

| D – Charakteristika studijního předmětu                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                             |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------|---------------------|
| Název studijního předmětu                                                                                                                                                                                                                                    | Elektromagnetismus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                             |                     |
| Typ předmětu                                                                                                                                                                                                                                                 | povinný                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                | doporučený ročník / semestr | 3/ZS                |
| Rozsah studijního předmětu                                                                                                                                                                                                                                   | 2+2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | hod. za týden  | 4                           | kreditů 5           |
| Jiný způsob vyjádření rozsahu                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                             |                     |
| Způsob zakončení                                                                                                                                                                                                                                             | zkouška                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                | Forma výuky                 | přednáška + cvičení |
| Další požadavky na studenta                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                             |                     |
| Vyučující                                                                                                                                                                                                                                                    | prof. Ing. V. Kopecký, CSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                             |                     |
| Stručná anotace předmětu                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Studenti se seznámí s vlastnostmi elektromagnetického pole ve vakuu i v obecných prostředích a jeho popisem pomocí Maxwellových rovnic. Získají základní informace o charakteru elektromagnetického pole a vlnění. Na tuto část navazují partie elektromagnetické a vlnové teorie světla. Na postulátech vyplývajících z elektromagnetické teorie světla jsou demonstrovány základy vlnové teorie. V závěru předmětu studenti získají základní informace o elementárních vlnách, interferenci, koherenci a interakci světla s hmotou.</p> <p><b>Témata přednášek:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Diferenciální a integrální počet vektorových polí.</li><li>2. Elektrostatika.</li><li>3. Magnetostatika.</li><li>4. Analogie elektrostatiky.</li><li>5. Maxwellovy rovnice.</li><li>6. Řešení Maxwellových rovnic ve vakuu.</li><li>7. Dielektrická prostředí a jejich popis.</li><li>8. Magnetické vlastnosti látek.</li><li>9. Obecné řešení Maxwellových rovnic.</li><li>10. Vlnová rovnice.</li><li>11. Základní pojmy elektromagnetické optiky.</li><li>12. Elementární elektromagnetické vlny.</li><li>13. Interference.</li><li>14. Interakce světla a hmoty.</li></ol> |                |                             |                     |
| 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                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                             |                     |
| <p>Feynman, R. <i>Feynmanovy přednášky z fyziky</i>. FRAGMENT Havlíčkův Brod, 2001.</p> <p>Saleh, B. E. A., Teich, M. C. <i>Základy fotoniky svazek I</i>. MATFYZPRES Praha, 1994.</p> <p>Haňka, L. <i>Teorie elektromagnetického pole</i>. Praha, 1975.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                             |                     |