



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Frontend development NS		11.3.0793	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Instytut Informatyki			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Informatyka	<b>forma</b>	niestacjonarne (zaoczne)
		<b>moduł</b>	wszystkie
		<b>specjalnościowy</b>	wszystkie
		<b>specjalizacja</b>	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr Jakub Neumann			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		6 Przedmiot w wymiarze 20h wykładu i 20h laboratorium + praca własna studenta.	
Wykład, Ćw. laboratoryjne			
<b>Sposób realizacji zajęć</b>			
zajęcia w sali dydaktycznej			
<b>Liczba godzin</b>			
Wykład: 20 godz., Ćw. laboratoryjne: 20 godz.			
<b>Cykl dydaktyczny</b>			
2017/2018 letni			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dyskusja</li> <li>- Metoda projektów (projekt badawczy, wdrożeniowy, praktyczny)</li> <li>- Projektowanie doświadczeń</li> <li>- Wykonywanie doświadczeń</li> <li>- Wykład z kodowaniem fragmentów programów na żywo</li> <li>- Wykład z prezentacją multimedialną</li> </ul>		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zaliczenie na ocenę</li> <li>- Egzamin</li> </ul>	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- egzamin ustny</li> <li>- wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja</li> <li>- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen częściowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru</li> </ul>	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Ocenie podlegają zrozumienie i umiejętności praktyczne posługiwania się omawianymi technikami i technologiami. Ocenie podlegają projekty, które student wykona podczas zajęć.	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			

zakładany efekt kształcenia	Dyskusja	Projektowanie doświadczeń	Metoda projektów (projekt badawczy, wdrożeniowy, praktyczny)	Wykonywanie doświadczeń	Wykład z prezentacją multimedialną	Wykonywanie doświadczeń	Wykład z kodowaniem fragmentów programów na żywo
Wiedza							
K_W02	x				x		x
K_W05	x				x		x
K_W09	x				x		x
Umiejętności							
K_U02		x	x	x		x	
K_U06		x	x	x		x	
K_U07		x	x	x		x	
Kompetencje							
K_K01	x				x		
K_K03	x				x		

### Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

#### A. Wymagania formalne

Brak.

#### B. Wymagania wstępne

Bardzo dobra znajomość protokołu HTTP i zasad funkcjonowania aplikacji webowych klient-serwer. Umiejętność projektowania i programowania obiektowego, dobra znajomość HTML, CSS i języka JavaScript.

### Cele kształcenia

Celem przedmiotu jest zapoznanie słuchaczy z nowoczesnymi technologiami, technikami i narzędziami przeznaczonymi do wytwarzania części klienckiej aplikacji webowej, zbudowanej w modelu Single Page Application (SPA) i opartej na języku JavaScript. Obecnie obserwujemy bardzo wiele zmian zarówno w samym języku JavaScript/ECMAScript jak i w rozwoju technologii towarzyszącym wytwarzaniu tego typu aplikacji: rozwój języków takich jak TypeScript, rozwój narzędzi do kompilacji/transpilacji do JavaScriptu, rozwój frameworków takich jak Angular 2+, rozwój bundlerów takich jak webpack, rozwój narzędzi do testowania w różnych odmianach.

### Treści programowe

Wykład poświęcony będzie na zapoznanie słuchaczy z nowoczesnymi technologiami, technikami i narzędziami przeznaczonymi do wytwarzania części klienckiej aplikacji webowej, zbudowanej w modelu Single Page Application (SPA) i opartej na języku JavaScript. Omawiać będziemy zmiany zachodzące zarówno w samym języku JavaScript/ECMAScript jak i w rozwoju technologii towarzyszącym wytwarzaniu tego typu aplikacji. W szczególności treści zajęć przedstawiają się następująco:

- nowoczesny JavaScript - "good parts" w ES5 oraz nowości w ES6
- NodeJs jako podstawowe środowisko wytwórcze aplikacji SPA
- język TypeScript
- narzędzia typu transpiler (Babel)
- biblioteka RxJS i zasady programowania reaktywnego (wg ReactiveX)
- bundler na przykładzie webpack
- framework Angular 2
- narzędzi do testowania (Protractor, Karma, Jasmine)

### Wykaz literatury

- Dokumentacja techniczna omawianych technologii, liczne tutoriale, artykuły w internecie, darmowe kursy na platformach e-learningowych

### Efekty kształcenia

#### (obszarowe i kierunkowe)

K\_W02 ma pogłębioną wiedzę na temat podstawowych paradygmatów programowania; zna również aktualne trendy w językach programowania

K\_W05 Zna najważniejsze konstrukcje programistyczne oraz struktury danych

K\_W06 zna zaawansowane metody projektowania i analizowania złożoności obliczeniowej algorytmów, zna zasady działania oraz praktycznego zastosowania

#### Wiedza

- K\_W02 ma pogłębioną wiedzę na temat podstawowych paradygmatów programowania; zna również aktualne trendy w językach programowania, zna również aktualne trendy w językach programowania, w towarzyszącym im technologiom i frameworkom, ze szczególnym uwzględnieniem środowiska wytwórczego aplikacji webowych modelu SPA
- K\_W05 Zna najważniejsze konstrukcje programistyczne oraz struktury danych, szczególnie związane z językami ES5 i ES6 oraz TypeScript
- K\_W09 zna biegle co najmniej dwa języki programowania oraz biblioteki algorytmów i struktur danych oraz ma wiedzę na temat praktycznych

<p>najważniejszych algorytmów różnego typu w sensie ich treści jak i sposobu ich wykonywania</p> <p>K_W09 zna biegle co najmniej dwa języki programowania oraz biblioteki algorytmów i struktur danych oraz ma wiedzę na temat praktycznych uwarunkowań wydajnych implementacji algorytmów</p> <p>K_U02 ma umiejętność projektowania abstrakcyjnych struktur danych i ich wydajnych implementacji</p> <p>K_U06 projektuje, analizuje pod kątem poprawności i złożoności obliczeniowej oraz programuje algorytmy z wykorzystaniem różnych technik programistycznych</p> <p>K_U07 potrafi zastosować znane algorytmy w konkretnych sytuacjach, potrafi efektywnie dobrać rodzaj i sposób wykonania algorytmu w zależności od postawionego problemu</p>	<p>uwarunkowań wydajnych implementacji algorytmów szczególnie w zakresie frameworków aplikacji webowych typu SPA</p>
	<p><b>Umiejętności</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K_U02 ma umiejętność projektowania abstrakcyjnych struktur danych i ich wydajnych implementacji przy wykorzystaniu omawianych języków, technik programistycznych, technologii i frameworków środowiska wytwórczego aplikacji webowych w modelu SPA</li> <li>• K_U06 projektuje, analizuje pod kątem poprawności i złożoności obliczeniowej oraz programuje algorytmy z wykorzystaniem różnych technik programistycznych w odniesieniu do aktualnie omawianego języka programowania lub w kontekście omawianej technologii lub frameworka</li> <li>• K_U07 potrafi zastosować znane algorytmy w konkretnych sytuacjach, potrafi efektywnie dobrać rodzaj i sposób wykonania algorytmu w zależności od postawionego problemu w odniesieniu do aktualnie omawianego języka programowania i jego paradygmatu a także w kontekście omawianej technologii lub frameworka uwzględniając ich ograniczenia</li> </ul>
	<p><b>Kompetencje społeczne (postawy)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K_K01 rozumie potrzebę dalszego kształcenia, zarówno w doskonaleniu warsztatu programistycznego jak i w odniesieniu do zmieniających się trendów i nowych koncepcji wytwarzania aplikacji webowych</li> <li>• K_K03 potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego rozumowania danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania szczególnie w odniesieniu do często zmieniających się technologii i frameworków środowiska wytwórczego aplikacji webowych. Dyskusja i liczne przykłady kodowania na żywo wspierają i zachęcają Studenta do aktywnego uczestnictwa w wykładzie</li> </ul>
<p><b>Kontakt</b></p> <p>kuba@inf.ug.edu.pl</p>	