

UEF

SLOVENSKÁ TECHNICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE

FAKULTA ELEKTROTECHNIKY A INFORMATIKY

ÚSTAV ELEKTRONIKY A FOTONIKY

BP ELN  
2023/2024

Seminár 1

---

ĽUBICA STUHLÍKOVÁ

# ŠTUDIJNÉ PLÁNY BAKALÁRSKEHO ŠTÚDIA ELN pre akademický rok 2023 - 2024

---

## **BAKALÁRSKY PROJEKT 1 – B-BP1-EN**

Oboznámenie sa s odbornou problematikou zadaného projektu. Zhrnutie súčasného stavu problematiky, analýza problému. voľby metódy riešenia. Písomná a ústna prezentácia analýzy a čiastkového riešenia problému.

**Garant predmetu: prof. Ing. Ľubica Stuchlíková, PhD.**

---

## **BAKALÁRSKY PROJEKT 2 – B-BP2-EN**

Návrh riešenia. Overenie riešenia. Písomná prezentácia analýzy, riešenia a výsledkov projektu. Preukázanie schopnosti samostatne a tvorivo riešiť zložité úlohy v súlade so súčasnými metódami a postupmi využívanými v príslušnej oblasti.

**Garant predmetu: prof. Ing. Ľubica Stuchlíková, PhD.**

---

## **BAKALÁRSKA ZÁVEREČNÁ PRÁCA – B-BZP-EN**

Zhrnutie súčasného stavu problematiky, voľby metódy riešenia a výsledkov projektu. Vypracovanie písomnej dokumentácie projektu. Príprava prezentácie a obhajoby projektu.

**Garant predmetu: prof. Ing. Ľubica Stuchlíková, PhD.**

# Stručná osnova predmetu:

---

- ❑ Špecifikácia témy bakalárskej práce.
- ❑ Štúdium dostupnej literatúry a spracovanie podkladov z literatúry.
- ❑ Voľba teoretického prístupu k riešeniu problému a plánovanie experimentov.
- ❑ Realizácia experimentov a kritické zhodnotenie výsledkov.
- ❑ Obhajoba výsledkov riešenia projektu pred vedúcim práce a komisiou.

Študent si osvojí základy metód riešenia bakalárskej práce prostredníctvom absolvovania seminárov na tieto témy:

1. Ako úspešne vyriešiť bakalársky projekt.
2. Ako napísať bakalársku prácu.
3. Databázy, časopisy, publikácie a scientometria.
4. Textové a grafické editory.
5. Zásady prezentácie výsledkov projektu.

# Výsledky vzdelávania:

- ❑ Študent vie tvorivo riešiť problémy súvisiace so zadanou témou.
- ❑ Vie urobiť literárnu rešerš a využívať dostupnú literatúru v slovenskom a anglickom jazyku.
- ❑ Je schopný aplikovať poznatky nadobudnuté počas štúdia.
- ❑ Vie plánovať a realizovať experimenty.
- ❑ Dokáže kriticky zhodnotiť dosiahnuté výsledky a urobiť z nich závery.
- ❑ Vie vypracovať písomnú dokumentáciu o riešení problému a získaných výsledkoch.

# Podmienky na absolvovanie predmetu BP1:

---

1

Vypracovanie predbežnej správy o riešení projektu a jej obhajoba pred vedúcim práce a komisiou.

2

Predmet sa ukončuje klasifikovaným zápočtom.

# Plánované vzdelávacie aktivity

---

Individuálny projekt,  
seminár,  
diskusia,  
konzultácie.

## Priamy kontakt (spolu 42 hodín):

- Semináre: 12 hodín
- Priamy dialóg a konzultácie - 6 hodín
- Práca pod dozorom vedúceho - 24 hodín

## Nepriamy kontakt (spolu 88 hodín):

- Práca s databázami a inými vedeckými zdrojmi - 24
- Samostatná práca na projekte - 42 hodín
- Spracovanie písomnej prezentácie - 22 hodín

**Celkový počet: 130 hodín**

---

# Požiadavky na záverečné práce v študijnom programe Elektronika

---

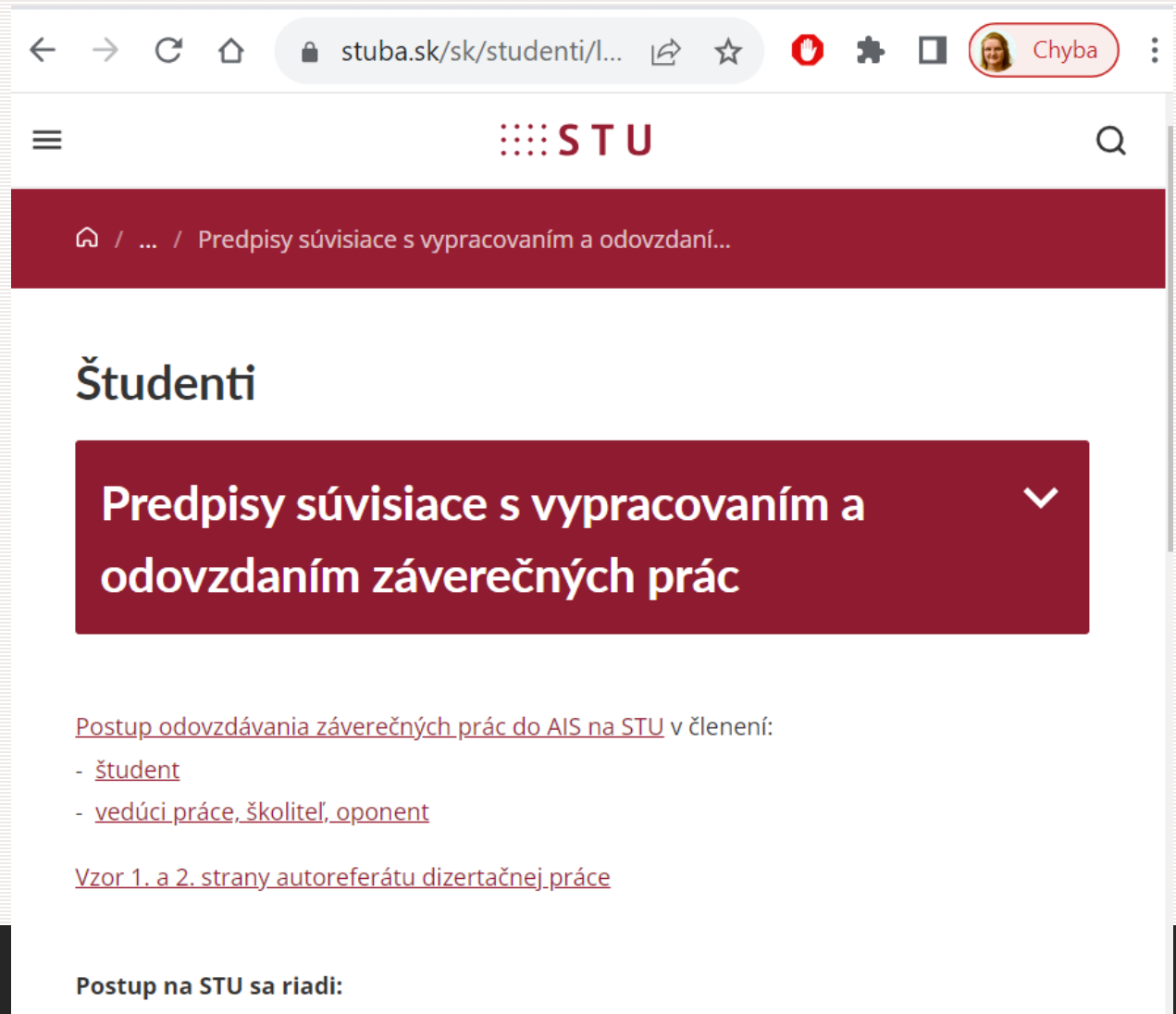
*<http://uef.fei.stuba.sk/moodle/course/view.php?id=171>*

# Obsah, postup odovzdávania BP

Čo má obsahovať, formálne ako má byť upravená a aký je postup odovzdávania BP nájdete na stránke fakulty tu:

[Legislatíva –  
diplomový/bakalársky project](https://www.stuba.sk/sk/studenti/legislativa/predpisy-suvisiace-s-vypracovanim-a-odovzdanim-zaverecnych-prac.html?page_id=4563)

[https://www.stuba.sk/sk/studenti/legislativa/predpisy-suvisiace-s-vypracovanim-a-odovzdanim-zaverecnych-prac.html?page\\_id=4563](https://www.stuba.sk/sk/studenti/legislativa/predpisy-suvisiace-s-vypracovanim-a-odovzdanim-zaverecnych-prac.html?page_id=4563)



The screenshot shows a web browser window with the URL [stuba.sk/sk/studenti/](https://www.stuba.sk/sk/studenti/). The page header features the STU logo and a search icon. A dark red navigation bar contains the breadcrumb [Predpisy súvisiace s vypracovaním a odovzdaním...](#). Below this, a dropdown menu is open, displaying the text **Predpisy súvisiace s vypracovaním a odovzdaním záverečných prác**. Underneath the dropdown, there is a link [Postup odovzdávania záverečných prác do AIS na STU v členení:](#) followed by a list: 

- študent
- vedúci práce, školiteľ, oponent

Another link [Vzor 1. a 2. strany autoreferátu dizertačnej práce](#) is visible. At the bottom, the text **Postup na STU sa riadi:** is present.



# Odporúčaná štruktúra práce

---

- [DPaBC-ISO-usmernenia-MS-SR](#)
- [zaverecne\\_prace\\_metod\\_opatrenie\\_c\\_1\\_2010-Bales](#)
  - [https://uim.fei.stuba.sk/wp-content/uploads/2018/02/zaverecne\\_prace\\_metod\\_opatrenie\\_c\\_1\\_2010-Bales.pdf](https://uim.fei.stuba.sk/wp-content/uploads/2018/02/zaverecne_prace_metod_opatrenie_c_1_2010-Bales.pdf)

- 4) ZP má nasledovnú štruktúru:
  - a) úvodná časť
  - b) hlavná časť
  - c) v prípade potreby súčasťou ZP sú číslované prílohy.
- 5) Úvodná časť ZP má tieto časti:
  - a) obal
  - b) titulný list
  - c) zadanie ZP,
  - d) poďakovanie (nepovinné)
  - e) súhrn v štátnom jazyku
  - f) abstrakt v anglickom jazyku
  - g) obsah
  - h) zoznam príloh
  - i) zoznam symbolov, skratiek a značiek (v prípade potreby)
  - j) zoznam ilustrácií a zoznam tabuliek (nepovinné)
  - k) slovník (nepovinné)
- 6) Obal ZP obsahuje základné informácie o práci v štruktúre:
  - a) názov univerzity
  - b) názov fakulty, ktorej autor je študentom, ak je zapísaný na štúdium študijného programu uskutočňovaného na fakulte
  - c) názov ZP a ak sa použil podnázov ZP
  - d) typ ZP (názov ZP podľa stupňa vysokoškolského vzdelávania),
  - e) meno, priezvisko a tituly autora ZP
  - f) evidenčné číslo ZP,
  - g) rok vydania ZP
- 7) Titulný list ZP obsahuje úplné informácie o ZP v štruktúre:

# Odporúčaná štruktúra práce

---

- 8) Súhrn obsahuje informáciu o cieľoch práce, jej stručnom obsahu a v závere sa charakterizuje splnenie zadania ZP, výsledky a význam celej práce. Súčasťou súhrnu je 3 - 5 kľúčových slov. Súhrn sa píše súvisle ako jeden odsek a jeho rozsah je spravidla 100 až 500 slov.
- 9) Abstrakt je preklad súhrnu do anglického jazyka.
- 10) Hlavnú časť ZP tvorí:
  - a) úvod
  - b) jadro
  - c) záver
  - d) resumé (povinné iba v prípade, ak je ZP vypracovaná v inom ako štátnom jazyku) e) zoznam použitej literatúry podľa STN ISO 690:1998. Dokumentácia – Bibliografické odkazy – Obsah, forma a štruktúra
- 11) V úvode autor stručne a výstižne charakterizuje stav poznania alebo praxe v oblasti, ktorá je predmetom ZP a oboznamuje s významom riešenej problematiky.

# Odporúčaná štruktúra práce

---

- 12) Členenie jadra je spravidla nasledovné:
  - a) súčasný stav riešenej problematiky doma i v zahraničí
  - b) cieľ práce
  - c) metodika práce a metódy skúmania
  - d) výsledky práce
  - e) diskusia
- 13) V časti Súčasný stav riešenej problematiky autor uvádza dostupné informácie a poznatky týkajúce sa danej témy. Zdrojom pre spracovanie sú aktuálne publikované práce domácich a zahraničných autorov.
- 14) Časť Cieľ práce jasne, výstižne a presne charakterizuje predmet riešenia. Súčasťou sú aj rozpracované čiastkové ciele, ktoré podmieňujú dosiahnutie cieľa hlavného.

# Odporúčaná štruktúra práce

---

- 15) Časť Metodika práce a metódy skúmania spravidla obsahuje:
  - a) charakteristiku objektu skúmania
  - b) pracovné postupy
  - c) spôsoby získavania údajov a ich zdroje
  - d) použité metódy ich vyhodnotenia a interpretácie výsledkov
- 16) Výsledky (vlastné postoje alebo vlastné riešenie vecných problémov), ku ktorým autor dospel, sa musia logicky usporiadať a pri popisovaní sa musia dostatočne zhodnotiť. Zároveň sa komentujú všetky skutočnosti a poznatky v konfrontácii s výsledkami iných autorov. Ak je to vhodné, výsledky práce a diskusia môžu tvoriť samostatné časti ZP.
- 17) V závere je potrebné v stručnosti zhrnúť dosiahnuté výsledky vo vzťahu k stanoveným cieľom.

# Odporúčaná štruktúra práce

---

- 18) Ak je ZP napísaná v cudzom jazyku, musí obsahovať resumé v slovenskom jazyku v rozsahu spravidla 10% rozsahu ZP.
- 19) Zoznam použitej literatúry obsahuje úplný zoznam bibliografických odkazov. Rozsah tejto časti je daný množstvom použitých literárnych zdrojov, ktoré musia korešpondovať s citáciami použitými v texte.
- 20) V AIS je pripravená v textovom formáte šablóna obalu a titulného listu v textovom formáte na napísanie ZP v uvedenej štruktúre.

# Zadanie záverečnej práce na kontrolu originality a odovzdanie dokladu o sprístupnení záverečnej práce

---

- 1) Kontrola originality ZP sa uskutočňuje prostredníctvom zadávania ZP do CRZP. K tomu je nutné, aby študent:
  - a) ZP okrem tlačenej formy pripravil aj v elektronickej forme. Za obsahovú zhodu tlačenej a elektronickej verzie ZP zodpovedá študent
  - b) Najneskôr v termíne určenom v harmonograme akademického roka na odovzdanie ZP, odovzdal elektronicкую verziu ZP vložením do AIS
  - c) Po vložení ZP do AIS vyplnil AIS vygenerovaný doklad o sprístupnení školského diela ZP (Licenčná zmluva o použití školského diela – Príloha č. 1, Vyhlásenie o poskytnutí práce bez možnosti sprístupnenia – Príloha č. 2).
- 2) Autor ZP podpisom dokladu podľa Prílohy č. 1, resp. Prílohy č. 2 záväzne zaujme stanovisko k zverejneniu ZP.
- 3) Podpísaný doklad o sprístupnení ZP v dvoch exemplároch a tlačenu formu ZP v počte exemplárov určených školiacim pracoviskom odovzdá autor najneskôr v termíne určenom v harmonograme akademického roka na odovzdanie ZP na školiacom pracovisku.
- 4) V prípade, ak autor podpíše Vyhlásenie o poskytnutí práce bez možnosti sprístupnenia, zverejňuje sa iba zadanie ZP.
- 5) Skúšobná komisia (ods. 4, čl. 16 ŠP), resp. komisia pre obhajobu dizertačnej práce (ods. 1, čl. 27 ŠP) môže rektorovi alebo dekanovi, ak sa študijný program uskutočňuje na fakulte, navrhnúť obmedzenie zverejnenia ZP vyznačené autorom v Licenčnej zmluve o použití školského diela. V prípade akceptácie návrhu k Licenčnej zmluve o vypracovaní školského diela alebo ďalšom obmedzení zverejnenia z podnetu sa uzatvára dodatok, ktorý podpisuje nadobúdateľ a autor ZP (písm. b, bod 1, čl. 1). Rozhodnutie nadobúdateľa je konečné.
- 6) ZP v zmysle bodu 5 sú sprístupnené podľa zákona o prístupe k informáciám a vnútorného poriadku informačných stredísk STU.

# Vyhodnotenie protokolu o kontrole originality záverečnej práce

---

## Článok 4

### Vyhodnotenie protokolu o kontrole originality záverečnej práce

- 1) Výsledkom kontroly originality ZP v CRZP je Protokol o kontrole originality (ďalej protokol). O vypracovaní protokolu a jeho sprístupnení prostredníctvom AIS sú informovaní autor a vedúci ZP.
- 2) Vedúci ZP zaujme k protokolu stanovisko vo svojom posudku alebo ho najneskôr prednesie v priebehu obhajoby ZP.
- 3) Protokol je súčasťou materiálov obhajoby ZP a je prílohou Zápisu o štátnych skúškach.
- 4) Komisia v Zápise o štátnych skúškach uvedie výsledok kontroly originality.

# Anotácia v slovenskom a anglickom jazyku

---

Stručná charakteristika zadania bakalárskej práce ale predovšetkým výsledkov bakalárskej práce a významu celej práce v slovenskom a anglickom jazyku každá v rozsahu max. 1 strany A4 (hlavička + cca 150-300 slov).

3 - 5 kľúčových slov.

Anotácia musí obsahovať všetky časti uvedené v pokynoch k členeniu bakalárskej práce.



# Analýza problému

---

- ❑ poskytovať obraz o stave riešenia daného problému známeho z preštudovanej literatúry (nielen informácie z prednášok, prípadne skrípt a katalógov),

[citace.com](https://citace.com)

- ❑ porovnanie podobných riešení, ich kategorizáciu s uvedením charakteristických atribútov atď., podľa charakteru bakalárskeho projektu

<https://scholar.google.com/>

[arXiv.org](https://arxiv.org)

- ❑ zdôvodnenie voľby spôsobu riešenia a stručný opis celkového spôsobu riešenia (napr. v opise sa treba sústrediť na prípadné modifikácie použitých štandardných metodík a ich zdôvodnenie z hľadiska splnenia cieľov projektu)

[https://www.fiit.stuba.sk/studium/bakalarsky-projekt/bp.html?page\\_id=1862](https://www.fiit.stuba.sk/studium/bakalarsky-projekt/bp.html?page_id=1862)

# Opis riešenia

---

- ❑ opis výsledkov riešenia jednotlivých etáp projektu. V prípade, že záverečný projekt nerieši všetky etapy, malo by byť v príslušnej časti uvedené kto, resp. kde sa príslušná etapa rieši/riešila/bude riešiť.
- ❑ Typické etapy riešenia: špecifikácia požiadaviek, návrh, popis experimentu, výsledky, implementácia (ak to zadanie požaduje), overenie riešenia, interpretácia
- ❑ Podľa možností treba vychádzať zo známych prístupov a techník. Táto časť práce závisí od konkrétneho zadania.
- ❑ Je dôležité prezentovať návrhové rozhodnutia, alternatívy, ktoré sa zvažovali pri riešení a samotný návrh riešenia zadaného problému. Štruktúrovanie textu tejto časti BP by malo vychádzať zo zadanej úlohy, ktorá sa rieši. Najmä v tejto časti študent preukazuje tvorivý prístup k riešeniu problémov a kritické myslenie.

# Zhodnotenie

---

Hlavné výsledky práce, prípadne porovnanie s inými prístupmi, možné smery ďalšieho rozvíjania.

Tu sa musí presne špecifikovať, čo je pôvodné a čo riešiteľ prebral.

# Zoznam použitej literatúry

---

Zoznam použitej literatúry musí obsahovať všetky náležitosti, tak ako uvádza norma [STN ISO 690](#). V texte bakalárskeho projektu sa musia nachádzať odvolávky na každú citovanú literatúru.

<https://scholar.google.com/>      [citace.com](https://citace.com)

Kvalitné online zdroje nájdete v našej knižnici, k zaplateným príspevkom sa dostanete len cez vzdialený prístup

[https://www.fei.stuba.sk/sk/kniznica-fei/online-databazy.html?page\\_id=1769](https://www.fei.stuba.sk/sk/kniznica-fei/online-databazy.html?page_id=1769)

<https://www.sciencedirect.com/>      [arXiv.org](https://arxiv.org)

# Práca môže byť napísaná aj v anglickom jazyku

---

- ❑ Musíte si podať žiadosť na študijné oddelenie fakulty o súhlas čo najskôr, najneskôr dva týždne pred termínom odovzdania práce.
- ❑ **Každá práca odovzdaná v anglickom jazyku musí obsahovať resumé v slovenskom jazyku** v rozsahu spravidla **10 % rozsahu** záverečnej práce. Resumé je v práci uvedené ako posledná časť dokumentu.
- ❑ Text na obale práce, ako aj text na titulnom liste, uvediete v anglickom jazyku podľa AIS.

# Prezentácia BP1 **OBHAJOBA BP1 25.1.2024**

---

Prezentáciu si prosím pripravte do **5 min., max 7 min.**

1. **Motivácia - súčasný stav problematiky "State of the Art"**
2. **Ciele práce**
3. **Analýza**
4. **Opis riešenia**
5. **Výsledky BP1- !!! hlavný dôraz**
6. **Ciele BP2**

- nezabudnite na úvodnej strane uviesť fakultu a vedúceho, všetky obrázky musia mať slovenský popis (pokiaľ máte prezentáciu v SJ), čitateľné popisy grafov, odporúčam svetlé pozadie a tmavé písmo, aby bola prezentácia čitateľná i za nevhodných svetelných podmienok, na jednu snímku max 7 riadkov, písmo minimalne veľkosť 20, nadpisy min 36, nepoužívajte pätičkové písmo (Times New Roman), odporúča sa Calibri, Tahoma, Arial a pod. Odporúča sa číslovať jednotlivé snímky okrem úvodnej vo formate číslo aktuálnej snímky/pocet všetkých snímok prezentácie, Pri obhajobe sa sústreďte na svoje výsledky a prínos svojej práce.

# Závěrečná správa

*Závěrečná správa* (= finálny dokument bakalárskej práce) odporúčaný rozsah - minimálne 30 strán. Toto platí pre hlavný obsah, teda obsah bez príloh a technickej dokumentácie.

Závěrečná správa o riešení bakalárskeho projektu by mala obsahovať

- Anotácia v slovenskom a anglickom jazyku
- Úvod
- Analýza problému
- Opis riešenia
- Zhodnotenie
- Technická dokumentácia

**Presné pokyny sú súčasťou zadania bakalárskeho projektu, konzultujte s vedúcim bakalárskeho projektu.**

Obsahové (aj formálne) požiadavky na **priebežnú správu** k riešeniu bakalárskeho projektu odovzdávané v rámci **BP I** sú stanovené rovnako po konzultácii s vedúcim bakalárskeho projektu a spravidla sú podmnožinou požiadaviek na záverečnú správu).

[https://www.fiit.stuba.sk/studium/bakalarsky-projekt/bp.html?page\\_id=1862](https://www.fiit.stuba.sk/studium/bakalarsky-projekt/bp.html?page_id=1862)

## POSUDOK VEDÚCEHO BAKALÁRSKEJ PRÁCE

Študijný program: **Elektronika**

Meno, priezvisko študenta:

Názov bakalárskej práce:

Meno, priezvisko, tituly vedúceho bakalárskej práce:

**Hodnotenie bakalárskej práce (uviesť bodové hodnotenie):**

Kritérium:	Váha (body):	Čo sa v kritériu hodnotí:	Pridelené body
1. Výsledok práce po prvom semestri	0-20 b.	Aká bola kvalita výsledku prezentovaného v správe za prácu v rámci absolvovania povinného predmetu Bakalársky projekt 1 (známka udelená v prvom semestri)? A:20 bodov, B:16 bodov, C:12 bodov, D:8 bodov, E:4 body	
2. Výsledok práce po dvoch semestroch	0-50 b.	Aká je kvalita celkového výsledku projektu prezentovaného v bakalárskej práci? Aký charakter má projekt, akú náročnú prácu si vyžadoval? Splnil študent zadanie projektu? Možno výsledky širšie použiť -za akých podmienok, obmedzení? Je dosiahnuté riešenie použiteľné, do akej miery? Ako náročný to bol projekt?	
3. Práca na projekte	0-20 b.	Ako aktívne pracoval študent počas riešenia celého projektu? Bol tvorivý? Aká bola s ním komunikácia a odborná úroveň priebežných konzultácií? Bola práca dokončená v primeranom predstihu pred odovzdaním? Konzultoval študent jej definitívny obsah? Ako aktívne študent pracoval pri získavaní informačných zdrojov? Aká je celková úroveň jeho práce s literatúrou?	
4. Formálna úroveň správy o riešení	0-10 b.	Obsahuje práca všetky požadované náležitosti (obálka, titulná strana ...)? Je prehľadná? Má vhodnú štruktúru? Aká je jazyková úroveň textu, primeranosť rozsahu práce, je úprava dokumentu dobrá? Ak to požadovalo zadanie, vypracoval a odovzdal prácu prípadne technickú dokumentáciu aj v elektronickej forme?	
<b>PRIDELENÉ BODY SPOLU:</b>			



## OPONENTSKÝ POSUDOK BAKALÁRSKEJ PRÁCE

Študijný program: **Elektronika**

Meno, priezvisko študenta:

Názov bakalárskej práce:

Meno, priezvisko, tituly recenzenta bakalárskej práce:

**Hodnotenie bakalárskej práce** (uviesť bodové hodnotenie):

Kritérium:	Váha (body):	Čo sa v kritériu hodnotí:	Pridelené body
<b>1. Analýza problému</b>	0 -20 b.	Sú informácie v analýze, vykonanej na základe štúdia odbornej literatúry, vecné, presné a dostatočne vyčerpávajúce? Je problém analyzovaný na základe súčasného stavu poznania v danej oblasti ?	
<b>2. Návrh riešenia</b>	0 -30 b.	Aká je miera použitia poznatkov získaných v rámci štúdia študijného programu v návrhu riešenia práce, prípadne poznatkov získaných štúdiom ďalšej odbornej literatúry? Je navrhnuté riešenie v súlade so známymi prístupmi a metódami v príslušnej oblasti? Sú použité známe alebo originálne techniky pri návrhu riešenia? Zhodujú sa uvádzané údaje so skutočnosťou vzhľadom na realizačný výstup, ak to zadanie požaduje ?	
<b>3. Výstup práce</b>	0 -40 b.	Je zvolené riešenie práce (napr. návrh experimentu alebo vytvorenie softvérového systému a interpretácie jeho výsledkov) vhodné? Podarilo sa navrhnuté riešenie naozaj dostatočne overiť ? Aká je úroveň a funkčnosť technického alebo programového výstupu projektu alebo aké sú dosiahnuté experimentálne výsledky práce (ak sa požadovali v zadaní)? Splnili sa ciele kladené na výstup práce ? Zhodujú sa skutočné vlastnosti výstupu práce s ich opisom v práci ? Aká je úroveň zdokumentovania výstupu v technickej dokumentácii, je v súlade s požiadavkami zadania?	
<b>4. Formálna úroveň práce</b>	0 -10 b.	Obsahuje práca všetky požadované náležitosti (obálka, titulná strana, väzba,...)? Je prehľadná? Má vhodnú štruktúru? Aká je jazyková úroveň textu, je rozsah práce primeraný, je úprava dokumentu dobrá?	
<b>PRIDELENÉ BODY SPOLU:</b>			



Ďakujem za pozornosť

LUBICA STUHLÍKOVÁ