

Povinně volitelné (ADVANCED) předměty pro 3. a 4. ročník

Školní rok 2026/2027

Hodinová dotace: 2 x 45 minut týdně

Každý student si povinně vybírá **6 volitelných předmětů**. V případě zájmu může navštěvovat i další předměty nad rámec této povinné volby, pokud je v nich volná kapacita a jejich výuka se časově nepřekrývá s jeho povinně zvolenými předměty.

U jednotlivých předmětů jsou uvedeni předpokládaní vyučující pro školní rok 2026/2027. Tyto informace mají informativní charakter a škola si vyhrazuje právo vyučující v průběhu přípravy školního roku nebo během školního roku změnit.

IT projekt.....	2
Front-end vývoj	3
Kybernetická bezpečnost (3. ročník)	3
Kybernetická bezpečnost (4. ročník)	3
IoT (3. ročník)	4
Algoritmizace	4
Matematika pro neuronové sítě.....	4
Matematika pokročilá	5
Fyzika pokročilá	5
Chemie pokročilá	5
Biologie pokročilá	6
Geografie pokročilá	6
Finanční gramotnost	6
Business Communication.....	7
English Writing	7
Moderní dějiny	7
Aktuální společenská témata	8
Španělský jazyk pokročilý	8
Sport a zdraví pokročilý.....	9

Doporučené studijní cesty:

Doporučené studijní cesty slouží pouze jako inspirace. Studenti mohou předměty kombinovat podle vlastních zájmů a plánovaného dalšího studia.

IT, matematika:

- Doporučený výběr: IT projekt/Front-end vývoj, Kybernetická bezpečnost, Algoritmizace, Matematika pro neuronové sítě, Matematika pokročilá, Fyzika pokročilá

Přírodní vědy:

- Doporučený výběr: Biologie pokročilá, Chemie pokročilá, Fyzika pokročilá, Front-end vývoj/IoT, Matematika pokročilá/Algoritmizace, Geografie pokročilá

Humanitní vědy, jazyky:

- Doporučený výběr: Moderní dějiny, Aktuální společenská témata, Geografie pokročilá, English Writing, Španělský jazyk pokročilý, Finanční gramotnost, Business Communication

Ekonomika a management:

- Doporučený výběr: Finanční gramotnost, Matematika pokročilá, English Writing, Business Communication, IT projekt/Front-end vývoj/Aktuální společenská témata

IT projekt

Zaměření: IT

Předmět je určen studentům, kteří chtějí uplatnit své znalosti a dovednosti při tvorbě vlastního softwarového projektu. Výuka probíhá ve dvou hodinách týdně a je zaměřena na praktické činnosti a implementaci vlastního řešení. Studenti pracují individuálně.

Do výuky jsou zapojeni externí odborníci z praxe, kteří studentům poskytují konzultace, zpětnou vazbu a inspiraci z reálného světa IT. Cílem předmětu je nejen vytvořit funkční softwarový produkt včetně dokumentace, ale také naučit se plánovat vlastní práci, průběžně prezentovat dosažené výsledky a obhájit navržené řešení.

Předpokládá se, že student přichází s vlastním nápadem na projekt a má alespoň základně ověřeno, že jeho řešení má vlastní přidanou hodnotu a není pouhou kopií již existujícího produktu.

Předpokládaný vyučující: externí specialisté

Front-end vývoj

Zaměření: IT

Předmět je určen studentům se zájmem o moderní webový vývoj. Zaměřuje se na tvorbu webových aplikací s využitím technologií používaných v profesionální praxi, jako jsou React, TypeScript, pokročilé CSS a Git. Součástí výuky je také návrh uživatelského rozhraní, základy UX a efektivní využití AI nástrojů při programování.

Významná část výuky je věnována práci na vlastním projektu, během kterého studenti projdou celým procesem vývoje od návrhu až po nasazení aplikace. Předmět rozvíjí praktické dovednosti využitelné při dalším studiu i v profesní kariéře a poskytuje zkušenosti s postupy běžnými ve vývojářských týmech.

Předpokládaný vyučující: externí specialisté

Kybernetická bezpečnost (3. ročník)

Zaměření: IT

Předmět seznamuje studenty s principy, kterými je dosahováno kybernetické bezpečnosti. Na praktických příkladech si sami vyzkoušejí narušení důvěrnosti dat nebo překonávání hesel, aby lépe porozuměli správné obraně před takovými základními útoky. Část předmětu je také zaměřena na forenzní analýzu, OSINT nebo na teoretická témata, jako soukromí, anonymita nebo právní a mezinárodní aspekty kyberbezpečnosti.

Předpokládaný vyučující: externí specialisté

Kybernetická bezpečnost (4. ročník)

Zaměření: IT

Zatímco třetí ročník byl spíše osvětový pro získání obecného rozhledu v kybernetické bezpečnosti, ve čtvrtém ročníku již jde o technickou specializaci, ve které se zaměříme na postupy etického hackingu, pokročilé technické analýzy a také na CTF úlohy s předpokladem účasti na celorepublikových soutěžích, ve kterých můžete reprezentovat školu. Nedílnou součástí výuky je proaktivní sdílení postupů různých úloh i mezi studenty a příprava na maturitu z tohoto předmětu.

Vstup do předmětu je podmíněn absolvováním předmětu ve 3. ročníku a získáním dostatečného bodového výsledku v kvalifikačním testu.

Předpokládaný vyučující: externí specialisté

IoT (3. ročník)

Zaměření: IT

V rámci předmětu IoT se studenti seznámí se základy elektroniky, senzorů, mikrokontrolérů a návrhu elektronických zařízení. Získané znalosti využijí při práci na vlastním projektu, který může zahrnovat elektroniku, software, konstrukci zařízení, grafický návrh nebo vývoj uživatelské aplikace. Součástí výuky je týmová spolupráce, projektové řízení a pravidelné prezentace dosaženého pokroku. Hodnocení vychází z průběžných praktických testů a především z aktivního a svědomitého přístupu k realizaci projektu.

Studenti, kteří absolvují IoT ve 3. ročníku, mohou ve 4. ročníku navázat předmětem IT projekt, ve kterém své řešení dále rozvíjejí nebo realizují nový projekt.

Předpokládaný vyučující: Jakub Dvořák

Algoritmizace

Zaměření: IT, matematika

Náplní tohoto předmětu jsou datové struktury a algoritmy, které je využívají. Studenti se zabývají časovou a prostorovou složitostí algoritmů, iterativními i rekursivními algoritmy. Ohledně datových struktur se potkají s lineárními a stromovými strukturami. Nejsou opomenuty cyklické grafy a pozornost je věnována také zpracování jazyků a kompresi dat. V závěru kurzu se studenti zabývají rovností tříd P a NP, zajímavým problémem současného IT světa.

Předpokládaný vyučující: Petr Matyáš

Matematika pro neuronové sítě

Zaměření: IT, matematika

Obsahem předmětu je tvorba jednoduché neuronové sítě od úplných základů. Studenti se seznámí s matematickými koncepty, na kterých jsou neuronové sítě postaveny. Jsou to základy lineární algebry, práce s vektory a maticemi. Dále se důkladně věnují diferenciálnímu počtu, projdou limity posloupností a funkcí, derivace, funkce více proměnných a diferenciální počet funkce více proměnných. Výsledkem semináře je to, že si studenti sami naprogramují neuronovou síť pro rozpoznání ručně psaných číslic. Seminář je také vhodný jako část přípravy na AP maturitu Calculus.

Předpokládaný vyučující: Marek Valášek

Matematika pokročilá

Zaměření: IT, matematika

Předmět je určen studentům, kteří si chtějí prohloubit a rozšířit své znalosti matematiky nad rámec základního kurikula (Matematika Base). Slouží jako příprava na maturitní zkoušku a zároveň jako rozvoj matematického myšlení pro studenty se zájmem o technické a přírodovědné obory. Výuka se zaměřuje na náročnější témata, která vyžadují hlubší porozumění a schopnost aplikace teoretických poznatků v praxi. Mezi probírané okruhy patří například: komplexní čísla a jejich využití v algebraických i geometrických úlohách, řezy jehlanů a dalších těles, včetně prostorové představivosti a analytické geometrie. Studenti budou pracovat s náročnějšími úlohami, učit se přesné matematické argumentaci a připravovat se na typy úloh, které se objevují u maturitní zkoušky i přijímacích zkoušek na vysoké školy.

Předpokládaný vyučující: Petr Matyáš

Fyzika pokročilá

Zaměření: IT, přírodní vědy

Předmět propojuje jednotlivé oblasti fyziky do širších souvislostí a ukazuje jejich vztah ke každodennímu životu, moderním technologiím i přírodním jevům. Cílem je nejen prohloubit znalosti, ale především rozvíjet schopnost logického uvažování a aplikace fyzikálních principů při řešení komplexních problémů. Součástí výuky jsou náročnější úlohy, zajímavé experimenty, diskuse nad aktuálními tématy a fyzikálními otázkami, které mohou navrhnout i sami studenti. Při řešení problémů se zaměřujeme na hlubší pochopení principů, hledání souvislostí mezi jednotlivými oblastmi fyziky a na matematické modelování fyzikálních dějů. Výuka zároveň nabízí přesah k vysokoškolské matematice a fyzice, což ocení zejména studenti se zájmem o technické, přírodovědné a IT obory.

Předpokládaný vyučující: Jan Krivošej

Chemie pokročilá

Zaměření: přírodní vědy

Předmět je určen studentům, kteří chtějí proniknout hlouběji do světa chemie a pochopit její propojení s přírodními vědami, technikou, medicínou i každodenním životem. Výuka rozšiřuje znalosti získané v základním kurzu chemie prostřednictvím laboratorních experimentů, projektové výuky, odborných exkurzí a práce na maturitních tématech. Součástí předmětu jsou návštěvy odborných pracovišť, setkání s vědci a praktické projekty propojující chemii s dalšími obory. Předmět poskytuje kvalitní přípravu k maturitní zkoušce z chemie i ke studiu přírodovědných, technických a zdravotnických oborů.

Předpokládaný vyučující: Katarina Ballová

Biologie pokročilá

Zaměření: přírodní vědy

Předmět je určen studentům se zájmem o přírodní vědy, fungování lidského těla a moderní biologii. Zaměřuje se na anatomii a fyziologii člověka, genetiku, buněčnou biologii, výživu, rozmnožování, botaniku a evoluci. Výuka propojuje teorii s praktickými aktivitami, studentskými prezentacemi, exkurzemi a odbornými přednáškami. Studenti se učí pracovat s biologickými informacemi, chápat souvislosti mezi jednotlivými procesy a kriticky vyhodnocovat vědecké poznatky. Součástí předmětu jsou i aktuální témata z medicíny, biotechnologií a life sciences. Předmět poskytuje kvalitní přípravu k maturitní zkoušce z biologie i ke studiu přírodovědných a zdravotnických oborů.

Předpokládaný vyučující: Eva Kotlánová

Geografie pokročilá

Zaměření: humanitní vědy

Hodiny geografie budou navazovat na témata probíraná v druhém ročníku. Probranou látku rozšíříme o další témata, která se budou týkat např. globálních ekonomických vztahů a problematiky rozvoje. Hlavní důraz pak bude věnován vybraným geopolitickým problémům, jako jsou ekonomické a politické sféry vlivu významných velmocí a analýza situace v konfliktních oblastech.

Předpokládaný vyučující: Dominik Obruča

Finanční gramotnost

Zaměření: ekonomika a management

Předmět navazuje na základy FG získané v předchozích ročnících a rozvíjí témata mikroekonomie, makroekonomie, podnikových a veřejných financí ve světle současného ekonomického dění v ČR, v kontextu evropských a globálních souvislostí. Záměrem je schopnost porozumět finančním a ekonomickým relacím v každodenním životě občana, zaměstnance, podnikatele, investora. Důraz je kladen na schopnost kritického myšlení, holistického pohledu na globální trh a také pochopení limitů finančního plánování v čase a nutnosti flexibility ve finančních rozhodnutích jako reakce na dynamické změny externích podmínek.

Předpokládaný vyučující: Michal Ostrý, Milada Klubalová

Business Communication

Zaměření: ekonomika a management
Výuka probíhá v angličtině.

Předmět je určen studentům, kteří chtějí rozvíjet komunikační, prezentační a manažerské dovednosti využitelné při studiu, v zaměstnání i při vlastních projektech. Zaměřuje se na porozumění různým komunikačním stylům, efektivní spolupráci v týmu, aktivnímu naslouchání a poskytování zpětné vazby. Studenti si osvojí metody strukturovaného řešení problémů, práci s prioritami a principy moderní projektové spolupráce. Součástí výuky je tvorba prezentací, storytelling, práce s publikem a přesvědčivá argumentace. Důraz je kladen na praktický nácvik reálných situací, jako jsou obtížné rozhovory, vyjednávání nebo prosazování vlastních návrhů. Předmět rozvíjí klíčové soft skills, které patří mezi nejžádanější kompetence na vysokých školách i na trhu práce.

Předmět je primárně určen studentům maturitního ročníku. Studentům 3. ročníku bude nabídnut pouze v případě volné kapacity.

Předpokládaný vyučující: externí specialista

English Writing

Zaměření: jazyky
Výuka probíhá v angličtině.

Předmět English Writing je zaměřen na rozvoj písemného projevu v anglickém jazyce, zejména na psaní různých typů esejí a dalších akademických textů. Výuku vede rodilý mluvčí, což studentům umožňuje osvojit si přirozený jazykový projev a autentický styl psaní.

Studenti se během kurzu naučí strukturovat text, formulovat argumenty, používat vhodné jazykové prostředky a rozvíjet vlastní autorský styl. Důraz je kladen na koherenci, gramatickou správnost, bohatou slovní zásobu a schopnost přizpůsobit text konkrétnímu účelu a čtenáři. Součástí výuky je také práce s textovými vzory, peer review a individuální zpětná vazba.

Předpokládaný vyučující: Thomas Archer

Moderní dějiny

Zaměření: humanitní vědy

Předmět se ponoří do klíčových událostí, idejí a konfliktů, které formovaly svět od 20. století po současnost. Pro pochopení hlubších souvislostí se ale občas vrátíme i dále do minulosti. Cílem předmětu není pouze rozšiřovat historické znalosti, ale především lépe porozumět tomu, jak se v moderních dějinách proměňovaly velké myšlenky o

společnosti, státu, svobodě, roli jednotlivce, spravedlnosti, pokroku nebo moci — a jak tyto myšlenky ovlivňují svět dodnes. Ve výuce budeme hojně pracovat s historickými prameny (novinové články, hudba, nahrávky) i moderním zpracováním dějin (např. filmem).

Předmět je vhodný pro všechny zájemce o studium společenských či humanitních věd na vysokých školách, zejména historie, filozofie, ekonomie, politologie, sociologie, mezinárodních vztahů, práva nebo žurnalistiky.

Předpokládaný vyučující: Michal Ostrý

Aktuální společenská témata

Zaměření: humanitní vědy

Budeme se zabývat kritickou reflexí vybraných aktuálních společenských témat s využitím debatiní metodiky. Výuka bude využívat práci s odbornými zdroji i mediálními výstupy a jejich analýzu a interpretaci. Významnou součástí předmětu budou argumentační cvičení a strukturované debaty, během nichž se studenti učí formulovat a obhajovat (nejen) vlastní názory, reagovat na argumenty druhých a kultivovaně vést veřejnou diskusi. Cílem předmětu je podpořit kritické myšlení, analytické, argumentační a komunikační dovednosti a rozšíření obzorů. Od studentů se očekává aktivní zapojení a vlastní iniciativa. Zájemci z řad účastníků kurzu se mohou účastnit debatních soutěží.

Předpokládaný vyučující: Dominik Obruča

Španělský jazyk pokročilý

Zaměření: jazyky

Předmět je určený pro studenty se zájmem o prohloubení znalostí španělského jazyka. Hlavním cílem je rozvoj jazykových dovedností se zaměřením na rozšíření slovní zásoby, zlepšení plynulosti v konverzaci a systematickou přípravu na maturitní zkoušku ze španělštiny. Výuka probíhá interaktivní formou – studenti se zapojují do diskusí, prezentací, poslechových a čtecích aktivit, pracují s autentickými materiály a simulují reálné komunikační situace. Důraz je kladen na praktické využití jazyka v každodenním i akademickém kontextu. Součástí semináře je také opakování a upevňování gramatických jevů, které jsou součástí maturitní látky. Předmět je vhodný pro studenty, kteří plánují skládat maturitu ze španělštiny nebo se připravují na jazykový certifikát.

Předpokládaný vyučující: Jana Dluhošová

Sport a zdraví pokročilý

Zaměření: tělesná výchova, výchova ke zdraví

Předmět je určen studentům, kteří se zajímají o sport, zdravý životní styl, fungování lidského těla a principy bezpečného pohybu. Propojuje praktickou sportovní přípravu s teoretickými znalostmi z oblasti tréninku, výživy, regenerace, prevence úrazů, první pomoci a péče o fyzické i psychické zdraví.

Výuka je založena na aktivním zapojení studentů, spolupráci v týmu a vlastní iniciativě. Společně budeme rozvíjet pohybové dovednosti, zlepšovat kondici, učit se správným pohybovým návykům a budovat pozitivní vztah ke sportu a zdravému životnímu stylu. Předmět zároveň poskytuje kvalitní přípravu k maturitní zkoušce ze Sportu a zdraví.

Předpokládaný vyučující: Monika Píchová