

| D – Charakteristika studijního předmětu                                                                                                                                                                                                                                                 |                                |                |                             |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------|-----------------------------|-----------|
| Název studijního předmětu                                                                                                                                                                                                                                                               | Programování webových aplikací |                |                             |           |
| Typ předmětu                                                                                                                                                                                                                                                                            | povinně volitelný              |                | doporučený ročník / semestr | 2/Z       |
| Rozsah studijního předmětu                                                                                                                                                                                                                                                              | 2 + 2                          | hod. za týden  | 4                           | kreditů 5 |
| Jiný způsob vyjádření rozsahu                                                                                                                                                                                                                                                           | —                              |                |                             |           |
| Způsob zakončení                                                                                                                                                                                                                                                                        | zkouška                        |                | Forma výuky                 | př + cv   |
| Další požadavky na studenta                                                                                                                                                                                                                                                             |                                |                |                             |           |
| Předpoklady: Znalost HTML, CSS a programování serverových webových aplikací v jazyce PHP či Python. Podmínkou zápočtu je samostatné vypracování semestrální práce. Zkouška je ústní.                                                                                                    |                                |                |                             |           |
| Vyučující                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                |                |                             |           |
| Mgr. Jiří Vraný, Ph.D.                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                |                |                             |           |
| Stručná anotace předmětu                                                                                                                                                                                                                                                                |                                |                |                             |           |
| Cílem předmětu je seznámit studenty s pokročilými tématy vývoje webových aplikací. Hlavní část předmětu je věnována vývoji aplikací v jazyce JavaScript a HTML5 a to jak na straně klienta, tak serveru. Dále se předmět zabývá tématem škálovatelných aplikací, webových služeb a API. |                                |                |                             |           |
| Témata přednášek:                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                |                |                             |           |
| 1. Webové služby a jejich rozhraní – REST API a další.                                                                                                                                                                                                                                  |                                |                |                             |           |
| 2. Mobilní web – optimalizace existujících WWW aplikací pro mobilní zařízení.                                                                                                                                                                                                           |                                |                |                             |           |
| 3. JavaScript – pokročilá témata z oblasti funkcí. Kontext a uzávěra, rozsah platnosti proměnných. Prototypová dědičnost, instance funkcí, IIFE, modul, synchronní modul.                                                                                                               |                                |                |                             |           |
| 4. HTML5 – persistentní ukládání dat v HTML5 aplikacích: webstorage, indexedDB, application cache.                                                                                                                                                                                      |                                |                |                             |           |
| 5. HTML5 – podpora mobilních zařízení: touch a multitouch, zapouzdření HTML5 aplikace pro mobilní platformy.                                                                                                                                                                            |                                |                |                             |           |
| 6. HTML5 – 2D a 3D grafika – animace v elementu canvas.                                                                                                                                                                                                                                 |                                |                |                             |           |
| 7. HTML5 – asynchronní komunikace se serverem: WebSocket, AJAX.                                                                                                                                                                                                                         |                                |                |                             |           |
| 8. JavaScript – metodiky TDD a BDD a další nástroje pro podporu programování.                                                                                                                                                                                                           |                                |                |                             |           |
| 9. JavaScript – významné frameworky a knihovny.                                                                                                                                                                                                                                         |                                |                |                             |           |
| 10. NodeJS – základy použití JavaScriptu na serveru, modulární koncepce aplikace.                                                                                                                                                                                                       |                                |                |                             |           |
| 11. NodeJS – ukládání dat: MongoDB, Redis a další.                                                                                                                                                                                                                                      |                                |                |                             |           |
| 12. Škálovatelné WWW aplikace – architektury a principy.                                                                                                                                                                                                                                |                                |                |                             |           |
| 13. Škálovatelné WWW aplikace – nástroje, cloud platformy.                                                                                                                                                                                                                              |                                |                |                             |           |
| 14. Rezerva.                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                |                |                             |           |
| Informace ke kombinované nebo distanční formě                                                                                                                                                                                                                                           |                                |                |                             |           |
| Rozsah konzultací (soustředění)                                                                                                                                                                                                                                                         |                                | hodin za týden |                             |           |
| Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly                                                                                                                                                                                                              |                                |                |                             |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                |                |                             |           |
| Studijní literatura a studijní pomůcky                                                                                                                                                                                                                                                  |                                |                |                             |           |
| PILGRIM, Mark. <i>HTML5: up and running</i> . 1st ed. Sebastopol, CA: O'Reilly, 2010, xii, 205 p. ISBN 9780596806026.                                                                                                                                                                   |                                |                |                             |           |
| CROCKFORD, Douglas. <i>JavaScript: the good parts</i> . 1st ed. Sebastopol: O'Reilly, 2008, xiii, 153 s. ISBN 978-0-596-51774-8.                                                                                                                                                        |                                |                |                             |           |
| OSMANI, Addy. <i>Learning JavaScript design patterns</i> . 1st ed. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2012, xii, 235 p. ISBN 14-493-3181-5.                                                                                                                                                |                                |                |                             |           |
| WANDSCHNEIDER, Marc. <i>Learning Node.js: a hands-on guide to building Web applications in JavaScript</i> . xii, 281 p. Addison-Wesley, 2013. ISBN 0321910575.                                                                                                                          |                                |                |                             |           |