



ABOVE & BEYOND



PRAVIDLÁ SÚŤAŽE
Slovensko
2018 / 2019



Obsah

Ako pracovať s týmto dokumentom.....	3
Zmeny pravidiel v porovnaní so sezónou 2017 / 2018.....	3
Predhovor - Zhrnutie zmien.....	3
C1.0 Úvod.....	4
C2.0 Definície.....	6
C3.0 Kategórie súťaže	7
C4.0 Tímy.....	7
C5.0 Prihlásenie	8
C6.0 Plánovanie času	8
C7.0 Štartovacie balíky.....	8
C8.0 Čím začať?	11
C9.0 Mentori zo spoločnosti Jaguar Land Rover.....	13
C10.0 Využitie v triede	13
C11.0 Uznanie.....	14
C12.0 Kritériá hodnotenia	15
C13.0 Ústna prezentácia (100 bodov)	18
C14.0 Portfólio a priestor v depe (205 bodov)	20
C15.0 Konštrukcia (290 bodov)	24
C16.0 Jazda (125 bodov)	27
C17.0 Skúška jazdy s prívesom (40 bodov)	31
C18.0 Prehliadka (150 bodov)	33
C19.0 Účtovníctvo tímu	36
C20.0 Životné prostredie a udržateľnosť.....	36
C21.0 Využitie sociálnych médií	36
C22.0 Inovačná súťaž ACES	38

Ako pracovať s týmto dokumentom

Tento dokument pokrýva súťaž v kategórii Profesionál.

Zmeny pravidiel v porovnaní so sezónou 2017/18



Na konci každej sezóny prehodnocujeme svoje pravidlá a zavádzame zmeny, ktoré považujeme za dôležité. Ak pri pravidle zbadáte symbol „NOVÉ!“, znamená to, že toto pravidlo sme na sezónu 2018/19 upravili. Prečítajte si ho preto mimoriadne pozorne.

Predhovor - Zhrnutie zmien

V porovnaní s Technickými predpismi na sezónu 2017/18 sme vykonali tieto zmeny:

- C12.1 Kľúčové predpisy – zoznam je aktualizovaný
- C3.3 Kategória Profesionál (vek 11-19) – upravený text
- C15.0 Konštrukcia – aktualizovaný hodnotiaci list
- C18.0 Prehliadka – aktualizovaný hodnotiaci list

Dôležité

Organizátor súťaže si vyhradzuje právo upraviť pravidlá a podmienky súťaže v prípade, že to bude nutné alebo potrebné. Organizátor súťaže si vyhradzuje právo v sporných prípadoch rozhodovať s konečnou platnosťou podľa vlastného uváženia z dostupných informácií a zdrojov. Výhry nie sú súdne vymáhateľné.

Kontakt

Internetové stránky súťaže Land Rover 4x4 in Schools www.jlr.jaslovensko.sk/stredneskoly a www.4x4inschools.com obsahujú všetky relevantné informácie, ktoré študenti a učitelia potrebujú na účasť v súťaži, vrátane dokumentácie súťaže, informačných videí a aktualizovaných oznámení.

Informácie v slovenskom jazyku nájdete na webstránke www.jlr.jaslovensko.sk/stredneskoly alebo prosím kontaktujte koordinátora súťaže na Slovensku, ktorým je Junior Achievement Slovensko, n.o. (JA Slovensko, n.o.):

Katarína Palečková Programová manažérka Junior Achievement Slovensko, n.o. Tel: 0948 282 324 Email: paleckova@jaslovensko.sk Web: www.jlr.jaslovensko.sk/stredneskoly	Eva Vargová Riaditeľka Junior Achievement Slovensko, n.o. Tel: 0903 233 304 Email: vargova@jaslovensko.sk Web: www.jlr.jaslovensko.sk/stredneskoly
---	---

Medzinárodná webstránka súťaže: www.4x4inschools.com

CI.0 Úvod

Vitajte v súťaži Land Rover 4x4 in Schools Technology Challenge! Ide o projekt z predmetov STEM (veda, technika, inžinierstvo a matematika), v ktorom sa tímy z celého sveta snažia postaviť diaľkovo ovládané vozidlo s pohonom všetkých štyroch kolies (4x4) podľa parametrov, ktoré určujú skutoční konštruktéri z firmy Land Rover. Vozidlo musí úspešne prejsť terénnu skúšobnú trať a prekonať prekážky na nej. Trať bude rovnako náročná ako ozajstné trate a bude zodpovedať požiadavkám kladeným na ozajstné vozidlá 4x4. Tím prihlási vozidlo do slovenského finále, v ktorom sa bude súťažiť o účasť na celosvetovom finále. Organizátori súťaže Land Rover 4x4 in Schools vás budú podporovať tak, že v priebehu projektu budú sledovať váš postup a pomôžu vám pripraviť sa na súťaž!

V tomto dokumente nájdete opis súťaže a vzdelávacie ciele a výhody zo zapojenia do projektu. V tomto dokumente a v Technických predpisoch 2018 / 2019 nájdete všetky informácie, ktoré o súťaži potrebujete, ako aj odpovede na všetky otázky.

Tento dokument vypracovali odborníci na vzdelávanie a inžinierstvo, aby vám pomohli počas projektu Land Rover 4x4 in Schools. Prosíme, pred začiatkom si tento dokument dôkladne preštudujte. Dúfame, že vám pomôže vytvoriť si úspešný tím a postaviť víťazné vozidlo.



Ste pripravení na SÚŤAŽ?

Sút'až: Základy



ABOVE & BEYOND



Pravidlá súťaže v SR na ročník 2018 / 2019

C2.0 Definície

C2.1 Celoštátne finále

Finálové kolá na Slovensku riadi organizácia Junior Achievement Slovensko, n.o. (JA Slovensko, n.o.) v spolupráci s Engineering in Motion. **Slovenské finále** sa bude konať **v novembri alebo decembri 2018 v Nitre** a následne ďalší ročník súťaže bude mať slovenské finále **v máji alebo júni 2019**. Presné dátumy a miesta budú uverejnené na internetovej stránke www.jlr.jaslovensko/stredneskoly.

Každá súťaž sa bude konať v jeden deň, zvyčajne v čase od 8:00 do 17:00.

C2.2 Svetové finále

Svetové finále organizuje Engineering in Motion a koná sa niekoľko dní, počas ktorých prebiehajú rôzne naplánované spoločenské činnosti a súťaže. Cieľom podujatia je poskytnúť všetkým účastníkom vzdelávacie a osobný rozvojový „zážitok, na ktorý nezabudnú“. Cieľom súťaže je určiť majstra sveta v súťaži Land Rover 4x4 in Schools Technology Challenge podľa technických a súťažných predpisov pre svetové finále súťaže Land Rover 4x4 in Schools. Najbližšie **svetové finále** sa bude konať pravdepodobne **v apríli 2019 v Anglicku**. Presné dátumy a miesta budú uverejnené na internetovej stránke www.jlr.jaslovensko/stredneskoly.

C2.3 Program súťaže

V programe súťaže budú uvedený podrobný časový harmonogram súťaže a hodnotení jednotlivých tímov.

C2.4 Kľúčové ukazovatele výkonnosti (KPI)

Ide o texty, ktoré sú uvedené na hodnotiacich listoch spolu so zodpovedajúcimi rozsahmi bodov. KPI opisujú typy vlastností, ktoré budú rozhodcovia vyhodnocovať, aby tímu priradili správne skóre.

C2.5 Prvky projektu

Sú to materiály a prostriedky, ktoré tím odprezentuje v rámci svojho vstupu k jednotlivým hodnoteniam.

C2.6 Konštrukčné výkresy

Výkresy, kreslené rukou alebo vytvorené v programe CAD, podľa ktorých by sa príslušnými strojmi a/alebo programami CAM dalo teoreticky vyrobiť hotové zložené vozidlo. Tieto výkresy obsahujú všetky rozmery, tolerancie a informácie o materiáloch. Konštrukčné výkresy Land Rover 4x4 in Schools obsahujú podrobnosti, ktoré označujú a preukazujú dodržanie technických predpisov.

C2.7 Počítačový softvér

Do vozidiel sa môže integrovať počítačový softvér pomocou počítačov Arduino, Raspberry Pi a podobne.

C2.8 Jazda po trati

Ide o hodnotenie jazdy jednotlivých vozidiel s meraním času, za ktorý vozidlo úspešne prejde po špeciálne vytvorenej terénnej trati, čím sa overuje schopnosť vozidla tímu využívať pohon 4x4.

C2.9 Jazda s príviesom

Ide o hodnotenie jazdy jednotlivých vozidiel s meraním času, za ktorý vozidlo úspešne prejde po špeciálne vytvorenej trati, pričom za sebou ťahá štandardný prívies definovaný v Prílohe k dokumentu Technické predpisy.

C3.0 Kategórie súťaže

Súťaž sa na Slovensku v 2018 / 2019 koná v kategórii Profesionál. **Do celosvetového finále, ktoré sa má konať v apríli v Anglicku, postupuje z každej krajiny víťazný tím kategórie Profesionál.**

C3.1 Kategória Profesionál (vek 11-19) – Kategória Profesionál predstavuje pre tímy výzvu, aby svoje schopnosti v oblasti konštrukcie posunuli na vyššiu úroveň. Tímy musia v kategórii Profesionál navrhnuť a vyrobiť celý podvozok svojho vozidla alebo jeho časť, a to v súlade s dokumentom Technické predpisy 2018/19. Tím v kategórii Profesionál sa definuje ako tím, ktorý okrem splnenia požiadaviek v kategórii Development zároveň upravil alebo vyrobil aspoň jeden z nasledujúcich dielov:

- Podvozok
- Zavesenie kolies
- Riadenie
- Pohon

(Viac podrobností nájdete v Technických predpisoch 2018/19 a oficiálnych hodnotiacich listoch uvedených nižšie v tomto dokumente.)

C4.0 Tímy

Súťažné tímy musia na účasť v ročníku 2018/19 splniť nasledujúce požiadavky:

C4.1 Každý tím musia tvoriť najmenej traja (3) a najviac šiesti (6) mladí ľudia.

C4.2 Všetci členovia tímu, ktorí sú študenti, musia byť vo veku 11-19 rokov. Študenti môžu byť všetci rovnakého veku, alebo to môžu byť mladí ľudia rôzneho veku. Vzdelávacie organizácie môžu vytvoriť tímy s mladými ľuďmi z rôznych vekových skupín. Do súťaže nebudú pripustené tímy s viac ako šiestimi členmi. Všetky tímy musia počas celého stavania svojho vozidla pracovať bezpečne.

C4.3 Tímové uniformy / tričká môžu nosiť len členovia oficiálneho súťažného tímu (najviac 6 ľudí).

C4.4 Počas súťaže môžu svoj tím pri prihlásení, stavaní priestoru v depe, pri ústnej prezentácii, hodnotení portfólia, hodnotení konštrukcie, kontrolnej prehliadke, náprave pri plnení kľúčových predpisov, jazde po trati, prezentáciách na pódiu a všetkej priamej komunikácii s hlavným rozhodcom a organizátormi podujatia / súťaže zastupovať len členovia oficiálneho súťažného tímu.

C4.5 Tím môže vytvoriť aj mimoškolská organizácia, napríklad študenti, ktorí sa vzdelávajú doma, skauti, kadeti a skautky.

C5.0 Prihlásenie

Prihlásenie je proces, v ktorom nám pošlete údaje o svojom tíme, aby sme vedeli, že chcete aktívne súťažiť v ročníku 2018/19. Prihlásiť sa dá online na adrese www.jrl.jaslovensko.sk/stredneskoly. Každý tím si musí byť vedomý toho, že na súťaž okrem investovania svojho voľného času bude potrebné vynaložiť aj financie na výrobu auta, tímových tričiek, prezentácie, atď. NEMÁ to byť tak, že to zaplatíte sami! Podniky radi sponzorujú mladé, ambiciózne tímy so správnym prístupom; alebo ak viete piecť, prečo nezískate prostriedky predajom koláčikov inšpirovaných autíčkami alebo súťažou?

Odporúčame vám, aby ste prostriedky na súťaž získali od sponzorov alebo si ich zarobili. Pri 6-člennom tíme je napríklad poplatok za štartovací balíček s podvozkom na ovládanie Rock Crawler **25,- Eur** na jedného člena. Je to vaša prvá príležitosť učiť sa zarábať peniaze skôr, ako sa budete neskôr počas projektu snažiť získať sponzorov tímu, čo bude omnoho väčšia úloha! Zamyslite sa a vymyslite, ako by ste zarobili svoj diel peňazí, aby sa váš tím mohol zúčastniť najbližšieho finále.

C6.0 Plánovanie času

Plánovanie vášho času je jeden z najdôležitejších prvkov súťaže. Ak si čas dobre naplánujete a plán dodržíte, celú súťaž stihnete včas. Odporúčame, aby sa váš tím stretával aspoň raz týždenne. Neskôr, keď sa bude blížiť vaše finále a termíny, počet stretnutí zvýšte. Keď sa stretnete, skúste pracovať čo najproduktívnejšie. Každý člen tímu musí pracovať na svojej časti projektu, ale nezabudnite spolu komunikovať. Všetky svoje časové plány a termíny založte do svojho portfólia, aby ste rozhodcom mohli ukázať, ako úspešne ste si svoj čas naplánovali.

C6.1 Finále – Jednodenné podujatie, ktoré sa bude konať v novembri alebo decembri 2018 v Nitre a nasledovné finále sa bude konať v máji alebo júni 2019.

C6.2 Celosvetové finále – Celosvetové finále sa bude konať pravdepodobne v apríli 2019 v Anglicku počas viacerých dní.

Prosíme, sledujte našu internetovú stránku www.jrl.jaslovensko.sk/stredneskoly, kde nájdete pravidelné informácie a oznamy presných termínov a miest konania slovenských finálových kôl i celosvetového finále.

C7.0 Štartovacie balíky

Každý tím si kúpi odporúčaný štartovací balík pre súťaž Land Rover 4x4 in Schools. Štartovací balík obsahuje všetky základné prvky, s ktorými môžete v súťaži začať:

- Auto na diaľkové ovládanie Rock Crawler
- Vysielač 2,4 GHz
- Prijímač 2,4 GHz
- Akumulátor
- Nabíjačku akumulátora

K dispozícii sú aj iné modely vozidiel Rock Crawler, tie však nemusia byť vhodné na súťaž.

Upozorňujeme, že uvedené položky sa nezahrňajú do rozpočtu vášho projektu. Pre **tímy v kategórii Profesionál** platí, že ak potrebujú ďalšie vybavenie, napríklad silnejší motor, musia si ich zabezpečiť samostatne.



Tím, ktoré sa zúčastnili súťaže v minulých ročníkoch, môžu využiť diely z ich postavených vozidiel, najmä základné diely uvedené vyššie, do ročníka 2018/19 však **nesmú opätovne prihlásiť** svoje vozidlá z predchádzajúcich rokov bez toho, aby vykonali aspoň minimálne úpravy uvedené v Technických predpisoch 2018/19.

Svoj štartovací balík si objednajete na odporúčaných internetových stránkach stránkach. Prosíme, počítajte s tým, že dodávka bude nejaký čas trvať. Odporúčame, aby ste si svoj štartovací balík objednali čo najskôr a aby ste pri vypracovaní vášho časového plánu s časom na dodávku počítali.

Čo treba spraviť:



ABOVE & BEYOND



Pravidlá súťaže v SR na ročník 2018 / 2019

C8.0 Čím začať?

Rozhodli ste sa zúčastniť sa v súťaži Land Rover 4x4 in Schools. Čím teda začať?

NA ZAČIATOK: PREČÍTAJTE SI PRAVIDLÁ!

- Podrobne si prečítajte **Technické predpisy**, odsek po odseku, aby ste mali vozidlo, ktoré s nimi bude v súlade.
- MIMORIADNU pozornosť venujte **klúčovým predpisom, ktoré sú zvýraznené žltou farbou**. Ak porušíte kľúčový predpis, nebudete môcť postúpiť do finále. Dávajte si na to pozor!

1. NÁČRT

- Pomocou **rôznych techník** si načrtnite a namodelujte svoje myšlienky. Zapojte svoju tvorivosť a nadanie a nebojte sa rizika. Špičkoví návrhári automobilov, napríklad **Ian Callum** (hlavný dizajnér áut Jaguar), začínajú rukou kreslenými náčrtmi. Nevyhadzujte ŽIADNE hrubé myšlienky, nech ich tvorí čokoľvek - všetky patria do vášho dizajnového portfólia!

2. PROJEKT

- Pomocou náčrtov, modelovania a práce v programoch CAD vyvíjajte svoj dizajn tak, aby ste splnili všetky požiadavky **dokumentu Technické predpisy pre súťaž v SR**. Zároveň myslite na to, že váš návrh sa musí dať vyrobiť u vás v škole. **Skôr, ako začnete konečný výrobok vyrábať, overte si, či je váš návrh úplne v súlade s pravidlami.**

3. ANALÝZA

- Analyzujte všetky diely, ktoré budú tvoriť vaše vozidlo, otestujte ich pevnosť a trvanlivosť. V automobilovom priemysle je kľúčové, že každý jednotlivý diel vozidla bez poruchy musí zvládnuť vlastnú prácu. Zvyknite si aj vy všetko dvakrát overovať skôr, ako bude neskoro.

4. VÝROBA / MONTÁŽ

- Pomocou dielenských nástrojov a prístrojov vyrobte skelet svojej karosérie z vhodných materiálov vhodnými procesmi. Môžete využiť CNC stroje, napríklad frézy, sústruhy, 3D tlačiarne, ako aj ručné dielenské nástroje. Ideálne by bolo využiť trochu z každého.

5. SKÚŠANIE

- **Skôr, ako prídete súťažiť v najbližšom finále, najprv svoj výrobok dôkladne vyskúšajte.** Vaše vozidlo musí prekonávať prekážky bez toho, aby sa nezvratne poškodilo, takže ho skúšajte na svahoch, naklonených plochách, v ťažkom teréne a vo všetkých možných náročných situáciách, ktoré vymyslíte!

6. PRÍDTE NA NAJBLIŽŠIE FINÁLE!

- Keď budete pripravení, zúčastnite sa svojho najbližšieho finále súťaže Land Rover 4x4 in Schools!
- Všetky podrobnosti nájdete na stránke www.jlr.jaslovensko.sk/stredneskoly.

C8.1 Vytvorte svoj tím - Nájdite troch až šiestich mladých ľudí a vytvorte svoj tím. Členovia tímu musia byť ambiciózní, nadšení a zaniietení mladí ľudia so záujmom o dizajn, konštrukciu a riešenie problémov. Váš tím samozrejme potrebuje meno, ktoré bude medzi ostatnými vyčnievať, takže si vyberajte rozumne. Porozmýšľajte o svojej škole/organizácii, členoch tímu, nápadu súvisiaceho s pohonom 4x4. Vymyslite názov, ktorý sa ľahko pamätá, alebo nejakú slovnú hračku. Pripomíname, že tímy musia vždy pracovať bezpečne a dodržiavať bezpečnú prax v práci.

C8.2 Funkcie členov tímu – Každý člen tímu musí mať svoje úlohy a funkciu. Potom sám nesie zodpovednosť za svoju časť súťaže. Každý člen tímu si vyberie úlohu, ktorá najlepšie zodpovedá jeho schopnostiam a z ktorej bude mať najviac radosti. Ideálne by mal každý člen tímu mať jednu úlohu. Podľa toho, koľko členov tímu máte, možno niektorí budú musieť prijať viac úloh a zodpovedností. Jeden člen tímu musí zároveň byť vedúcim pre zdravie a bezpečnosť a musí zabezpečiť, že všetci členovia tímu budú pracovať bezpečne a sústavne dodržiavať bezpečné pracovné postupy. Úlohy v tíme si môžete rozdeliť napríklad takto:

- **Vedúci tímu** (najviac 1 osoba)
Táto osoba môže zodpovedať za riadenie tímu, zabezpečovanie splnenia projektu včas, a môže úzko spolupracovať s ostatnými členmi tímu a podľa potreby im ponúkať pomoc. Vedúci tímu môže zároveň pôsobiť ako finančný vedúci a kontrolovať výdavky z rozpočtu tímu.
- **Projektant**
Táto osoba zodpovedá za výzor, výkon a schopnosti vozidla. Projektanti musia spolupracovať s výrobnými špecialistami, aby sa zabezpečilo, že ich nápady sa budú dať zrealizovať.
- **Výrobný špecialista**
Člen tímu v tejto funkcii zodpovedá za poradenstvo členom tímu o výrobe vozidla a obmedzeniach výroby a dielenských procesov.
- **Správca prostriedkov**
Správca prostriedkov organizuje čas, materiály a zariadenia na návrh a výrobu vozidla. Zodpovedá za myšlienky týkajúce sa marketingu tímu (predstavenie) a musí spolupracovať s ostatnými členmi a kontrolovať, či sa úlohy plnia včas. Podľa potreby ponúka pomoc.
- **Dizajnér**
Táto osoba zodpovedá za návrh farebného náteru vozidla, vrátane označení sponzorov, ako aj za všetky ďalšie marketingové materiály tímu. Spolupracuje s projektantom, aby návrh náteru pasoval na tvar vozidla, a so správcom prostriedkov na tvorbe marketingu.
- **Vedúci bezpečnosti**
Ako vedúci bezpečnosti budete svoje analytické, rozhodovacie a komunikačné schopnosti používať na to, aby ste zabezpečili spoľahlivé dôkazy. V tejto pestrej funkcii budete vypracúvať pre svoj tím pravidlá a posudzovať, ako rôzne technológie vplyvajú na informačné riziká. Zároveň budete potrebovať rozumieť riadeniu informačných rizík, informačnej bezpečnosti, kybernetickej bezpečnosti a zabezpečeniu informácií. VY stanovujete heslá a VY svoj tím kyberneticky zabezpečujete!

Nezabudnite, že nik z vás nie je dôležitejší ako ostatní!

C8.3 Podpora od školy / organizácie - Oslovte svoju školu / organizáciu, oznámte jej, čo robíte, a požiadajte o podporu všetkými spôsobmi. Nemusí to byť len finančná podpora. Môže to byť povolenie na používanie zariadení, vybavenia, materiálov, uvoľnenie z vyučovania na finále alebo aj použitie minibusu / autobusu vašej školy alebo organizácie na cestu na súťaž.

C8.4 Prihlásenie - Svoj tím čo najskôr prihláste do súťaže Land Rover 4x4 in Schools na internetovej stránke <http://www.jlr.jaslovensko.sk/stredneskoly>.

C8.5 Diely - Okrem dielov, o ktorých sa budete rozhodovať pri tvorbe vášho návrhu, budete potrebovať kľúčové diely, ako vysieláč, prijímač, servomotory a akumulátor.

C8.6 Hľadajte sponzorov – Pri každej príležitosti hľadajte sponzorov medzi spoločnosťami a organizáciami zvonku, aby ste na svoje vozidlo získali prostriedky. Sponzori vás môžu podporiť rôznymi spôsobmi, od peňazí, darov dielov a tlačie až po pomoc a odporúčania.

C8.7 Nájdite si ambasádora STEM – Organizátor vám prideli mentora - inžiniera z Jaguar Land Rover. Môžete si nájsť aj vlastného ambasádora STEM z praxe pre svoj tím. Veľmi vám to odporúčame. Ide o inžinierov zo strojárskych spoločností, vrátane spoločnosti Jaguar Land Rover, ktorí váš tím budú môcť podporovať ako poradcovia z praxe, ako mentori, alebo váš projekt budú priamo podporovať. Vznikne tým základné priemyselné partnerstvo.

C9.0 Mentori zo spoločnosti Jaguar Land Rover

Každý tím, ktorý sa súťaže zúčastní, môže spolupracovať s mentormi a ambasádormi STEM, ktorí mu pomôžu s prípravou vozidla pred súťažou a počas nej. Mentori sú inžinieri spoločnosti Jaguar Land Rover, poskytnutí jednotlivým tímom, ktoré sa prihlásia do súťaže, aby tieto tímy viedli a radili im počas procesu návrhu a stavania. Komunikácia s vaším mentorom môže byť osobná, Skype, e-mailom, atď. a komunikovať môže ktorýkoľvek člen vášho tímu. Mentori sa však často ochotne so svojimi tímami stretávajú a priamo sledujú, ako tím postupuje. Mentori sú pre váš tím veľmi cenní, takže ich čo najviac využite, aby ste pre svoje vozidlo získali to najlepšie.

C10.0 Využitie v triede

C10.1 Kde nájdete materiály na prácu

Pokiaľ má škola záujem, môže súťaž Land Rover 4x4 in Schools zakomponovať do vyučovania. Súťaž obsahuje nasledovné tematické oblasti a môže byť zakomponovaná do projektového vyučovania v štyroch (4) oblastiach:

- Základy strojárstva a podnikania v strojárstve
- Konštrukcia strojov
- Výroba strojov
- Riadenie systémov v strojárstve

Vďaka materiálom môžu školy súťaž využívať a realizovať počas vyučovania. Materiály predstavujú štruktúrovaný plán, pomocou ktorého škola počas viacerých hodín učí žiakov o vzájomnej súvislosti viacerých tém. Žiaci pritom získavajú znalosti o tom, ako sa v pracovnom prostredí dajú prepojiť zručnosti a vedomosti.

Viac informácií o týchto školských materiáloch v anglickom jazyku a o projektovom prístupe nájdete na internetovej stránke:

<http://www.ocr.org.uk/qualifications/cambridge-nationals-engineering-manufacture-level-1-2-award-certificate-j832-j842/>

C10.2 Jednoduché plánovanie hodín

Organizácia OCR okrem materiálov na prácu vypracovala aj dokument „Projektový prístup“, ktorý ukazuje, ako učitelia môžu využiť súťaž Land Rover 4x4 in Schools ako projekt zameraný na horeuvedené oblasti. Umožní vám to bezpečne si naplánovať celý rok s vedomím, že pokrývate všetky dôležité časti.

Dokument sa dá stiahnuť v anglickom jazyku na adrese:

<http://www.ocr.org.uk/qualifications/vocational-education-and-skills/cambridge-technicals-engineering-level-3-certificate-extended-certificate-foundation-diploma-diploma-05822-05825/>

C11.0 Uznanie

V programe Land Rover 4x4 in Schools si uvedomujeme, aké dôležité je oceniť výsledky, ktoré účastníci súťaže Land Rover 4x4 in Schools dosiahli. Oceňujeme ich tak, že vydávame:

- Postup výherného tímu na medzinárodné finále.
- Ocenenia pre výherné tímy v jednotlivých kategóriách.
- Študentom, ktorí sa zúčastnia finálových kôl, potvrdenie o účasti.
- Podporovateľom, ktorí sa zúčastnia finálových kôl, poďakovania za podporu v súťaži.

Ďalšie uznanie možno získať tak, že sa prihlásite do nasledujúceho projektu:

C11.1 Medzinárodná cena vojvodu z Edinburghu (DofE) - V rámci časti programu zameranej na zručnosti môžu mladí ľudia, ktorí sa zúčastňujú súťaže Land Rover 4x4 in Schools, získať Cenu vojvodu z Edinburghu. Stačí si overiť, či je Vaša škola zapojená v DofE a aké sú podmienky zapojenia na internetovej adrese www.dofe.sk a v prípade záujmu stačí kontaktovať koordinátora DofE na škole.

C12.0 Kritériá hodnotenia

Všetky tímy bude hodnotiť panel skúsených odborníkov na strojárstvo a / alebo vzdelávanie. Každý tím bude mať príležitosť rozhodcom predstaviť a vysvetliť všetky prvky svojho vozidla, tímu a projektu takým spôsobom, ako bude tím chcieť.



C12.1 Kľúčové predpisy – označené symbolom nebezpečenstva

DÔLEŽITÉ: Nasledujúce predpisy sa pri prehliadke považujú za kľúčové a ich nedodržanie sa trestá oveľa prísnejšie ako nedodržanie iných, nie kľúčových predpisov. Ak tím nedodrží ktorýkoľvek z týchto kľúčových predpisov, nebude môcť vyhrať súťaž o Najlepšie postavené vozidlo ani súťaž o Najlepšie výsledky na trati. **Dôkladne si preto overte, či vaše vozidlo neporušuje žiadne z nasledujúcich kľúčových technických predpisov:**

- **T3.1** – Celková dĺžka
- **T3.2** – Celková šírka
- **T3.3** – Celková výška
- **T4.1.1** – Pohon elektromotorom / elektromotormi
- **T4.1.2** – Pásový pohon
- **T4.2.1** – Len štvorkolesové vozidlá
- **T5.1** – Hmotnosť vozidla
- **T6.1.1** – Prekrytie všetkých kolies / pneumatík v pôdoryse skeletom karosérie
- **T9.1** – Pevné ťažné zariadenie
- **T9.2** – Ťažné zariadenie sa dá použiť

C12.2 Ak nepoužívate vysieláč a prijímač s frekvenciou 2,4 GHz, môžeme vás požiadať, aby ste oznámili svoju riadiacu frekvenciu a kanál.

C12.3 Požiadame vás, aby ste svoj vysieláč nezapli skôr, ako budete na rade na trati. Rovnako vás môžeme požiadať, aby ste svoje vysieláče na začiatku dňa odovzdali s tým, že vám vysieláč vydáme až na vašu jazdu.

C12.4 Organizátori môžu na vozidlá pridávať doplnky, napríklad samolepiace snímače.

C12.5 Na každom finále bude menovaný a oznámený hlavný rozhodca. Hlavný rozhodca bude dohliadať na všetky rozhodovacie procesy a v prípade potreby bude rozhodovať.

C12.6 Vaše vozidlo si odfoťíme s karosériou i bez nej a fotografie si uložíme, aby sme s nimi mohli porovnať vozidlo, s ktorým budete súťažiť v nasledujúcom roku.

C12.7 Bodovanie

Tímy dostanú body v piatich (5) oblastiach, pričom maximálne možné počty bodov sú uvedené na hodnotiacich listoch (pozrite prílohu). Prosíme, dôkladne si ich preštudujte, aby ste rozumeli tomu, ako vás budú hodnotiť a ako sa získavajú body, ale pamätajte si, že

ROZHODNUTIA ROZHODCOV SÚ KONEČNÉ!

OBLASTI	BODY (kategória Profesionál)
Prehliadka	150
Ústna prezentácia	100
Portfólio	140
Priestor v depe	65
Konštrukcia	290
Jazda po trati	125
Jazda s prívesom	40
SPOLU	910

C12.8 Príprava

Aby sme tímom pomohli s prípravou na hodnotenie na súťaži, uvádzame niekoľko hlavných otázok, aké sa rozhodcovia môžu pýtať, keď budú hodnotiť úroveň znalostí a poznania, ktorú budú od členov tímu očakávať.

- Čo je to **riadiaca tyč** a ako funguje?
- Čo je to **rameno riadenia** a ako funguje?
- Čo je to **hnací hriadeľ** a akým **silám** je vystavený?
- Čo je to **poloos** a ako funguje?
- Čo je to **transaxle** a aké má **výhody**?
- Na čo slúži **diferenciál**?
- Prečo sú potrebné rôzne **prevodové pomery**?
- Na čo sa používajú **kĺby** a **zavesenie**?
- Čo sú to snímače **osvetlenia** a **náklonu** a ako pracujú?
- Aké spôsoby **zavesenia** ste použili a **prečo**?
- Aký **systém pohonu** ste použili a **prečo**?
- Aké **materiály** ste si vybrali na rôzne časti vozidla a **prečo**?



Hodnotenie: Formát a hodnotiace listy



ABOVE & BEYOND



Pravidlá súťaže v SR na ročník 2018 / 2019

C13.0 Ústna prezentácia (100 bodov)

Každý tím musí rozhodcom ústne predstaviť všetky časti projektu, vrátane výskumu, tvorby nápadov, testovania, stavby, financovania a hodnotenia. Predstavovať musia všetci členovia tímu.

C13.1 Čo sa bude hodnotiť?

Pri ústnej prezentácii budú rozhodcovia posudzovať **10-minútovú** ústnu prezentáciu z hľadiska techniky, štruktúry a predmetu.

Podrobnosti o bodovom hodnotení a informácie o kľúčových ukazovateľoch výkonnosti nájdete v hodnotiacom liste pre ústnu prezentáciu na konci tejto kapitoly.

C13.2 Príprava tímu

Každý tím si musí pripraviť ústnu prezentáciu. Všetok multimediálny obsah, slidy a podobne si tím musí uložiť a prezentovať z vlastného notebooku. Tímy musia mať všetky prostriedky na prezentáciu odskúšané a pripravené na hodnotenie ústnej prezentácie. Ešte dôležitejšie je, aby si tímy vopred dôkladne prečítali hodnotiaci list ústnej prezentácie a uistili sa, že v prezentácii majú všetky prvky a všetok obsah, ktorý tam rozhodcovia budú očakávať.

C13.3 Kto sa musí zúčastniť?

Počas ústnej prezentácie musia byť prítomní všetci členovia tímu.

C13.4 Postup pri hodnotení

Na ústnu prezentáciu je naplánovaný rovnaký čas ako na ostatné hodnotenia, zvyčajne 15 minút. Na začiatku tím dostane čas na zapojenie a skúšku svojho notebooku a všetkých iných prezentačných technológií a prostriedkov. Keď sa tím pripraví, oznámi to rozhodcom. Rozhodcovia začnú merať 10-minútovú prezentáciu. Minútu pred koncom rozhodcovia tím diskretné upozornia, že má poslednú minútu. Keď časový limit vyprší, rozhodcovia tím požiadajú, aby prezentáciu zastavil. Na záver prezentácie môžu rozhodcovia tímu poskytnúť spätnú väzbu a / alebo položiť objasňujúce otázky, ak to považujú za potrebné. Ústna prezentácia sa môže natáčať na video, buď pre rozhodcov na prehodnotenie, alebo aj na účely propagácie a použitia v budúcnosti.

C13.5 Vybavenie na ústnu prezentáciu

Land Rover 4x4 in Schools zabezpečí vyhradený uzavretý priestor, zvyčajne malú rokovaciu miestnosť, v ktorej sa tímy budú predstavovať rozhodcom. V miestnosti bude dataprojektor, plátno a multimediálny audiosystém. Vybavenie nebude možné presúvať, káble k nemu však spravidla budú dostatočne dlhé na to, aby sa tímy mohli čiastočne rozhodnúť, kam si položia notebook. K dispozícii bude aj jeden stôl. Jeho použitie nie je povinné a tímy môžu jeho polohu v miestnosti zmeniť. Tímy si musia skontrolovať, či majú na zariadení aspoň výstup HDMI alebo VGA, ktorý sa dá pripojiť v hodnotiacej miestnosti.

C13.6 Videonahrávky ústnych prezentácií

Ústnu prezentáciu každého tímu môže organizátor súťaže Land Rover 4x4 in Schools nahrávať na video, buď pre rozhodcov na prehodnotenie a / alebo na reklamné a propagačné účely po podujatí.

Ústna prezentácia

Číslo tímu:
Názov tímu:

Ukazovatele	Nízke	Stredné	Vysoké	Body
Obsah (vedomosti a porozumenie)	1 2 3 4 5	6 7 8 9 10 11	12 13 14 15 16 17 18 19 20	
	Základné vedomosti a pokrytie niekoľkých položiek	Dobré porozumenie koncepcii, pokrytie väčšiny položiek	Výborný obsah, plné vysvetlenie a porozumenie kľúčovým myšlienkam vrátane inovácií a udržateľnosti	
Štruktúra prezentácie	1 2 3 4 5	6 7 8 9 10 11	12 13 14 15 16 17 18 19 20	
	Bez jasného formátu prezentácie	Dobry pokus o prezentáciu, úvod, jadro a záver	Výborná prezentácia. Jasne definované a súvislé časti: úvod, hlavné časti a záver	
Príspevok tímu	1 2 3 4	5 6 7 8 9	10 11 12 13 14 15	
	Predstavuje jeden člen; bez tímovej práce	Predstavujú viacerí členovia; trochu tímovej práce	Zapojenie všetkých členov tímu; plynulá tímová práca	
Predstavenie / Pôsobenie	1 2 3 4	5 6 7 8 9	10 11 12 13 14 15	
	Celkovému pôsobeniu a predstaveniu tímu sa nevenovala veľká pozornosť	Dobré pôsobenie tímu, trochu efektívneho použitia obrazových pomôcok	Vysoko profesionálne pôsobenie členov tímu, originálne používanie pomôcok a obrazových nástrojov, ktoré prezentácii pridávajú hodnotu	
Zapojenie	1 2 3	4 5 6	7 8 9 10	
	Málo energie, málo komunikácie s publikom (napr. čítanie zo slídov)	Trochu energie, dobrý očný kontakt a kladný prístup	Zaujatie pre tému, výborná prezentácia, zapájajúci a pozitívny prístup	
Vzdelávacie výsledky 4x4 in Schools	1 2 3	4 5 6	7 8 9 10	
	Neuvedené reálne zhodnotenie	Dobré vysvetlenie niektorých vzdelávacích výsledkov vo vzťahu ku kariérnym cieľom	Zaujímavé rozprávanie o vplyve súťaže na zručnosti a kariérne ciele viacerých členov tímu	
Načasovanie a vyváženie	1 2 3	4 5 6	7 8 9 10	
	Významne krátke alebo dlhé predstavenie - nevyvážené časti	Dodržanie času (+/- 3 minúty) - dobre vyvážené časti	Dodržanie času alebo kratší čas - vhodná hĺbka jednotlivých tém a len málo strateného času	

**SPOLU ZA ÚSTNU
PREZENTÁCIU**

/100

Prosíme, prípadné ďalšie poznámky uveďte nižšie alebo na zadnú stranu.

CI4.0 Portfólio a priestor v depe (205 bodov)

Každý tím dostane v depe priestor, kde si vytvorí základňu na celé podujatie. Tam musí predstaviť portfólio, ktorým stručne a súhrnne opíše skúsenosti a proces návrhu a rozhodovania, ktorým tím počas navrhovania a stavania svojho vozidla prešiel.

CI4.1 Čo sa bude hodnotiť?

Rozhodcovia, ktorí budú hodnotiť portfólio a priestor v depe, budú skúmať portfólio každého tímu v rozsahu **20 strán** a priestor v depe, pričom budú hodnotiť množstvo rôznych oblastí.

Podrobnosti o bodovom hodnotení a informácie o kľúčových ukazovateľoch výkonnosti nájdete v hodnotiacom liste pre portfólio a priestor v depe na konci tejto kapitoly.

CI4.2 Príprava tímu

Každý tím si musí pripraviť portfólio a priestor v depe. Najdôležitejšie je, aby si tímy dôkladne prečítali hodnotiaci list pre portfólio a priestor v depe. Tak si tímy overia, či vo svojom portfóliu a priestore v depe nezabudli na nič, čo sa hodnotí. Každý tím sa sám rozhodne, ako a kde bude jednotlivé oblasti predstavovať. Tímy majú pri rozhodovaní myslieť na to, že rozhodcovia budú mať obmedzený čas.

CI4.3 Kto sa musí zúčastniť?

Počas hodnotenia portfólia a priestoru v depe musia byť prítomní všetci členovia tímu.

CI4.4 Postup pri hodnotení

Hodnotenie portfólia a priestoru v depe sa bude konať v priestore príslušného tímu v depe. Rozhodcovia sa zvyčajne predstavia a potom tím požiadajú, aby odstúpil od svojho priestoru, aby ho rozhodcovia mohli hodnotiť. Rozhodcovia môžu členom tímu pri hľadaní konkrétneho obsahu klásť otázky alebo sa podrobnejšie pýtať. Portfóliá tímov sa tímom vrátia, aby sa dali ďalej umiestniť v priestore v depe.

CI4.5 Požiadavky na portfólio

Portfólio je obmedzené na **20 strán**, do ktorých sa **nezapočítava** predný ani zadný list obálky. Môžete použiť 20 jednostranne potlačených listov alebo 10 listov s obojstrannou tlačou. Ak portfólio tvorí viac ako 20 strán, rozhodcovia budú hodnotiť len prvých 20 **TLAČENÝCH** strán nasledujúcich po prednej obálke.

Podrobné informácie o hodnotení portfólia a usmernenia nájdete na hodnotiacom liste pre portfólio.

V nasledujúcom texte je oficiálny hodnotiaci list pre portfólio, ktorý budú rozhodcovia pri súťaži používať. Dôkladne si preštudujte kritériá a snažte sa pri každom ukazovateli alebo kľúčovom ukazovateli výkonnosti dostať do časti „Vysoké“. Držte sa!

Číslo tímu:
Názov tímu:

Portfólio

KPI	Nízke	Stredné	Vysoké	Body
Výskum	1 2 3 4 Málo dôkazov o skúmaní rôznych systémov, ktoré sa používajú vo vozidlách 4x4, a o skúmaní ich účelu.	5 6 7 8 9 Dobry prehľad rôznych systémov 4x4 a základná znalosť dôvodov ich používania. Dobré vysvetlenie informácií.	10 11 12 13 14 15 Široký rozsah výskumných techník pri rôznych technológiách a systémoch, ktoré sa vo vozidlách do terénu používajú. Identifikácia a odôvodnenie použitia vhodných konštrukčných princípov.	
	1 2 3 Jednoduchý zoznam bodov opisujúci počet potrebných prvkov.	4 5 6 Základné využitie výskumu na zostavenie podrobného zoznamu významných prvkov projektu.	7 8 9 10 Využitie výskumu na vytvorenie podrobného a plne odôvodneného návrhu, ktorý pokrýva kľúčové aspekty projektu.	
Východiskové myšlienky	1 2 3 4 5 Jedna strana s pár základnými náčrtmi a modelmi, málo opisov.	6 7 8 9 10 11 Jedna strana s aspoň 4 opísanými myšlienkami pomocou rôznych médií a určitého stupňa tvorivosti.	12 13 14 15 16 17 18 19 20 Viac strán so širokým rozsahom vstupných koncepcií návrhu, vrátane podrobných opisov, 3D náčrtov a modelovania.	
	1 2 3 Výber koncepcie bez širšieho zdôvodnenia alebo dôkazov o procese výberu.	4 5 6 Výber základných koncepcií, využitie procesu výberu na zaznamenanie silných a slabých stránok nápadov.	7 8 9 10 Obsiahly proces výberu, ktorého výsledkom je plne zdôvodnené rozhodnutie o konečnej konštrukcii porovnávané s parametrami návrhu.	
Vývoj a výroba	1 2 3 4 5 Obmedzený vývoj a nedostatočné záznamy o výrobe.	6 7 8 9 10 11 Vývoj konštrukcie od koncepcie po výrobu, základný výber dielov a základné výrobné procesy.	12 13 14 15 16 17 18 19 20 Rozsiahly vývoj konštrukcie, výber dielov a materiálová súpiska. Definovanie všetkých výrobných procesov. V celom procese riešená udržateľnosť.	
	1 2 3 Málo dôkazov o testovaní a zlepšovaní vozidla, alebo dôkazy úplne chýbajú.	4 5 6 Tím vykonal základné testovanie a úpravy počas prevádzky.	7 8 9 10 Tím vykonal rozsiahle testovanie vozidla, analyzoval výsledky, zrealizoval zmeny a vozidlo znova vyhodnotil. Zlepšenie výkonu sa zaznamenalo.	
Sponzorstvo	1 2 3 4 Tím na získanie sponzorov nevykonal žiadne úsilie, alebo tohto úsilia bolo málo.	5 6 7 8 9 Určité dôkazy o snahe získať sponzorov, no málo podpory od škôl/organizácií.	10 11 12 13 14 15 Dobry pokus získať sponzorov a dobrá úroveň sponzorstva od vonkajších organizácií.	
	1 2 3 4 Nekonzistentná, neúplná alebo nejasná identita.	5 6 7 8 9 Efektívna tímová identita vyjadrená v rôznych zložkách projektu, napr. auto ladí s uniformami tímu.	10 11 12 13 14 15 Vynikajúca a vysoko efektívna identita tímu. Jednotné použitie značky tímu vo všetkých častiach projektu.	
Riadenie projektu	1 2 3 4 Bez riadenia projektu, alebo len obmedzené riadenie.	5 6 7 8 9 Postup sa viedol pomocou jednoduchého riadenia alebo plánovania. Uvedený je široký rozsah projektových zdrojov vrátane základného rozpočtu tímu. Úlohy všetkých členov tímu sú vysvetlené.	10 11 12 13 14 15 Obsiahle riadenie projektu, vrátane jasne definovaných funkcií. Tím zvažil mnoho faktorov, napr. rozsah, čas, prostriedky a projektové riziká. Podrobné finančné riadenie.	
	1 2 3 Tím má ťažkosti dodržať základný štandard prezentácie.	4 5 6 Jasná a vhodná štruktúra.	7 8 9 10 Výborný dopad a profesionálny vzhľad celého dokumentu. Jednotná a jasná štruktúra.	

Prosíme, prípadné ďalšie poznámky uveďte na zadnú stranu.

SPOLU ZA PORTFÓLIO

/140

CI4.6 Priestor v depe - vzhľad a parametre

- C14.6.1** Organizátor súťaže Land Rover 4x4 in Schools poskytne každému tímu prezentačný priestor vrátane stolíka. Presný opis a podrobné rozmery priestoru tímom oznámime neskôr, pred podujatím. Priestor v depe má zvyčajne približne 2 metre na šírku a 1 meter na hĺbku.
- C14.6.2** Bude určený čas, počas ktorého si všetky tímy budú stavať svoje priestory v depe. Zvyčajne to býva ráno v deň súťaže pred začiatkom hodnotenia. Na stavbu bude určený časový limit. Organizátor súťaže Land Rover 4x4 in Schools si vyhradzuje právo penalizovať **najviac 20 bodmi** podľa rozhodnutia hlavného rozhodcu tie tímy, ktoré svoje depá nepostavia v časovom limite a / alebo ktorých depá nebudú bezpečné a / alebo ktorých depá s okolím nebudú upratané a bude pri nich odpad.
- C14.6.3** Žiadna z častí depa tímu nesmie presahovať za fyzické rozmery priestoru v depe, ktorý sa tímu priradil. Uvedené platí aj pre všetko, čo môže presahovať nad najvyšším bodom priestoru v depe, napr. aj na zástavy.
- C14.6.4** Priestory v depe smú stavať **LEN** členovia tímu - študenti. Tímu nesmie pomáhať dohliadajúci učiteľ / dospelý a tím nesmie mať nijakú pomoc zvonku, ak to organizátor súťaže Land Rover 4x4 in Schools neuzná za potrebné z hľadiska ochrany zdravia a bezpečnosti.
DÔLEŽITÉ PRE ZDRAVIE A BEZPEČNOSŤ: Prosíme, ubezpečte sa, či pri práci vo výškach na vašom priestore v depe dodržiavate opatrenia na ochranu zdravia a bezpečnosti.
- C14.6.5** Organizátor súťaže Land Rover 4x4 in Schools a / alebo hlavný rozhodca môže tímu dať pokyn na zníženie hluku alebo odstránenie prvkov depa, ktoré uzná za nevhodné. Organizátor súťaže dá tímom pokyn odstrániť alebo upraviť všetky prvky depa, ktoré sa budú považovať za bezpečnostné riziko.
- C14.6.6** Všetky elektrické zariadenia napojené na prívod prúdu musia byť bezpečné a v súlade s parametrami elektrickej siete v hostiteľskej krajine.

V nasledujúcom texte je oficiálny hodnotiaci list pre priestor v depe, ktorý budú rozhodcovia pri súťaži používať. Dôkladne si preštudujte kritériá a snažte sa pri každom ukazovateli alebo kľúčovom ukazovateli výkonnosti dostať do časti „Vysoké“. Držte sa!

Priestor v depe

Číslo tímu:
Názov tímu:

Kľúčové ukazovatele výkonnosti	Nízke					Stredné						Vysoké						Body	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		18
Grafický návrh	Nedostatočný priestor v depe, bez grafiky alebo len málo grafiky a prezentácií na stole.					Dobry priestor v depe s primeraným množstvom grafiky a prezentácia na stole s vystavenými predmetmi.						Vynikajúci priestor v depe s grafikou s profesionálnym vzhľadom a vysoko organizovaná prezentácia na stole s vystavenými predmetmi.							
Obsah priestoru v depe	Opakovanie obsahu portfólia. Neorganizované rozmiestnenie.					Jasné a efektívne predstavenie a odovzdanie myšlienok. Na podporu zobrazenia sa využívajú multimédiá.						Čistá, kvalitná štruktúra s vysokým dopadom. Vysoko profesionálna prezentácia, pri ktorej sa aj detailom venovala pozornosť. Vynikajúca integrácia technológie a multimédií.							
Modely - prototypy	1 2 3			4 5 6			7 8 9 10												
	Vystavených je málo prototypov, alebo nie sú vystavené vôbec.			Dobry pokus - určitá práca na prototypoch je vystavená.			Tím vystavuje veľa práce na prototypoch s veľmi dobrou úrovňou vývoja. Sú predstavené jasné a presné definície rôznych typov kalkulácií.												
Marketing	1 2 3 4				5 6 7 8 9					10 11 12 13 14 15									
	Bez dôkazov o marketingu, alebo je dôkazov málo.				Dobry pokus - určité marketingové materiály sú vystavené.					Výborná znalosť marketingu s vystavenými marketingovými materiálmi prepojenými so sponzormi a „návratnosť“ (ROI) do sponzorských materiálov.									

Prosíme, prípadné ďalšie poznámky uveďte na zadnú stranu.

SPOLU ZA PRIESTOR V DEPE

165

C15.0 Konštrukcia (290 bodov)

Skupina rozhodcov bude tímom klásť otázky o tom, ako svoje vozidlo vyrobili a prečo si zvolili použité konštrukčné riešenia.

C15.1 Čo sa bude hodnotiť?

Rozhodcovia, ktorí budú hodnotiť konštrukciu, budú široko posudzovať to, ako tím používa technológie, ako aj kvalitu výroby vozidla tímu.

Podrobnosti o bodovom hodnotení a informácie o kľúčových ukazovateľoch výkonnosti nájdete v hodnotiacom liste pre konštrukciu na konci tejto kapitoly.

C15.2 Príprava tímu

Tím MUSÍ mať svoje vozidlo plne zmontované a pripravené na to, aby ho predstavil rozhodcom. Spolu s portfóliom sa na hodnotenie konštrukcie môže priniest' aj notebook. Tím si môže priniest' aj iné veci, ktorými si pomôže pri vysvetľovaní konštrukčných a výrobných koncepcií. Rozhodcovia, ktorí budú hodnotiť Konštrukciu, nebudú mať pri hodnotení prístup do priestoru v depe príslušného tímu. V rámci prípravy si dôkladne prečítajte hodnotiaci list, aby ste vedeli, čo budú rozhodcovia hľadať.

C15.3 Kto sa musí zúčastniť?

Hodnotenia sa musí zúčastniť prinajmenšom vedúci tímu a konštruktéri a výrobcovia z tímu.

C15.4 Postup pri hodnotení

Tímy dostanú body podľa kľúčových ukazovateľov výkonnosti uvedených na hodnotiacom liste Konštrukcia. Hodnotenie prebieha neformálnym rozhovorom, pri ktorom rozhodcovia požiadajú tím, aby vysvetlil, čo robil, a kladú doplňujúce otázky. Zároveň sa pýtajú na kvalitu výroby a montáže vozidla.

V nasledujúcom texte sú oficiálne hodnotiace listy pre konštrukciu, ktoré budú rozhodcovia pri súťaži používať. Dôkladne si preštudujte kritériá a snažte sa pri každom ukazovateli alebo kľúčovom ukazovateli výkonnosti dostať do časti „Vysoké“. Držte sa!

Konštrukcia I

Číslo tímu:

Názov tímu:

Konštrukcia dielov vozidla

Kľúčové ukazovatele výkonnosti	Nízke	Stredné	Vysoké	Body
Skelet karosérie	1 2 3 4 5 Použitie karosérie, ktorú tím dostal, s malými zmenami. Bez pokusu zakryť hlavné mechanické časti.	6 7 8 9 10 11 Upravený alebo vlastný vyrobený skelet karosérie s určitou pozornosťou venovanou detailom. Skelet karosérie je primerane uchytený na podvozku.	12 13 14 15 16 17 18 19 20 Vlastná karoséria. Pevne vyrobená a upevnená na podvozok s viditeľným čiastočným opracovaním a/alebo grafickými doplnkami.	
	Kolesá a pneumatiky	1 2 3 4 Kúpené kolesá/pneumatiky. Tím pri výbere veľmi nepremýšľal. Základná znalosť konštrukcie kolies a pneumatik a ich funkcie.	5 6 7 8 9 Kúpené kolesá/pneumatiky. Pri výbere tím trochu premýšľal. Dobrá znalosť konštrukcie kolies a pneumatik a ich funkcie.	10 11 12 13 14 15 Kúpené alebo vyrobené kolesá/pneumatiky. Pri výbere tím veľa premýšľal. Vynikajúca znalosť konštrukcie kolies a pneumatik a ich funkcie.
Ťažné zariadenie		1 2 3 Jednoduché ťažné zariadenie a základná znalosť jeho funkcie.	4 5 6 Funkčné ťažné zariadenie, dobré pochopenie požiadaviek pri ťahaní ťažkých nákladov.	7 8 9 10 Inovatívna konštrukcia ťažného zariadenia preukazujúca dobré pochopenie dynamiky pri ťahaní. Dobré vyrobené, pevné zariadenie s viditeľným čiastočným opracovaním.
	Podvozok	1 2 3 4 5 Tím použil kúpený podvozok. Základná znalosť konštrukcie podvozku a jeho funkcie.	6 7 8 9 10 11 Kúpený podvozok upravený tak, aby vyhovoval požiadavkám. Dobrá znalosť konštrukcie podvozku a jeho funkcie.	12 13 14 15 16 17 18 19 20 Tím navrhol a vyrobil vlastný podvozok. Vynikajúca znalosť konštrukcie podvozku a jeho funkcie.
Zavesenie kolies		1 2 3 4 5 Tím použil kúpené zavesenie kolies. Základná znalosť konštrukcie zavesenia kolies a jeho funkcie.	6 7 8 9 10 11 Kúpené zavesenie kolies upravené tak, aby vyhovovalo požiadavkám. Dobrá znalosť konštrukcie zavesenia kolies a jeho funkcie.	12 13 14 15 16 17 18 19 20 Tím navrhol a vyrobil vlastný systém zavesenia kolies. Vynikajúca znalosť konštrukcie zavesenia kolies a jeho funkcie.
	Riadenie	1 2 3 4 5 Tím použil kúpené riadenie. Základná znalosť konštrukcie riadenia a jeho funkcie.	6 7 8 9 10 11 Kúpené riadenie upravené tak, aby vyhovovalo požiadavkám. Dobrá znalosť konštrukcie riadenia a jeho funkcie.	12 13 14 15 16 17 18 19 20 Tím navrhol a vyrobil vlastný systém riadenia. Vynikajúca znalosť konštrukcie riadenia a jeho funkcie.
Pohon		1 2 3 4 5 Tím použil kúpený pohon. Základná znalosť konštrukcie pohonu a jeho funkcie.	6 7 8 9 10 11 Kúpený pohon upravený tak, aby vyhovoval požiadavkám. Dobrá znalosť konštrukcie pohonu a jeho funkcie.	12 13 14 15 16 17 18 19 20 Tím navrhol a vyrobil vlastný pohon. Vynikajúca znalosť konštrukcie pohonu a jeho funkcie.

Prosíme, prípadné ďalšie poznámky uveďte na zadnú stranu.

KONŠTRUKCIA - SPOLU ZA ČASŤ KONŠTRUKCIA

/125



DÔLEŽITÉ: Plochy podfarbené sivou farbou označujú hodnotiace kritériá, ktoré sa vzťahujú výlučne na tímy v kategórii Profesionál.

Konštrukcia 2

Návrh, konštrukcia a elektronika

Číslo tímu:
Názov tímu:

Kľúčové ukazovatele výkonnosti	Nízke					Stredné						Vysoké									Body
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Estetika vozidla	Málo dôkazov o zvažovaní estetiky vozidla. Vozidlo vyzerá funkčne.					Atraktívny dizajn vozidla. Vidno, že tím o estetike uvažoval. Niekoľko jedinečných dizajnových riešení.						Jedinečný a pútavý vzhľad vozidla, preukazujúci, že tím rozumie princípom dizajnu vozidla a venoval sa aj detailom.									
Funkčnosť vozidla	Málo dôkazov o logickom rozhodovaní. Vozidlo sa na daný účel nehodí.					Dobré logické rozhodovanie. Väčšina prvkov vozidla sa na daný účel hodí.					Vysoko prispôsobený dizajn. Dobré logické rozhodovanie. Všetky prvky vozidla sa hodina na daný účel. Tím vie preukázať, že trochu aj zariskoval.										
Použité materiály	Tím materiály vyberal len obmedzene. Základná znalosť vlastností materiálov.					Pár dôkazov o logickom výbere materiálov. Dobrá znalosť vlastností materiálov.					Dobré dôkazy o logickom výbere materiálov. Vynikajúca znalosť materiálov a ich použitia.										
Výrobné procesy	Tím výrobné procesy použil len obmedzene. Základná znalosť výrobných procesov.					Tím použil rôzne výrobné procesy. Dobrá znalosť výrobných procesov.						Tím použil mnoho vhodných výrobných procesov. Tím výrobné procesy pozná a rozumie im.									
Kvalita povrchu	Základná konštrukcia s ostrými, povrchovo neupravenými prvkami.					Na mnohých prvkoch vidno dobrú kvalitu opracovania. Vidno, že povrchu tím venoval určitú pozornosť.						Vynikajúca kvalita povrchov celého vozidla. Vozidlo má kvalitné povrchy a tím sa venoval aj detailom.									
Udržateľnosť	Málo dôkazov o tom, že tím pri výbere materiálov a výrobe myslel na udržateľnosť, prípadne takéto dôkazy úplne chýbajú.					Zopár dôkazov o udržateľnosti v zmysle recyklovateľnosti, výberu materiálov a dopadu výrobných procesov.						Dôkladné preukázanie udržateľnosti v zmysle recyklovateľnosti, životného cyklu, uhlíkovej stopy, výberu materiálov a dopadu výrobných procesov.									
Návrh elektroniky	Základný dizajn okruhov, málo tvorivosti. Základná znalosť elektroniky.					Niekoľko dôkazov o návrhu logických elektronických obvodov. Určitá znalosť elektroniky.						Dobrá znalosť elektroniky. Tím ju tvorivo použil na návrh efektívnych systémov.									
Výroba elektroniky	Tím výrobné procesy pri elektronike použil len obmedzene. Základná znalosť výrobných procesov.					Tím pri elektronike použil viacero výrobných procesov a preukázal určitú znalosť príslušných procesov.						Tím pri elektronike použil mnoho vhodných výrobných procesov. Tím vhodné procesy dobre pozná a rozumie im.									
Programovanie	Na rozšírenie funkcií vozidla tím použil len málo programovania, alebo ho nepoužil vôbec.					Tím použil programovanie na určité základné funkcie, pričom preukázal určitú znalosť programovania.						Tím využil svoje dobré znalosti programovania a pomocou programovateľného počítača vytvoril pokročilé funkcie vozidla.									

Prosíme, prípadné ďalšie poznámky uveďte na zadnú stranu.

KONŠTRUKCIA - SPOLU ZA NÁVRH A KONŠTRUKCIU

/165

C16.0 Jazda (125 bodov)

Každé vozidlo musí úspešne prejsť po špeciálne vytvorenej terénnej trati, ktorá bude rovnako náročná ako v skutočnosti. Tak sa overia schopnosti pohonu 4x4 vášho vozidla.

C16.1 Čo sa bude hodnotiť?

Pri jazde sa budú testovať schopnosti pohonu 4x4 vášho vozidla v rôznych oblastiach.

Podrobnosti o bodovom hodnotení a informácie o kľúčových ukazovateľoch výkonnosti nájdete vo vzorových hodnotiacich listoch pre jazdu na konci tejto kapitoly.

C16.2 Príprava tímu

Každý tím musí zabezpečiť, že jeho vozidlo bude pripravené na jazdu. Akumulátory vozidla musia byť plne nabité a vysielač a prijímač musia byť zosynchronizované. Tím si musí prehliadnúť prvky trate a rozhodnúť sa, ktorý člen tímu bude viesť vozidlo cez ktorý prvok trate. Pred podujatím si všetci členovia tímu musia čo najlepšie nacvičiť riadenie a ovládanie svojho vozidla.

C16.3 Kto sa musí zúčastniť?

Tohto hodnotenia sa musia zúčastniť všetci členovia tímu. Každý člen tímu musí vozidlo viesť po najmenej 1 prvku trate.

C16.4 Postup pri hodnotení

Tímy dostanú body podľa kľúčových ukazovateľov výkonnosti uvedených na hodnotiacom liste pre jazdu.

C16.4.1 Poruchy - Ak sa vozidlo počas jazdy po trati pokazí, v rámci časového limitu prideleného na trať ho môžete opraviť. Potom bude môcť zvyšok času pokračovať v jazde. Ak sa vozidlo tímu nedá opraviť, organizátor súťaže Land Rover 4x4 in Schools môže tímu podľa rozhodnutia rozhodcov poskytnúť náhradné vozidlo. V takom prípade sa na z každého prvku, ktorý tím prekoná pomocou náhradného vozidla, odpočíta 50 % bodov.

C16.4.2 Postup pri jazde - Tím môže určiť jedného svojho člena za zodpovedného za umiestnenie vozidla na začiatok jednotlivých úsekov a za presun vozidla medzi úsekmi.

C16.4.3 Manipulácia vozidlami zo strany rozhodcov - Rozhodcovia pretekov nie sú povinní vyhovieť nijakým zvláštnym požiadavkám tímov na manipuláciu s vozidlami.

C16.4.4 Riadiaca rádiová frekvencia - Na začiatku súťaže vás môžeme požiadať, aby ste nahlásili vašu riadiacu rádiovú frekvenciu a používaný kanál. Tým sa predchádza rušeniu medzi tímami, ktoré používajú rovnaký kanál alebo frekvenciu.

C16.4.5 Vysielač - Požiadame vás, aby ste svoj vysielač nezapli skôr, ako budete na rade na trati. Rovnako vás môžeme požiadať, aby ste svoje vysielače na začiatku dňa odovzdali s tým, že vám vysielač vydáme až na vašu jazdu.

Hodnotenie jazdy

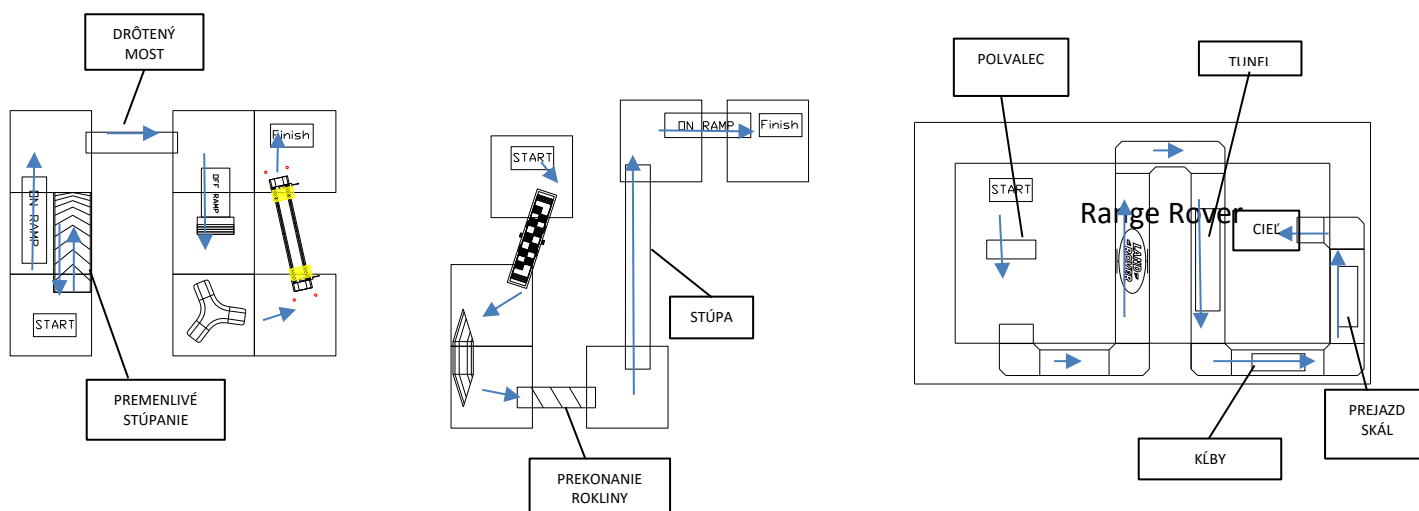
Úsek I (VZOR)

Číslo tímu:
Názov tímu:

Prvok	Vjazd	Prekážka	Výjazd	50 % (označte)	Body
1. Premennivé stúpanie	2 Prejazd pomedzi kužeľe bez dotyku.	2.....+2 2 = predná os prekročí čiaru, +2 = zastavenie na 3 sekundy	2 Zacúvanie pomedzi kužeľe bez dotyku.		/8
2. Stúpajúca rampa	2 Prejazd pomedzi kužeľe bez dotyku.		2 Prejazd pomedzi kužeľe bez dotyku.		/4
3. Drôtený most	2 Prejazd pomedzi kužeľe bez dotyku.	1.....2 Ovládanie vozidla na moste	2 Prejazd pomedzi kužeľe bez dotyku.		/6
4. Klesajúca rampa	2 Prejazd pomedzi kužeľe bez dotyku.	2 Kontrolovaný zjazd (bez prevrátenia)	2.....+2 Prejazd pomedzi kužeľe bez dotyku (+2 = obe bránky)		/8
5. Križovatka troch ciest	2 Prejazd pomedzi kužeľe bez dotyku.	1.....2.....3 Ovládanie a ovládateľnosť vozidla na prvku (1 = 2 kolesá dole, 2 = 1 koleso, 3 = 0 kolies)	2 Prejazd pomedzi kužeľe bez dotyku.		/7
6. Rúrkový most	2 Prejazd pomedzi kužeľe bez dotyku.	1.....2.....3 Ovládanie vozidla na moste	2 Prejazd pomedzi kužeľe bez dotyku.		/7
Zostávajúci čas na úseku:					
SPOLU ZA ÚSEK I JAZDY					/40

Odvodzenie rozhodcom na úseku II jazdy

Poznámky:



Hodnotenie jazdy Úsek 2 (VZOR)

Číslo tímu:
Názov tímu:

Prvok	Vjazd	Prekážka	Výjazd	50 % (označte)	Body
7. Klzký povrch	2 Prejazd pomedzi kužeľe bez dotyku.	1.....2 1 = Ovládanie vozidla na prvku, 2 = Vozidlo sa nedotklo stredových bodov	2 Prejazd pomedzi kužeľe bez dotyku.		/6
8. Bočný svah	2 Prejazd pomedzi kužeľe bez dotyku.	1.....+10 1 = Ovládanie vozidla na prvku, +10 = Zaznie bzučiak/rozsvietenie sa svetlá ($\pm 5^\circ$)	2 Prejazd pomedzi kužeľe bez dotyku.		/15
9. Prekonanie rokliny v tvare V	2 Prejazd pomedzi kužeľe bez dotyku.	1.....+2 2 kolesá na každej strane „V“, 2 = kolesá celý čas v rovine	2 Prejazd pomedzi kužeľe bez dotyku.		/9
10. Stúpanie	2 Prejazd pomedzi kužeľe bez dotyku.	1.....2.....+2 Ovládanie vozidla pri stúpaní/rampe na vrchole/klesaní (1-3 za ovládanie, +2 = zastavenie na 3 sekundy pri klesaní)	2 Prejazd pomedzi kužeľe bez dotyku.		/8
11. Rampa so stúpaním	2 Prejazd pomedzi kužeľe bez dotyku.		2 Prejazd pomedzi kužeľe bez dotyku.		/4

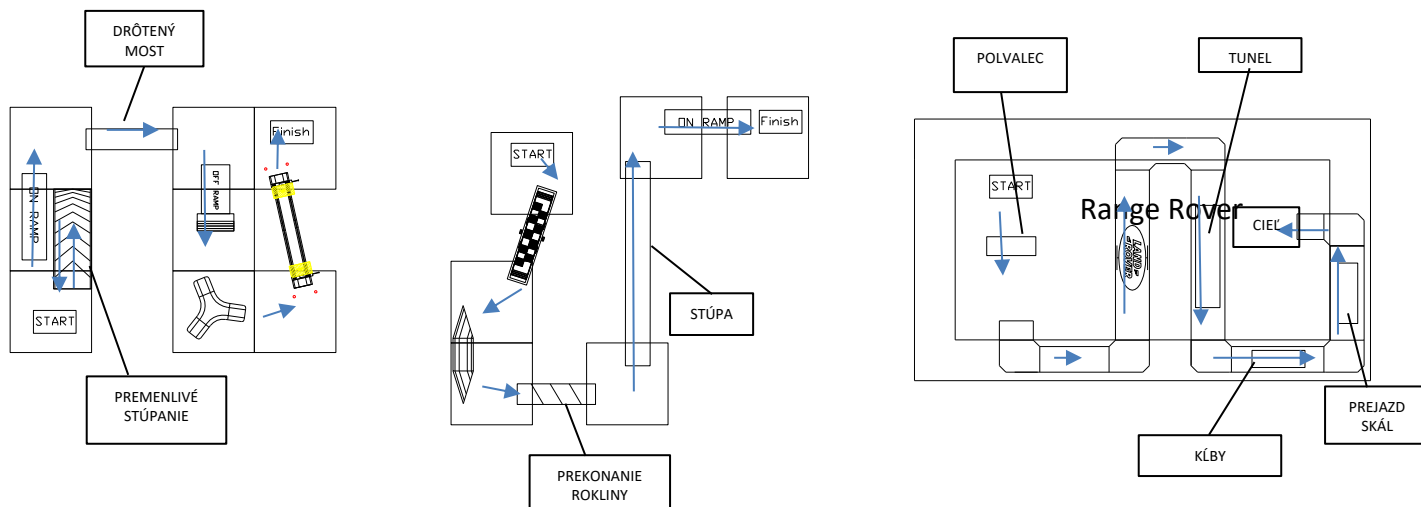
Zostávajúci čas na úsek:

SPOLU ZA ÚSEK 2 JAZDY

/42

Odovzdanie rozhodcom na úseku 3 jazdy

Poznámky:



Hodnotenie jazdy

Úsek 3 (VZOR)

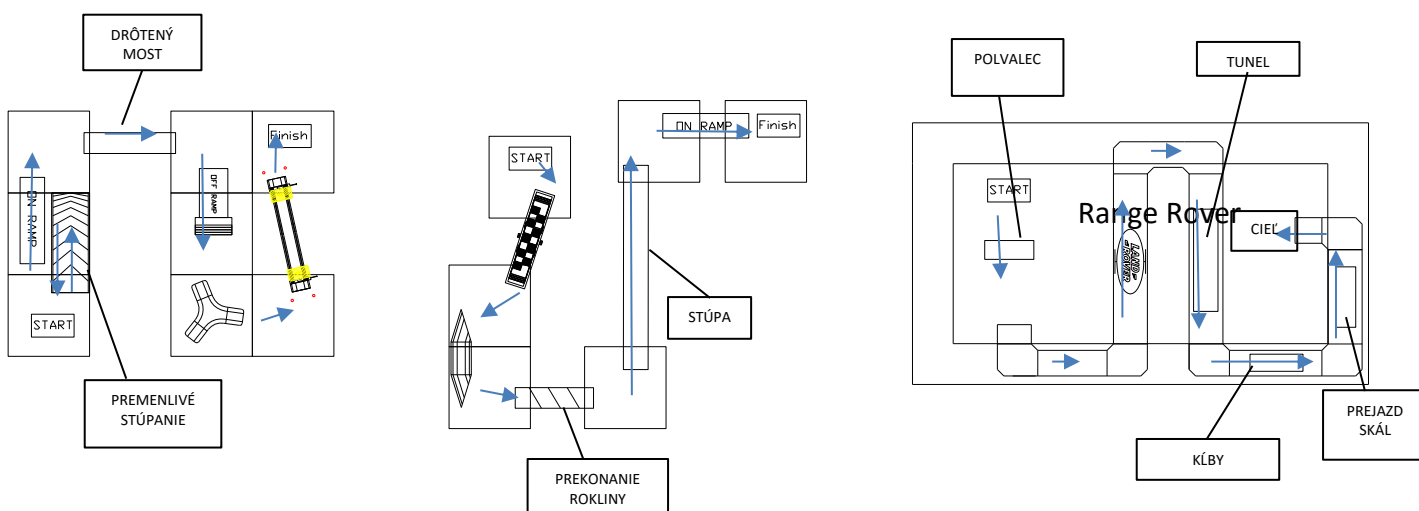
Číslo tímu:
Názov tímu:

Prvok	Vjazd	Prekážka	Výjazd	50 % (označte)	Body
12. Polvalec	2 Prejazd pomedzi kužeľe bez dotyku.	1 2 Kontrolované a vyvážené hojdanie (1 = ovládanie, +1 = zastavenie na 3 sekundy s prednou osou nad čiarou)	2 Prejazd pomedzi kužeľe bez dotyku.		/6
13. Hojdanie	2 Prejazd pomedzi kužeľe bez dotyku.	1 +3 Kontrolované a vyvážené hojdanie (1 = ovládanie, +3 = zastavenie na 3 sekundy s prednou osou nad čiarou)	2 Prejazd pomedzi kužeľe bez dotyku.		/8
14. Tunel	2 Prejazd pomedzi kužeľe bez dotyku.	1 +10 1 = Ovládanie vozidla na prvku, +10 = rozsvietenia sa svetlá (± 5 lux)	2 Prejazd pomedzi kužeľe bez dotyku.		/15
15. Kíby	2 Prejazd pomedzi kužeľe bez dotyku.	1 2 Ovládanie vozidla na prvku (Priama jazda bez zapadnutia kolies medzi hrbolce)	2 Prejazd pomedzi kužeľe bez dotyku.		/6
16. Prejazd skál	2 Prejazd pomedzi kužeľe bez dotyku.	1 2 +2 Ovládanie vozidla na prvku (1-2 = ovládanie, +2 = bez dotyku s mantinelmi)	2 Prejazd pomedzi kužeľe bez dotyku.		/8

Zostávajúci čas na úsek:
SPOLU ZA ÚSEK 3 JAZDY

/43

Poznámky:



C17.0 Skúška jazdy s prívesom (40 bodov)

Na vyskúšanie schopnosti vášho vozidla ťahať príves musí každé vozidlo úspešne ísť s prívesom a prejsť s ním špeciálne postavenú trať.

C17.1 Čo sa bude hodnotiť?

Pri jazde s prívesom sa bude testovať schopnosť vášho vozidla ťahať príves v nasledujúcich konkrétnych oblastiach.

- Ťažné zariadenie
- Ovládanie rýchlosti
- Riadenie
- Cúvanie

Informácie o kľúčových ukazovateľoch výkonnosti nájdete na vzorovom hodnotiacom liste skúšky jazdy s prívesom.

C17.2 Príprava tímu

Každý tím musí zabezpečiť, že jeho vozidlo bude pripravené na jazdu s prívesom. Akumulátory vozidla musia byť plne nabité a vysielateľ a prijímač musia byť zosynchronizované. Tím si musí prehliadnuť prvky trate na jazdu s prívesom a rozhodnúť sa, ktorý člen tímu bude vozidlo viesť. Pred podujatím si všetci členovia tímu musia čo najlepšie nacvičiť riadenie a ovládanie svojho vozidla.

C17.3 Kto sa musí zúčastniť?

Tohto hodnotenia sa musia zúčastniť všetci členovia tímu, ale vozidlo má viesť / príves má ťahať len jeden (1) člen tímu.

C17.4 Postup pri hodnotení

Tímy dostanú body podľa kľúčových ukazovateľov výkonnosti uvedených na hodnotiacom liste pre jazdu s prívesom.

C17.4.1 Poruchy - Ak sa vozidlo počas jazdy s prívesom pokazí, v rámci časového limitu prideleného na trať ho môžete opraviť. Potom bude môcť zvyšok času pokračovať po trati. Ak sa vozidlo tímu nedá opraviť, organizátor súťaže Land Rover 4x4 in Schools môže tímu podľa rozhodnutia rozhodcov poskytnúť náhradné vozidlo. V takom prípade sa na pri každom prvku, ktorý tím prekoná pomocou náhradného vozidla, odpočíta 50 %.

C17.4.2 Riadiaca rádiová frekvencia - Na začiatku súťaže vás môžeme požiadať, aby ste nahlásili vašu riadiacu rádiovú frekvenciu a používaný kanál. Tým sa predchádza rušeniu medzi tímami, ktoré používajú rovnaký kanál alebo frekvenciu.

C17.4.3 Vysielač - Požiadame vás, aby ste svoj vysielač nezapli skôr, ako budete na rade na jazdu s prívesom. Rovnako vás môžeme požiadať, aby ste svoje vysielače na začiatku dňa odovzdali s tým, že vám vysielač vydáme až na vašu jazdu s prívesom.

C17.4.4 Manipulácia vozidlami zo strany rozhodcov - Rozhodcovia pretekov nie sú povinní vyhovieť nijakým zvláštnym požiadavkám tímov na manipuláciu s vozidlami.

Jazda s prívesom (VZOR)

Číslo tímu:
 Názov tímu:

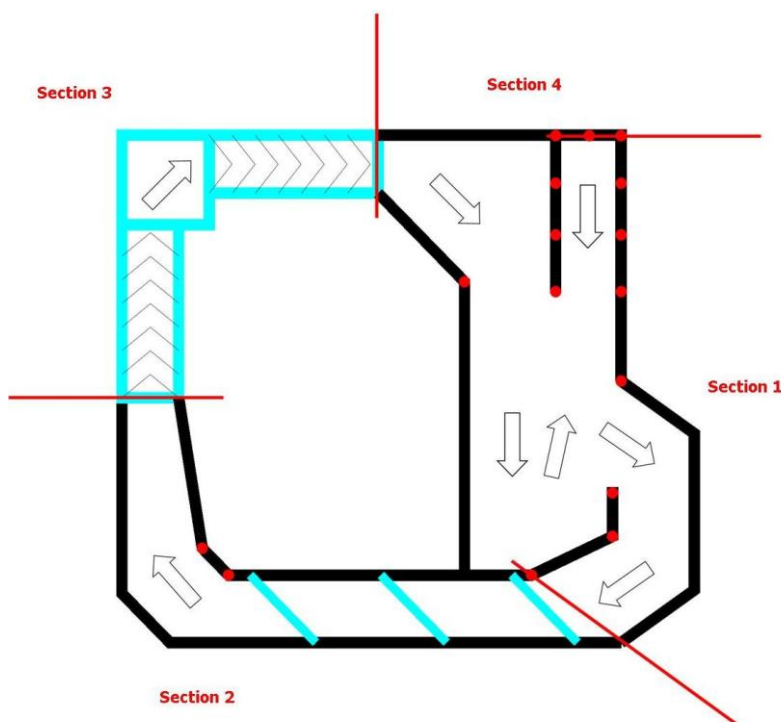
	Body	Počet výjazdov na čiaru (Za každý výjazd odpočítajte 1 bod)	Počet dotykov s valcami (Za každý dotyk odpočítajte 2 body)	Počet zásahov rozhodcu (Za každý zásah odpočítajte 3 body)	Body
Úsek 1	/10				
Úsek 2	/10				
Úsek 3	/10				
Úsek 4	/10				

Vozidlo	Použitie vozidla tímu	Použitie náhradného vozidla
	Bez zrážky	Zrážka 50 %

SPOLU ZA JAZDU S PRÍVESOM

/40

POZNÁMKY:



CI8.0 Prehliadka (150 bodov)

Rozhodcovia si prehliadnu každé vozidlo, pričom budú kontrolovať zhodu rôznych prvkov vozidla s dokumentom Technické predpisy. Kontrolovať sa budú napríklad rozmery vozidla (dĺžka, šírka a výška), snímače náklonu (snímač náklonu musí spustiť bzučiak alebo rozsvietiť svetlá), automatické spínanie svetiel, hmotnosť a pod.

Vozidlá, ktoré niektorý predpis nespĺnia, budú penalizované, ale nevyľúčia sa zo súťaže.

CI8.1 Čo sa bude hodnotiť?

Rozhodcovia pri prehliadke vykonávajú podrobný kontrolný postup, v rámci ktorého posudzujú, či je vozidlo v súlade s technickými predpismi súťaže Land Rover 4x4 in Schools platnými v SR.

Informácie o kľúčových ukazovateľoch výkonnosti nájdete na vzorovom hodnotiacom liste prehliadky.

CI8.2 Príprava tímu

Tím MUSÍ mať svoje vozidlo plne zmontované a pripravené na predstavenie rozhodcom. Spolu s portfóliom sa na prehliadku môže priniest aj notebook. Tím si môže priniest aj iné veci, ktorými si pomôže pri vysvetľovaní konštrukčných a výrobných koncepcií. Rozhodcovia, ktorí budú vozidlo prehliadať, nebudú mať pri hodnotení prístup do priestoru v depe príslušného tímu. V rámci prípravy si dôkladne prečítajte hodnotiaci list, aby ste vedeli, čo budú rozhodcovia hľadať.

CI8.3 Kto sa musí zúčastniť?

Hodnotenia sa musí zúčastniť prinajmenšom vedúci tímu a konštruktéri a výrobcovia z tímu.

CI8.4 Postup pri hodnotení

Tímy dostanú body podľa kľúčových ukazovateľov výkonnosti uvedených na hodnotiacom liste Prehliadka. Ide o neformálny rozhovor, v rámci ktorého budú rozhodcovia klásť tímu otázky a kontrolovať uvedené hodnoty pomocou meračov.

Prehliadka

Číslo tímu:
Názov tímu:

Podrobné údaje nájdete v Technických predpisoch pre súťaž v SR v roku 2018

Predpis	Názov predpisu	Stručne uvedené min/max	Vyhovel /nevyhov	Penalizácia	Poznámky	Body
T3.0 Rozmery vozidla						
T3.1	Celková dĺžka	Min: 200 mm Max: 360 mm		-25	Kľúčový predpis - Namerané:	
T3.2	Celková šírka	Min: 100 mm Max: 200 mm		-25	Kľúčový predpis - Namerané:	
T3.3	Celková výška	Min: 100 mm Max: 200 mm		-25	Kľúčový predpis - Namerané:	
T3.4	Svetlá výška	Min: 20 mm		-5		
T3.5	Nájazdový uhol vpredu	Min: 25°		-5		
T3.6	Nájazdový uhol vzadu	Min: 25°		-5		
T3.7	Prechodový uhol	Min: 40°		-5		
T4.0 Pohon, kolesá a riadenie						
T4.1.1	Pohon elektromotorom/elektromotormi	Jeden alebo viac elektromotorov		X	Vylúčené z hodnotenia jazdy	
T4.1.2	Pásový pohon	Nepovolený		X	Vylúčené z hodnotenia jazdy	
T4.1.3	Pohon všetkých kolies	Musí mať pohon všetkých kolies		-5		
T4.2	Len štvorkolesové vozidlá	Vozidlo musí byť štvorkolesové		X	Vylúčené z hodnotenia jazdy	
T5.0 Hmotnosť vozidla						
T5.1	Hmotnosť vozidla	Max: 2 kg (Zrážka 5 bodov za každých 50 gramov nad limit – pokuta od 2,002 kg)		-5 za 50 g	Hmotnosť:	
T6.0 Skelet karosérie vozidla						
T6.1.1	Prekrytie všetkých štyroch (4) kolies	Všetky kolesá a pneumatiky sú v pôdoryse prekryté		-25		
T6.1.2	Prekrytie všetkých akumulátorov	Prekrytie všetkých akumulátorov		-5		
T6.1.3	Motory, prijímače a káble	Prekrytie všetkých motorov, prijímačov a káblov		-5		
T6.2	Logo súťaže	Logo je uvedené na vozidle		-5		
T6.3	Označenie tímu	Logo je uvedené na vozidle		-5		
T7.0 Elektronika vozidla						
T7.3	Uloženie káblov	Organizované uloženie káblov, podľa možnosti chránené karosériou		-5		
T8.0 Zariadenie na ovládanie vozidla						
T8.1	Rádiové ovládanie	Musí sa použiť digitálne riadenie rýchlosti		-2		
T8.2	Pohonný akumulátor	Jeden akumulátor - maximum 7,4 V		-5		
Celkové zrážky						
Dostupné body						150
Bodovanie = Dostupné body - Celkové zrážky						

Podrobnosti: Na čo si dať dobrý pozor



ABOVE & BEYOND



C19.0 Účtovníctvo tímu

Každý tím si musí viesť záznam o všetkých príjmoch a výdavkoch tímu. V záznamoch sa musí jasne uviesť každé sponzorstvo, vlastnoručne vyrobené diely a rozpočet tímu.

C19.1 Rozpočet - Rozpočet, ktorý môže tím minúť na diely na svoje vozidlo, je 250 Eur. Do sumy sa nezapočítavajú náklady na štartovací balík a vybavenie. Tímom odporúčame, aby si čo najviac vyrobili sami.

C19.2 Sponzori - Tímom odporúčame hľadať sponzorov na nákup dielov a vývoj imidžu a značky tímu medzi externými spoločnosťami a organizáciami.

C19.3 Príjmy a výdavky - Zostavené účtovníctvo musí jasne uvádzať po položkách príjmy a výdavky tímu.

C19.3.1 Príjmy – od sponzorov a / alebo od vzdelávacích zariadení.

C19.3.2 Výdavky

C15.3.2.1 Všetky diely, ktoré si tím vyrobí sám, sa môžu uviesť ako získané zadarmo a nezahrnúť do limitu **250 Eur**

C15.3.2.2 Všetky diely, ktoré tím dostane zadarmo ako dary, recyklované diely z predchádzajúcich modelov a diely od sponzorov sa v rozpočte vykážu vo výške 33,33% z ich odporúčanej maloobchodnej ceny.

C15.3.2.3 Všetky kúpené diely sa musia vykázat v limite **250 Eur** v plnej cene.

C19.4 Finančný výkaz - Každý tím musí vypracovať finančný výkaz s údajmi o všetkých uvedených informáciách. Upozorňujeme, že finančný výkaz nie je materiálová súpiska.

C19.5 Materiálová súpiska - Každý tím musí vypracovať materiálú súpisku, v ktorej jasne uvedie svoje výdavky na každú z položiek / dielov kúpených z rozpočtu 250 Eur.

C20.0 Životné prostredie a udržateľnosť

Rozhodcovia, ktorí budú hodnotiť konštrukciu, zhodnotia dopad vozidiel a projektových prístupov jednotlivých tímov na životné prostredie a udržateľnosť. Rozhodcovia posúdia nasledujúce prvky, ktoré prispievajú k udržateľnému vozidlu nepoškodzujúcemu životné prostredie:

- Hmotnosť vozidla
- Použitie recyklovateľných materiálov na vozidle a v projekte
- Uhlíková stopa
- Prvky projektu, ktoré sa dajú v budúcich rokoch opäť použiť

C21.0 Využitie sociálnych médií

Tímy majú možnosť vytvoriť vlastné stránky s profilom tímu v sociálnych médiách, napríklad na Facebooku a na Twitteri. Stránky sú zároveň výbornou možnosťou propagovať a inzerovať tím a informovať jeho podporovateľov o postupe. Všetky príspevky, tweety, fotografie a aktualizácie statusu treba prepojiť s Facebookom a Twitterom súťaže Land Rover 4x4 in Schools hashtagom #4x4inSchools.



Inovačná súťaž ACES

C22.0 Inovačná súťaž ACES

Upozornenie: Táto súťaž je oddelená od bodovania celkovej súťaže a bude sa hodnotiť samostatne.

Automobilový priemysel zažíva masívnu revolúciu.

Automobilový priemysel sa presúva od motorov s vnútorným spaľovaním k ACES (**autonómnym, pripojeným, elektrickým a zdieľaným**) vozidlám - budúcnosti mobility na najbližšie obdobie. Moderný zákazník požaduje prístup k službám na požiadanie, chce mať na výber a chce byť vždy pripojený. Ako spoločnosť chceme žiť čistejšie, mať viac osobného času a hľadáme alternatívy. Spôsob, akým sa ľudia v životoch pohybujujú, sa mení - chceme jazdiť čisto, bezpečne a inteligentne.

Od roku 2020 budú všetky nové vozidlá Jaguar Land Rover elektrifikované, zákazníci teda budú mať ešte širší výber. V celom našom sortimente predstavíme portfólio elektrifikovaných výrobkov, pričom budeme mať čisto elektrické, plug-in hybridné aj hybridné vozidlá. Naďalej budeme ponúkať aj mimoriadne čisté benzínové a naftové motory.

Ako sme už uviedli, automobilový priemysel v súčasnosti čelí štyrom hlavným výzvam: autonómnosti, pripojeniu, elektrifikácii a zdieľaniu. Čo však znamenajú?

Autonómnosť - v automobilovom priemysle to označuje schopnosť vozidla rozoznávať okolité prostredie a pohybovať sa bez zásahu človeka. Vývoj autonómnych funkcií práve prebieha (UKAutodrive).

Pripojenie - znamená schopnosť auta pripojiť sa k iným zariadeniam (t.j. prijímať a / alebo vysielat' informácie), či už cez Bluetooth, internet alebo inak. Pomôcka: predstavte si, že by autá boli rovnako pripojené ako smartfóny. Naše autá sú pripojené (aplikácie InControl).

Elektrifikácia - označuje prechod na elektrické systémy, či už z pohľadu pohonného systému (pohonu) alebo akéhokoľvek iného systému vozidla (napr. elektrický diferenciál namiesto tradičného mechanického diferenciálu). V súčasnosti sa predáva naše prvé elektrické vozidlo Jaguar I-PACE.

Zdieľanie - zdieľaná ekonomika je stále populárnejšia (predstavte si AirBnB). Ľudia si radšej požičiavajú a platia za konkrétny čas, ako by míňali peniaze na vlastníctvo. Tento trend platí aj v automobilovom priemysle. Zdieľanú mobilitu už technologickí giganti zrealizovali (napr. Lyft a Uber).

Jaguar Land Rover hľadá mladých návrhárov s nápadmi, ktoré môžu formovať budúcnosť automobilového priemyslu. Aké vlastnosti alebo systémy by ste VY vedeli navrhnúť na riešenie niektorého či niektorých z týchto výziev?

Čo od vás chceme:

Ako tím máte za úlohu vytvoriť koncepciu budúceho prvku alebo systému ACES. Predstavte si výzvy spojené s ACES v reálnom svete. **Chceme, aby ste nám predviedli, ako vaša nová myšlienka jednu alebo viac z nich prekonáva.** Chceme, aby ste sa zamysleli nad tým, aké technológie by boli potrebné, ako by sa dali zaviesť a aké by boli potenciálne výhody.

Chceme vidieť, ako viete koncepčne inovovať, a chceme poznať vašu schopnosť riešiť konštrukčné problémy a prichádzať s funkčnými a tvorivými riešeniami výziev, ktorým dnes čelí automobilový priemysel. Toto je vaša príležitosť odviazať z reťaze svoje najdivšie myšlienky a preskúmať ich!

Ako sa to bude hodnotiť:

Súťaž ACES Innovation Challenge sa bude hodnotiť samostatne. Síce počas hlavnej súťaže, ale body sa nebudú započítavať do celkového počtu bodov. Tímy bude hodnotiť skupina rozhodcov, ktorá im prideli body podľa nasledujúcich kľúčových ukazovateľov výkonnosti. Rozhodcovia svojho víťaza vyberú podľa výsledkov tímov a skóre z hodnotiacich listov.

Svoju prácu pripravte takto:

Návrh koncepcie predložte ako samostatný dokument na **najviac 2 stranách formátu A3 alebo v zodpovedajúcom rozsahu**. Musíte uviesť čo najviac podrobností, aby sa váš návrh *dal* vyhodnotiť bez vás. Upozorňujeme, že od vás **nečakáme**, že postavíte funkčný prototyp vašej vlastnosti alebo systému. Chceme, aby ste uviedli čo najviac:

- Zistení zo súvisiaceho výskumu
- Nákresov / modelov / schém
- Vývoja koncepcií
- Použitia rôznych technológií, či už existujúcich, nových, alebo prichádzajúcich
- Plne opísaný záverečný návrh koncepcie

Všetky podrobnosti o hodnotení súťaže ACES Innovation Challenge nájdete v nasledujúcom hodnotiacom liste. Víťaz dostane ocenenie a uznanie konštruktérov Jaguar Land Rover, ktorí hľadajú najšikovnejšie mozgy s najtvorivejšími myšlienkami. Máte príležitosť zažiť, tak ukážte, čo máte.

Inovačná súťaž

Inovácie, riešenie problémov a vývoj koncepcií

Číslo tímu:

Názov tímu:

Kľúčové ukazovatele výkonnosti	Nízke					Stredné						Vysoké									Body
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Inovácia / originalita	Myšlienka sa veľmi podobá existujúcej technológii					Myšlienka je inovatívna, ale do určitej miery sa podobá iným existujúcim technológiám. Určité dôkazy o výskume, ale nie veľa.						Inovatívna originálna myšlienka s jasnými dôkazmi o výskume.									
Riešenie problémov	Navrhovaná koncepcia má len malý dopad na riešenie výziev ACES, alebo ich nerieši vôbec.					Navrhovaná koncepcia môže mať určitý dopad na riešenie výziev ACES. Koncepciu je potrebné ďalej rozvíjať.						Navrhovaná koncepcia je vysoko relevantná a po zavedení by mohla výrazne riešiť výzvy ACES.									
Vývoj koncepcie	Koncepcia je len málo vyvinutá, alebo nie je vyvinutá vôbec. Bez hodnotenia realizovateľnosti.					Určitý vývoj koncepcie a určité hodnotenie realizovateľnosti.						Dobre vyvinutá a ambiciózná koncepcia s jasne preukázaným zvážením technológií a realizovateľnosti.									

Prosíme, prípadné ďalšie poznámky uveďte na zadnú stranu.

SPOLU za inovačnú súťaž

/60



Prosíme, teraz si prečítajte Technické predpisy pre súťaž v SR



**Veľa šťastia,
uvidíme sa vo finále!**



**Súťaž pre stredné školy Land Rover 4x4 in Schools
na Slovensku koordinuje:**

Junior Achievement Slovensko, n.o.

Kontakt: programová manažérka Katarína Palečková
+421 948 282 324 | paleckova@jaslovensko.sk

www.jlr.jaslovensko.sk/stredneskoly

 [jaslovensko](#)  [jaslovensko](#)  [jaslovensko](#)  [@JA_Slovensko](#)

Autor súťaže:



Engineering in Motion
Armytage Road
Brighouse
Yorkshire
HD6 1QF
United Kingdom
Great Britain

www.engineeringinmotion.com

medzinárodná webstránka súťaže:

www.4x4inschools.com