# **Üniversite Ders Notu Arşivi Geliştirme Yol Haritası**

## **🎯 Proje Genel Bakışı**

Sadece üniversite öğrencilerine özel, güvenli ders notu paylaşım platformu

## **📋 AŞAMA 1: Temel Altyapı ve Güvenlik (4-6 hafta)**

### **1.1 Teknologi Seçimi**

**Backend:**

* **Node.js + Express.js** (Başlangıç için ideal)
* **PostgreSQL** (Veritabanı)
* **JWT** (Kimlik doğrulama)
* **Multer** (Dosya yükleme)

**Frontend:**

* **React.js** veya **Next.js** (Modern, popüler)
* **Tailwind CSS** (Hızlı tasarım)

**Hosting:**

* **Vercel/Netlify** (Frontend)
* **Railway/Render** (Backend)
* **AWS S3/Cloudinary** (Dosya depolama)

### **1.2 Temel Sistemler**

* [ ] Veritabanı tasarımı ve kurulumu
* [ ] Kullanıcı kayıt/giriş sistemi
* [ ] JWT tabanlı oturum yönetimi
* [ ] Admin paneli temel yapısı
* [ ] Dosya yükleme sistemi

### **1.3 Güvenlik Önlemleri**

* [ ] E-posta doğrulama sistemi (.edu kontrolü)
* [ ] Öğrenci kartı onay süreci
* [ ] Rate limiting (spam koruması)
* [ ] Dosya tipi kontrolü
* [ ] XSS ve SQL injection koruması

## **📚 AŞAMA 2: İçerik Yönetimi (3-4 hafta)**

### **2.1 Bölüm ve Ders Yapısı**

* [ ] Bölüm sayfaları oluşturma
* [ ] Ders kategorizasyonu
* [ ] Hierarchical navigation (Bölüm > Ders > Dönem)
* [ ] Ders kodu entegrasyonu

### **2.2 Dosya Yönetimi**

* [ ] Not yükleme arayüzü
* [ ] Sınav dosyaları kategorisi
* [ ] Dosya önizleme sistemi (sadece görüntüleme)
* [ ] Admin onay workflow'u
* [ ] Dosya metadata (yükleyen, tarih, kategori)

### **2.3 Temel Arama**

* [ ] Ders adına göre arama
* [ ] Bölüm filtrelemesi
* [ ] Basit sıralama (tarih, popülerlik)

## **👥 AŞAMA 3: Kullanıcı Deneyimi (2-3 hafta)**

### **3.1 Profil Sistemi**

* [ ] Kullanıcı profil sayfaları
* [ ] Aktivite geçmişi
* [ ] İsim gizleme özelliği (baş harf)
* [ ] Yüklenen dosya listesi

### **3.2 Hoca Değerlendirme**

* [ ] Hoca metre sayfaları
* [ ] Yorum sistemi (admin onaylı)
* [ ] Basit rating sistemi
* [ ] Hoca profil sayfaları

### **3.3 Raporlama**

* [ ] "Rapor Et" butonu
* [ ] Admin bildirim sistemi
* [ ] İçerik moderasyon paneli

## **🔍 AŞAMA 4: Gelişmiş Özellikler (3-4 hafta)**

### **4.1 Akıllı Arama**

* [ ] Ders kodu ile arama
* [ ] Hoca adı ile arama
* [ ] Yıl/dönem filtreleri
* [ ] Not türü filtreleri
* [ ] Gelişmiş sıralama seçenekleri

### **4.2 Başarı Sistemi**

* [ ] Rozet sistemi tasarımı
* [ ] İndirme sayacı
* [ ] Yorum sayacı
* [ ] Popülerlik metrikleri
* [ ] Leaderboard (isteğe bağlı)

### **4.3 Bildirim Sistemi**

* [ ] E-posta bildirimleri
* [ ] Site içi bildirimler
* [ ] Admin onay bildirimleri

## **🚀 AŞAMA 5: Deneysel Özellikler (Gelecek)**

### **5.1 Sosyal Özellikler**

* [ ] Not/sınav puanlama sistemi
* [ ] Kullanıcı yorumları
* [ ] Takip sistemi
* [ ] Bildirim feeds

### **5.2 İletişim Özellikleri**

* [ ] Ders forumları
* [ ] Özel mesajlaşma
* [ ] Grup oluşturma
* [ ] Tartışma alanları

### **5.3 Gelişmiş Analizler**

* [ ] İndirme istatistikleri
* [ ] Popüler içerik analytics
* [ ] Kullanıcı davranış analizi
* [ ] A/B testing için anket sistemi

## **🛠️ Teknik Detaylar ve Öneriler**

### **Veritabanı Yapısı (Temel Tablolar)**

users: id, email, name, student\_id, department, status, created\_at

departments: id, name, code, university

courses: id, name, code, department\_id, semester

documents: id, title, type, course\_id, uploader\_id, file\_path, status

instructors: id, name, department\_id

reviews: id, instructor\_id, user\_id, rating, comment, approved

### **Güvenlik Kontrol Listesi**

* [ ] HTTPS zorunlu
* [ ] CORS yapılandırması
* [ ] Input validation
* [ ] File upload security
* [ ] User permission controls
* [ ] Admin role management

### **Performance Optimizasyonu**

* [ ] Database indexing
* [ ] Image compression
* [ ] CDN kullanımı
* [ ] Caching stratejisi
* [ ] API rate limiting

## **📅 Zaman Çizelgesi (Toplam 12-17 hafta)**

| **Hafta** | **Görev** |
| --- | --- |
| 1-6 | Temel altyapı, güvenlik, auth sistemi |
| 7-10 | İçerik yönetimi, dosya sistemi |
| 11-13 | Kullanıcı profilleri, hoca değerlendirme |
| 14-17 | Gelişmiş arama, başarı sistemi |
| 18+ | Deneysel özellikler (isteğe bağlı) |

## **💡 Başlangıç İçin Öneriler**

### **1. Öğrenme Kaynakları**

* **React:** React resmi dokümantasyonu
* **Node.js:** Node.js + Express tutorials
* **Database:** PostgreSQL basics
* **YouTube:** "Full Stack Web Development" kursları

### **2. MVP (Minimum Viable Product) Özellikleri**

* Kullanıcı kayıt/giriş (sadece .edu maili)
* Bölüm sayfaları
* Dosya yükleme ve görüntüleme
* Temel admin paneli
* Basit arama

### **3. Geliştirme Yaklaşımı**

* **Agile:** Küçük parçalar halinde geliştir
* **Test:** Her özelliği test et
* **Feedback:** Erken kullanıcı geri bildirimi al
* **Iterative:** Sürekli iyileştir

## **🎯 İlk 30 Günlük Hedef**

1. Teknoloji stack'i öğren ve kur
2. Basit login/register sistemi yap
3. Veritabanı tasarla ve oluştur
4. İlk bölüm sayfasını kodla
5. Dosya yükleme özelliğini implement et

**Not:** Bu roadmap esnek tutulmalı. İlerleme durumuna göre süreleri ayarlayabilirsiniz. Önemli olan adım adım ilerlemek ve her aşamayı sağlam temeller üzerine inşa etmek.

**Ek Öneriler:**

1. **Database Design için:** Belirttiğiniz tablo yapısına ek olarak, document\_downloads tablosu ekleyebilirsiniz (kullanıcı-dosya ilişkisi ve istatistikler için).
2. **Security için:** Content Security Policy (CSP) headers ve file scanning (virüs kontrolü) eklenebilir.
3. **User Experience için:**
   * Progressive Web App (PWA) özelliklerini düşünebilirsiniz
   * Dark/light mode toggle
   * Offline reading için service workers
4. **Legal Compliance:**
   * KVKK/GDPR uyumluluk
   * Terms of Service ve Privacy Policy sayfaları
   * Copyright infringement reporting sistemi