

Tantárgy neve: Programozási paradigmák	Tantárgy NEPTUN kódja: GEIAL401
Tantárgyfelelős (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Mileff Péter, egyetemi docens, PhD	
tanóra típusa és száma: előadás (2)	
számonkérés módja (kollokvium / gyakorlati jegy / egyéb): kollokvium	
tantárgy tantervi helye (őszi/tavaszi félév): őszi és tavaszi félév	
előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
A tárgy feladata és célja:	
<p>A tárgy célja, hogy a hallgatókat megismertesse az egyetemi tanulmányokon túlmutató programozási paradigmák témakörével. A tárgy keretében mélységében ismertetésre kerülnek a különböző paradigmák, az ahhoz kapcsolódó környezetek és a váltások szükségessége. Gyakorlati példákon keresztül bemutatásra kerülnek a modern irányok azok előnyeivel és hátrányaival. A tananyag további fontos részét képezi a tervezési minták témaköre, melyekből a terület ismertetésén felül a legfontosabb minták is bemutatásra is kerülnek.</p>	
Tantárgy leírása:	
<p>Neumann elvű gép. Programozási nyelvek felépítése, programok struktúrája. Paradigma jelentése. Imperatív programozási paradigma és a legfontosabb programozási elemei. Az imperatív paradigma II. rész. Típusok, deklarációk ortogonalitása. Procedurális programozás: adattípusok, elemi programok, alprogramok, kivételkezelés. Logikai nyelvek. Alapelvek, jelölésrendszer. Szabályok, Horn klózek, logikai változók. Objektumorientált programozás. Alapelvek, öröklődés, túlterhelés. Objektum orientáltság szoftvertechnológiai szemszögből. Komplex esettanulmány az objektum orientált mintára. A funkcionális programozás. Alapelvek, funkciók, típusok, polimorfizmus, magasabb rendű függvények. Lazy evaluation. Miranda, LISP. Component-Entity tervezési modell. Alapelvek, komponensek, entitások, kapcsolatok. Objektum orientált öröklődési fa konvertálása komponens-entitás modellre. Modern irányok, technikák és trendek a programozás világában. A kvantumszámítógép. Alapelvek, elemei. Gyakorlati példák.</p>	
Kötelező irodalom:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Peter Van Roy, Seif Haridi: Concepts, Techniques, and Models of Computer Programming, 2004 2. Maurizio Gabbrielli: Programming Languages: Principles and Paradigms, 2010 3. Daniel Cook: Programming Paradigms: Understanding Procedural, Object-Oriented, and Functional Techniques, 2023 	
Ajánlott irodalom:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Peter Van Roy, Seif Haridi: Concepts, Techniques, and Models of Computer Programming, 2004 2. Maurizio Gabbrielli: Programming Languages: Principles and Paradigms, 2010 3. Daniel Cook: Programming Paradigms: Understanding Procedural, Object-Oriented, and Functional Techniques, 2023 	