolları çalışmıyor	Logic'te Control Surfaces > Setup'ta fazladan Mackie Control yüzeyi varsa sil; yalnız AEA portuna bağlı olan kalsın.
Fender'da VST3 tanınmıyor	Köprüyü kurduktan sonra Fender'ı yeniden başlat; yine tanınmazsa AU kullan.