

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	KIV/PPA	Strana:	1 / 4
Název předmětu:	Počítače a programování		
Akademický rok:	2023/2024	Tisknuto:	31.05.2024 20:15

Pracoviště / Zkratka	KIV / PPA			Akademický rok	2023/2024
Název	Počítače a programování			Způsob zakončení	Zkouška
Akreditováno/Kredity	Ano, 5 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Rozsah hodin	Přednáška 2 [HOD/TYD] Cvičení 2 [HOD/TYD]			Zápočet před zkouškou	ANO
Obs/max	Statut A	Statut B	Statut C	Počítán do průměru	ANO
Letní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Min. (B+C) studentů	nestanoveno
Zimní semestr	322 / -	0 / -	1 / -	Opakovaný zápis	NE
Rozvrh	Ano			Vyučovaný semestr	Zimní semestr
Vyučovací jazyk	Čeština			Počet dnů praxe	0
Volně zapisovatelný předmět	Ano			Hodn. stup. zp. před zk.	S N
Hodnotící stupnice	1 2 3 4				
Počet hodin kontaktní	0				
Automat. uzn. záp. před zk.	Ano v případě předchozího hodnocení 4 nebo nic.				
Periodicita	K				
Nahrazovaný předmět	Žádný				
Vyloučené předměty	Nejsou definovány				
Podmiňující předměty	Nejsou definovány				
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány				
Předměty, které předmět podmiňuje	Nejsou definovány				

Cíle předmětu (anotace):

Cílem předmětu je získat jasně vymezenou množinu základních znalostí a dovedností z programování, na kterou pak navazuje několik dalších předmětů.

Požadavky na studenta

Zápočet:

Student musí získat minimální počty bodů z kontrolního testu, domácích úloh a práce v hodinách.

Mezní termín pro splnění podmínek k udělení zápočtu je shodný s koncem výuky v zimním semestru.

Z důvodu průběžné aktualizace předmětu je pro získání zápočtu při opakovaném zapsání předmětu (viz SZŘ čl. 24 odst. 3) nutné souhlasné vyjádření garanta předmětu.

Zkouška:

Písemná forma s možnou ústní a / nebo praktickou částí. Pro úspěšné složení zkoušky je splnit podmínky zápočtu a získat z písemné části minimální počet bodů.

Obsah

1. Základní pojmy počítačů a programování; programy a programovací jazyky; konvence a komentáře; datové typy; proměnné, deklarace, přiřazení, operátory
2. Terminálový vstup a výstup; příkazová řádka
3. Základní matematické funkce; náhodná čísla; ověřování správnosti programu, ladění
4. Řídící struktury (větvení a cykly)
5. Podprogramy, návratová hodnota, parametry; magická čísla a konstanty
6. Třídy a objekty; uspořádání paměti
7. Pole, vícerozměrné pole, pole objektů;
8. Příklady na pole, metody a objekty

9. Řetězce; práce se znaky; postup při návrhu algoritmu
10. Základní algoritmy řazení a vyhledávání
11. Výjimky; práce se soubory a složkami; souborový vstup a výstup
12. Zobrazení dat v paměti počítače, kódování celých a reálných čísel, znaků; porovnání objektového a procedurálního programování

Studijní opory

Garanti a vyučující

- **Garanti:** Ing. Petr Vaněček, Ph.D.
- **Přednášející:** Ing. Petr Vaněček, Ph.D. (100%)
- **Cvičící:** Ing. Vojtěch Bartička (100%), Ing. Jakub Frank (100%), Ing. Milan Hotovec (100%), Mgr. Martin Maňák, Ph.D. (100%), Ing. Vítek Poór (100%), Ing. Tomáš Potužák, Ph.D. (100%), Ing. Martin Prantl, Ph.D. (100%), Ing. Michal Seják (100%), Ing. Petr Vaněček, Ph.D. (100%), Ing. Natálie Vítová, M.Sc. (100%)

Literatura

- **Doporučená:** Wróblewski, Piotr. *Algoritmy : datové struktury a programovací techniky*. Vyd. 1. Brno : Computer Press, 2004. ISBN 80-251-0343-9.
- **Doporučená:** Lutz, Mark; Ascher, David. *Naučte se Python*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2003. ISBN 80-247-0367-X.
- **Doporučená:** Beazley, David M. *Python : referenční programátorská příručka*. Praha : Neocortex, 2002. ISBN 80-86330-05-2.

Časová náročnost

Všechny formy studia

Aktivita	Časová náročnost aktivity [h]
Příprava na souhrnný test [6-30]	15
Projekt individuální [40]	30
Příprava na zkoušku [10-60]	30
Kontaktní výuka	65
Celkem:	140

Hodnotící metody

Odborné znalosti - odborné znalosti dosažené studiem předmětu jsou ověřovány hodnotícími metodami:

Písemná zkouška,
Kombinovaná zkouška,
Test,

Odborné dovednosti - odborné dovednosti dosažené studiem předmětu jsou ověřovány hodnotícími metodami:

Demonstrace dovedností (praktická činnost),
Kombinovaná zkouška,
Písemná zkouška,
Průběžné hodnocení,
Test,

Obecné způsobilosti - obecné způsobilosti dosažené studiem předmětu jsou ověřovány hodnotícími metodami:

Písemná zkouška,

Průběžné hodnocení,

Test,

Předpoklady

Odborné znalosti - pro úspěšné zvládnutí předmětu se předpokládá, že je student před zahájením výuky schopen:

popsat základní principy fungování počítače a operačního systému

vysvětlit základy výrokové logiky

vysvětlit řešení soustavy lineárních rovnic

Odborné dovednosti - pro úspěšné zvládnutí předmětu se předpokládá, že student před zahájením výuky dokáže:

používat operační systém (instalovat a spouštět aplikace)

pracovat se souborovým systémem (vytvářet, kopírovat a mazat soubory a složky)

Obecné způsobilosti - před zahájením studia předmětu je student schopen:

bc. studium: efektivně využívá moderní informační technologie,

Vyučovací metody

Odborné znalosti - pro dosažení odborných znalostí jsou užívány vyučovací metody:

Řešení problémů,

Demonstrace dovedností,

Samostudium,

Individuální konzultace,

Přednáška s aktivizací studentů,

Odborné dovednosti - pro dosažení odborných dovedností jsou užívány vyučovací metody:

Cvičení (praktické činnosti),

Demonstrace dovedností,

Individuální konzultace,

Přednáška s demonstrací,

Řešení problémů,

Přednáška založená na výkladu,

Obecné způsobilosti - pro dosažení obecných způsobilostí jsou užívány vyučovací metody:

Cvičení (praktické činnosti),

Demonstrace dovedností,

Přednáška založená na výkladu,

Řešení problémů,

Samostatná práce studentů,

Výsledky učení

Odborné znalosti - po absolvování předmětu prokazuje student znalosti:

charakterizovat základní jazykové konstrukce a datové struktury programovacího jazyka

vysvětlit základní přístupy pro návrh algoritmu

charakterizovat způsoby vytváření, ověření a ladění programů

vysvětlit základní algoritmy řazení a vyhledávání

charakterizovat práci se soubory

Odborné dovednosti - po absolvování předmětu prokazuje student dovednosti:

analyzovat a řešit jednoduché problémy

sestavit a realizovat programy ve vybraném programovacím jazyce

aplikovat základní algoritmy řazení a vyhledávání

Obecné způsobilosti - po absolvování předmětu je student schopen:

bc. studium: samostatně získávají další odborné znalosti, dovednosti a způsobilosti na základě především praktické zkušenosti a jejího vyhodnocení, ale také samostatným studiem teoretických poznatků oboru,

Předmět je zařazen do studijních programů:

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etap	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Aplikovaná fyzika a fyzikální inženýrství	Bakalářský	Prezenční	Aplikovaná fyzika a fyzikální inženýrství	1	2023	2023	Povinné předměty	A	1	ZS
Geomatika	Bakalářský	Prezenční	Geomatika	1	2023	2023	Povinné předměty	A	1	ZS
Geomatika	Bakalářský	Prezenční	Geomatika	1	2022 akr	2023	Povinné předměty	A	1	ZS
Informační management	Bakalářský	Prezenční	Informační management	1	2023	2023	Blok A: Povinné předměty	A	1	ZS
Informační systémy	Bakalářský	Prezenční	Informační systémy	1	2023	2023	Povinné předměty	A	1	ZS
Informační systémy	Bakalářský	Prezenční	Informační systémy	1	2022 akr	2023	Povinné předměty	A	1	ZS
Informatika	Bakalářský	Prezenční	Počítačové vědy	1	2023	2023	Povinné předměty	A	1	ZS
Informatika	Bakalářský	Prezenční	Výpočetní technika	1	2023	2023	Povinné předměty	A	1	ZS
Kybernetika a řídicí technika	Bakalářský	Prezenční	Automatické řízení a robotika	1	2023	2023	Povinné předměty	A	1	ZS
Kybernetika a řídicí technika	Bakalářský	Prezenční	Umělá inteligence a automatizace	1	2023	2023	Povinné předměty	A	1	ZS
Matematika a finanční studia	Bakalářský	Prezenční	Matematika a finanční studia	1	2023	2023	Povinné předměty - fakultní základ	A	1	ZS
Matematika a její aplikace	Bakalářský	Prezenční	Matematika a její aplikace	1	2023	2023	Povinné předměty - fakultní základ	A	1	ZS
Počítačové modelování v mechanice	Bakalářský	Prezenční	Počítačové modelování v mechanice	1	2023	2023	Povinné předměty	A	1	ZS
Počítačové modelování v technice	Bakalářský	Prezenční	Počítačové modelování	1	2023	2023	Povinné předměty	A	1	ZS
Počítačové modelování v technice	Bakalářský	Prezenční	Výpočty a design	1	2023	2023	Povinné předměty	A	1	ZS
Softwarové inženýrství	Bakalářský	Prezenční	Softwarové inženýrství	1	2023	2023	Povinné předměty	A	1	ZS
Stavební inženýrství	Bakalářský	Prezenční	Stavatelství	1	2023	2023	Povinné předměty	A	4	ZS
Stavební inženýrství - Pozemní stavby	Bakalářský	Prezenční	Stavební inženýrství - Pozemní stavby	1	2023	2023	Povinné volitelné předměty - skupina 5	B	4	ZS