

AERONAUTICS & ASTRONAUTICS  
FACULTY OF ENGINEERING AND PHYSICAL SCIENCES

---

**FEEG6013**  
**GDP Group 17**  
**Downwind-Faster-Than-The-Wind**

---

Group Members:  
*Hadrien DEVELAY* - 29323738  
*Jean FESQUET* - 29370272  
*James FOGGIN* - 29652987  
*Alexander HOAD* - XXXXXXXXX  
*Iwan TOMOS* - 30141508  
*Simeon YOUNG* - 29977916

Primary Supervisor: *Davide LASAGNA*  
Co-Supervisor: *Ivo PETERS*

Submitted on May 12<sup>th</sup>, 2022

**Contents**

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>2</b>
1.1	Project Inspiration . . . . .	2
1.2	Existing Vehicles . . . . .	2
1.3	Aeolus Competition . . . . .	2
1.4	Previous Attempts at Downwind-Faster-Than-The-Wind Vehicles . . . . .	2
<b>2</b>	<b>Design Brief and Specifications</b>	<b>2</b>
2.1	Project Lifecycle and relevance . . . . .	2
2.2	Project Context . . . . .	2
2.3	Project Stakeholders . . . . .	2
<b>3</b>	<b>Project Aims and Objectives</b>	<b>4</b>
3.1	Project Aims . . . . .	4
3.2	Project Objectives . . . . .	4
<b>4</b>	<b>Theory</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>Sustainability</b>	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>Project Management and Methodology</b>	<b>4</b>
<b>7</b>	<b>Design Process</b>	<b>4</b>
<b>8</b>	<b>Manufacturing</b>	<b>4</b>
<b>9</b>	<b>Final Design</b>	<b>4</b>
<b>10</b>	<b>Experimental Design</b>	<b>4</b>
<b>11</b>	<b>Results</b>	<b>4</b>
<b>12</b>	<b>Project Review</b>	<b>4</b>
<b>13</b>	<b>Conclusions</b>	<b>4</b>
<b>14</b>	<b>Placeholder Section</b>	<b>4</b>
<b>15</b>	<b>One column Placeholder Section</b>	<b>6</b>
<b>16</b>	<b>Placeholder Section</b>	<b>9</b>

# 1 Introduction

This group design project has focused on building a downwind faster than the wind (DWFTTW) vehicle. Although the working principles of this type of vehicle are not obvious, this concept has been proven to work on numerous occasions, both theoretically and experimentally. This has been done by multiple reliable sources. One of which is Prof Mark Drela’s theoretical analysis of the working principle of the vehicle. Furthermore, a racing competition for this kind of vehicle has been held annually since 2018, in which multiple universities have taken part. The vehicle is composed of a set of wheels connected mechanically to a propeller. As the wind pushes the vehicle and speed builds up, the propeller receives torque from the wheels and propels the vehicle further. This allows the vehicle to reach speeds that can be faster than that of the wind. The theoretical aspect of this will be detailed in the Theory section.

## 1.1 Project Inspiration

Major inspiration for this project came from a YouTube video uploaded by Veritasium (a well-known science and engineering channel) focussed on a DWFTTW vehicle called BlackBird. Its inventors, Rick Cavallaro and John Borton, demonstrated their vehicle on the Ivanpah dry lake bed, south of Las Vegas, and achieved almost three times wind speed. Despite numerous demonstrations of DWFTTW vehicles beating wind-speed, scepticism among the scientific community exists to this day, with the commonly held belief that a vehicle with faster-than-wind capabilities would be a perpetual motion device, violating the first law of thermodynamics. One of the ways to tackle this scepticism is to make such vehicles more widely known by building and demonstrating additional working prototypes.

## 1.2 Existing Vehicles

Find any DWFTTW vehicle examples Look in detail at the designs and include them in the vehicles section Find appropriate pictures of each vehicle Read the papers on the DWFTTW vehicles and write literature review on the papers (jean pending)

## 1.3 Aeolus Competition

The Aeolus competition is an annual drag race competition for downwind faster than the wind vehicles. The teams collect together and compete for the fastest vehicle. The competition ran in 2018 and 2019 with many teams entering. We have taken inspiration from this competition in wanting to build a downwind faster than the wind vehicle, with our vehicle being the first iteration for the university competing in this competition. Although Pam is unmanned, and a smaller scale compared to the maximum limits in the rulebook, the design was thought to be scalable.

## 1.4 Previous Attempts at Downwind-Faster-Than-The-Wind Vehicles

See Table 1.

# 2 Design Brief and Specifications

## 2.1 Project Lifecycle and relevance

This project is the first iteration of the university building a downwind vehicle. The current project aims to design and manufacture a vehicle that can be tested in at University facilities. There is no previous work on this vehicle in the university and within academia there are still debates as to whether the vehicle is physically possible and what fundamental concepts are at work with the vehicle in motion. A spotlight has been given to this type of vehicle recently due to the Veritasium YouTube video but many academics have rejected the abilities of blackbird to go faster than the wind. We aim to understand the workings of a downwind faster than the wind vehicle and begin an iterative method for projects within the university looking at downwind faster than the wind motion.

## 2.2 Project Context

With the global transportation market moving towards more sustainable forms of travel, all methods for generating thrust to power the future of motion have to be considered. The potentially self-sustaining nature of these vehicles offer significant opportunities for transportation companies to solve the environmental issues that are currently being faced by the planet. The vehicles in discussion are still early in development but a significant input into design could see many aspects of these vehicles implemented into sustainable travel in the future. The mechanical systems involved with these vehicles are not only limited too land vehicles, with boats being able to use these systems for

propulsion when travelling. The abilities of these vehicles are promising and could offer significant solutions to the global problem of climate change. The project aims to analyse and discover the potential issues with designing this type of vehicle and give feedback on the limitations of building a vehicle such as this.

## 2.3 Project Stakeholders

See Table ??.




Design	Cost	Aesthetics	Modularity	Manufacturability	Safety	Performance	Complexity	Durability
	The cost of this vehicle could be larger than the other vehicles due to the aerodynamic body of the vehicle and the fact that there are two propellers. The dual prop design would also increase the amount of components in the drivetrain, increasing the cost.	The finish is relatively clean for this vehicle, which improves the overall aesthetics. From analysis the streamlined body of the vehicle would add significant designing, to the project.	The drivetrain of this vehicle looks relatively modular, with the main structure being connected with bolts. The two-propeller system reduces the modularity of the vehicle.	The two propellers would be able to be manufactured in tandem, but a significant amount of manufacturing would have to be completed to finish the vehicle.	The vehicle looks relatively stable, although the propeller looks relatively large in comparison to the vehicle which could cause oscillatory issues.	The two-propeller system would generate a significant amount of thrust.	The vehicle is very complex with two propellers adding significant design for the drivetrain and the aerodynamics of the vehicle.	The vehicle has a lot of aerodynamic components that could be broken easily and would need to be replaced. Initially designing the vehicle for durability will therefore help improve the project, especially with us focussing on durability.
	This vehicle looks very expensive due to the slick and streamlined nature of the body. The wheels are solid on this vehicle which would increase the expense of the vehicle significantly.	The vehicle looks very aesthetically pleasing with the enclosed cockpit for the driver. The wheel covers add more to the design and make the vehicle look well engineered.	This vehicle doesn't look very complex. This is probably due to the fact that this vehicle is near the end of the design process and all components have been tested multiple times.	This vehicle will be difficult to manufacture. The aerodynamic body will have been made from a composite and the translucent window at the front will have been difficult to create.	This vehicle looks safe due to its enclosed cockpit design. The vehicle looks stable and there are obvious safety concerns that have been addressed on the vehicle.	This vehicle looks like it would performance well aerodynamically. The solid wheels will reduce the unpredictable nature of the wheels but will require additional suspension for the vehicle to run smoothly on the road.	The drivetrain system for this device looks like a shaft drive due to the thin pole supporting the vehicle.	As with the other vehicles, the outer casing will cause significant issues with durability, especially as composites can break with impacts. The wheels on this vehicle are an interesting prospect.
	This is the main vehicle that started the downwind faster than the wind theory. The propeller on this vehicle is large, therefore will cost a lot, adding to the already complex body.	This vehicle looks relatively bulky but the significant aerodynamic components help improve the aerodynamics significantly.	As the vehicle has significant aerodynamic components that have been improved over a large amount of time, meaning most of the parts aren't replaceable. This vehicle isn't modular, and therefore takes a lot of work to maintain.	Due to the complex components on this vehicle, this vehicle will be difficult to manufacture. On the whole the vehicle is complex to manufacture and is not a good vehicle to base our vehicle on.	The YouTube video on this vehicle show significant oscillation when the propeller is moving quickly. The vehicle is not completely safe and has systems involved to stop the vehicle. Our vehicle is unmanned; therefore, these concerns will not be as significant.	This vehicle has shown incredible performance with good ability going upwind and downwind. The chain system on the vehicle provides significant tension for the propeller and spins and provides thrust at most speeds.	The vehicle is very complex in both aerodynamics and functionality. The vehicle can fold in half due to its size and need to be transported. The drivetrain of the vehicle although hidden is very complex and has been worked on for a long time.	The vehicle is very large and components are state of the art for the vehicles, suggesting that they are not easily replaces. The vehicle frame is mechanical and therefore is prove to failure, and the structure is built from wood which with an impact could break

Table 1: Previous attempts at downwind-faster-than-the-wind vehicles

## 3 Project Aims and Objectives

### 3.1 Project Aims

Main aim project aim: To design, manufacture a downwind faster than the wind vehicle that can achieve higher speed than the relative wind. Gain a better understanding of downwind faster than the wind vehicles and the parameters that influence their performances. Build a foundation to take part in the Aeolus racing competition.

### 3.2 Project Objectives

- To design an efficient drivetrain that can transfer rotational moments from the wheels to the propeller
- To visualise the energy balances of the vehicle and explain how the vehicle functions
- Use the wind tunnel to collect efficiency values for the vehicle
- Use the wind tunnel facilities to test the vehicles performance
- Design a system to vary the pitch of the propeller blades
- Design a modular vehicle that allows for changes and developments for the project after the tests and for further projects
- Design the vehicle within budget
- Research all aspects of the vehicle, considering the losses at each state to make the best design decisions

## 4 Theory

## 5 Sustainability

## 6 Project Management and Methodology

## 7 Design Process

## 8 Manufacturing

## 9 Final Design

## 10 Experimental Design

## 11 Results

## 12 Project Review

## 13 Conclusions

## 14 Placeholder Section

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Pellentesque sit amet porttitor eget. Vel pretium lectus quam id leo in vitae turpis massa. Id cursus metus aliquam eleifend mi. In tellus integer feugiat scelerisque varius morbi enim. Ornare lectus sit amet est placerat. Enim lobortis scelerisque fermentum dui. Tristique senectus et netus et. Gravida neque convallis a cras. Vitae nunc sed velit dignissim sodales ut eu sem integer. Justo laoreet sit amet cursus sit amet. Ac turpis egestas sed tempus urna et pharetra. Arcu cursus vitae congue mauris rhoncus. Nascetur ridiculus mus mauris vitae ultricies leo integer malesuada. Suscipit adipiscing bibendum est ultricies integer quis auctor elit sed. Viverra justo nec ultrices dui sapien. Id faucibus nisl tincidunt eget. Lectus vestibulum mattis ullamcorper velit sed ullamcorper morbi tincidunt ornare. Diam maecenas ultricies mi eget mauris pharetra et ultrices neque.

Et tortor at risus viverra adipiscing at in. Quisque non tellus orci ac auctor augue mauris. Aliquam ultrices sagittis orci a. Lacus sed turpis tincidunt id aliquet risus feugiat in ante. Id volutpat lacus laoreet non. Donec pretium vulputate sapien nec sagittis aliquam malesuada bibendum arcu. Massa placerat dui ultricies lacus sed turpis. Viverra justo nec ultrices dui sapien eget mi proin. Natoque penatibus et magnis dis parturient. Velit aliquet sagittis id consectetur. Gravida dictum fusce ut placerat orci nulla pellentesque. Diam volutpat commodo sed egestas egestas fringilla. Praesent elementum facilisis leo vel fringilla.

Eu ultrices vitae auctor eu augue ut lectus arcu. Sed lectus vestibulum mattis ullamcorper velit sed ullamcorper. Sed turpis tincidunt id aliquet risus feugiat in ante metus. Amet nulla facilisi morbi tempus iaculis urna id volutpat lacus. Amet venenatis urna cursus eget nunc. Enim nunc faucibus a pellentesque sit amet. Ac tincidunt vitae semper quis lectus nulla at volutpat diam. Neque sodales ut etiam sit amet. Dolor morbi non arcu risus quis. Netus et malesuada fames ac turpis egestas sed tempus. Diam in arcu cursus euismod quis viverra nibh. Tellus integer feugiat scelerisque varius morbi enim nunc. Etiam dignissim diam quis enim lobortis scelerisque fermentum. Magna ac placerat vestibulum lectus mauris ultrices eros in. Volutpat lacus laoreet non curabitur gravida arcu ac tortor. Aliquam eleifend mi in nulla posuere sollicitudin aliquam ultrices. Tempus egestas sed sed risus pretium quam vulputate. Sagittis id consectetur purus ut. Luctus venenatis lectus magna fringilla urna porttitor.

Eu volutpat odio facilisis mauris sit amet massa. A iaculis at erat pellentesque adipiscing commodo elit. Ante in nibh mauris cursus mattis. Enim eu turpis egestas pretium aenean pharetra. Pellentesque diam volutpat commodo sed egestas. Habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames. Ultrices in iaculis nunc sed augue. Ut faucibus pulvinar elementum integer enim. Feugiat sed lectus vestibulum mattis. Bibendum at varius vel pharetra vel turpis nunc eget. Mi eget mauris pharetra et ultrices. Quis enim lobortis scelerisque fermentum dui faucibus. Adipiscing enim eu turpis egestas. Lorem dolor sed viverra ipsum nunc aliquet. Diam maecenas ultricies mi eget mauris pharetra et ultrices neque.

Turpis cursus in hac habitasse platea dictumst quisque sagittis. Amet nisl suscipit adipiscing bibendum est ultricies. Scelerisque viverra mauris in aliquam sem fringilla ut morbi. Felis donec et odio pellentesque diam. Imperdiet massa tincidunt nunc pulvinar sapien et. Montes nascetur ridiculus mus mauris. Venenatis lectus magna fringilla urna porttitor rhoncus. Et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Elementum eu facilisis sed odio morbi. Quis enim lobortis scelerisque fermentum dui faucibus. Convallis convallis tellus id interdum velit laoreet. Vel pharetra vel turpis nunc eget. Diam sit amet nisl suscipit. Gravida rutrum quisque non tellus orci. Ut placerat orci nulla pellentesque dignissim. Ultrices dui sapien eget mi proin sed. Nec feugiat in fermentum posuere urna.

Arcu non odio euismod lacinia. Aliquam malesuada bibendum arcu vitae elementum curabitur vitae nunc sed. Vel orci porta non pulvinar neque laoreet suspendisse. Sed vulputate odio ut enim blandit volutpat maecenas volutpat. Lacus viverra vitae congue eu consequat ac felis donec et. Pellentesque id nibh tortor id aliquet lectus. Sed arcu non odio euismod lacinia at quis. Vitae sapien pellentesque habitant morbi. Pellentesque nec nam aliquam sem et tortor consequat. Neque laoreet suspendisse interdum consectetur libero id faucibus nisl tincidunt. Posuere sollicitudin aliquam ultrices sagittis orci.

Nisi lacus sed viverra tellus in. At ultrices mi tempus imperdiet nulla malesuada. Sit amet tellus cras adipiscing enim. Leo duis ut diam quam. Vulputate sapien nec sagittis aliquam malesuada bibendum arcu. Penatibus et magnis dis parturient montes. Neque aliquam vestibulum morbi blandit cursus risus at ultrices mi. Maecenas accumsan lacus vel facilisis volutpat est velit. Eu non diam phasellus vestibulum. Nisl purus in mollis nunc.

Enim sit amet venenatis urna cursus eget nunc. Sollicitudin ac orci phasellus egestas tellus. Id diam maecenas ultricies mi. Fames ac turpis egestas maecenas pharetra convallis posuere. Commodó viverra maecenas accumsan lacus vel facilisis. Nunc sed id semper risus in. Nulla malesuada pellentesque elit eget. Eros donec ac odio tempor orci dapibus ultrices in. Lorem sed risus ultricies tristique nulla aliquet enim. Et ultrices neque ornare aenean. Tortor consequat id porta nibh venenatis cras sed. Habitant morbi tristique senectus et. Quis imperdiet massa tincidunt nunc pulvinar sapien et ligula. Ut placerat orci nulla pellentesque. Consequat ac felis donec et odio pellentesque. Amet commodo nulla facilisi nullam. Nibh ipsum consequat nisl vel pretium lectus quam id. Commodó quis imperdiet massa tincidunt. In nibh mauris cursus mattis molestie a iaculis at erat.

Ultricies lacus sed turpis tincidunt id. Ipsum nunc aliquet bibendum enim. Vulputate enim nulla aliquet porttitor lacus. Faucibus scelerisque eleifend donec pretium vulputate sapien nec. Nisi porta lorem mollis aliquam ut porttitor. Nulla pharetra diam sit amet nisl suscipit adipiscing bibendum est. Vel fringilla est ullamcorper eget nulla facilisi etiam dignissim diam. Mi proin sed libero enim sed faucibus turpis in eu. Nunc sed velit dignissim sodales. Lectus magna fringilla urna porttitor rhoncus dolor purus. Volutpat odio facilisis mauris sit. Sed libero enim sed faucibus turpis in eu mi. Ac orci phasellus egestas tellus rutrum tellus pellentesque eu tincidunt. Praesent elementum facilisis leo vel fringilla est. Molestie nunc non blandit massa enim. Molestie a iaculis at erat pellentesque adipiscing commodo elit.

Aliquet eget sit amet tellus cras adipiscing. Vel pharetra vel turpis nunc eget lorem dolor. Ac placerat vestibulum lectus mauris ultrices. Leo duis ut diam quam nulla porttitor massa id neque. Non blandit massa enim nec dui nunc mattis. Vulputate sapien nec sagittis aliquam malesuada bibendum arcu. Auctor urna nunc id cursus metus. Ut pharetra sit amet aliquam. A diam sollicitudin tempor id eu nisl nunc mi ipsum. Orci porta non pulvinar neque laoreet suspendisse interdum consectetur. Eu ultrices vitae auctor eu augue ut lectus arcu bibendum. Odio ut sem nulla pharetra diam sit amet nisl.

Quisque sagittis purus sit amet volutpat consequat mauris. Varius morbi enim nunc faucibus a pellentesque sit amet porttitor. Sit amet mattis vulputate enim. Sed viverra ipsum nunc aliquet bibendum. Faucibus pulvinar elementum integer enim neque volutpat ac tincidunt vitae. Massa vitae tortor condimentum lacinia. Egestas tellus rutrum tellus pellentesque eu. Molestie at elementum eu facilisis sed odio. Proin nibh nisl condimentum id venenatis. Imperdiet proin fermentum leo vel orci porta non pulvinar. Arcu dictum varius duis at consectetur.

Vel facilisis volutpat est velit egestas dui id ornare arcu. Metus aliquam eleifend mi in nulla posuere sollicitudin.



Purus ut faucibus pulvinar elementum integer. Amet porttitor eget dolor morbi non arcu. Tempus quam pellentesque nec nam aliquam sem et tortor consequat. Ornare suspendisse sed nisi lacus sed. Sit amet justo donec enim. Enim ut sem viverra aliquet eget sit. Mi in nulla posuere sollicitudin aliquam. Sem et tortor consequat id porta. Enim blandit volutpat maecenas volutpat. Nisl suscipit adipiscing bibendum est ultricies. Egestas sed tempus urna et. Eget arcu dictum varius duis at consectetur. Et molestie ac feugiat sed lectus vestibulum mattis ullamcorper. Quam elementum pulvinar etiam non. Ipsum suspendisse ultrices gravida dictum fusce ut placerat orci.

Feugiat scelerisque varius morbi enim nunc. In fermentum et sollicitudin ac orci phasellus egestas tellus rutrum. Neque sodales ut etiam sit amet nisl. Convallis a cras semper auctor neque vitae tempus quam pellentesque. Ullamcorper morbi tincidunt ornare massa eget. Amet consectetur adipiscing elit ut aliquam purus sit amet luctus. Eget nunc lobortis mattis aliquam faucibus purus. Platea dictumst vestibulum rhoncus est pellentesque elit ullamcorper dignissim. Est sit amet facilisis magna etiam. Et ultrices neque ornare aenean euismod elementum. Morbi tristique senectus et netus et. Ipsum nunc aliquet bibendum enim facilisis. Morbi tristique senectus et netus et malesuada. A scelerisque purus semper eget duis at tellus. Consectetur libero id faucibus nisl tincidunt eget. Malesuada nunc vel risus commodo viverra maecenas accumsan.

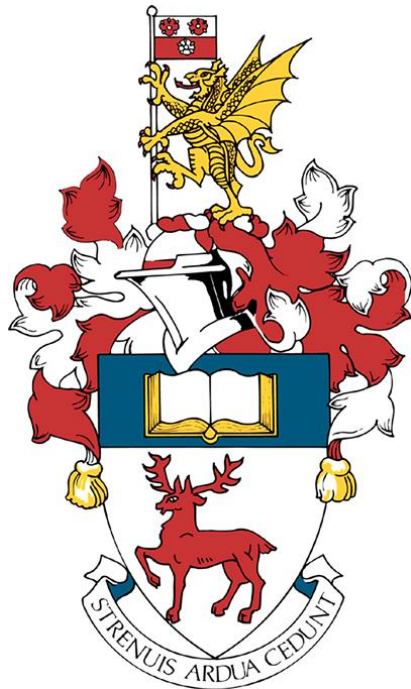


Figure 1: fuck off

Nunc mi ipsum faucibus vitae aliquet. Potenti nullam ac tortor vitae. Cursus vitae congue mauris rhoncus aenean vel elit. Fringilla ut morbi tincidunt augue interdum velit euismod in pellentesque. Molestie a iaculis at erat. Mattis nunc sed blandit libero volutpat sed cras. Viverra mauris in aliquam sem fringilla ut morbi tincidunt augue. Eget sit amet tellus cras. Ac tincidunt vitae semper quis lectus nulla at volutpat. Egestas sed tempus urna et. Diam maecenas sed enim ut sem viverra aliquet eget. Sagittis eu volutpat odio facilisis. Ipsum dolor sit amet consectetur adipiscing elit. Potenti nullam ac tortor vitae. Sit amet nisl suscipit adipiscing bibendum est ultricies integer quis. Eget duis at tellus at urna condimentum mattis pellentesque. Elit eget gravida cum sociis natoque penatibus. Et malesuada fames ac turpis egestas.

Enim sit amet venenatis urna cursus eget nunc scelerisque viverra. Non curabitur gravida arcu ac tortor dignissim convallis. Sollicitudin tempor id eu nisl nunc mi ipsum faucibus vitae. Donec ac odio tempor orci. Vulputate odio ut enim blandit volutpat. Eu lobortis elementum nibh tellus molestie nunc non. Enim diam vulputate ut pharetra. Quam elementum pulvinar etiam non quam. Egestas pretium aenean pharetra magna ac placerat vestibulum lectus mauris. Porttitor leo a diam sollicitudin tempor id eu. Velit sed ullamcorper morbi tincidunt ornare massa eget.

Ac placerat vestibulum lectus mauris ultrices eros in. Aenean euismod elementum nisi quis eleifend quam. Sollicitudin ac orci phasellus egestas tellus rutrum tellus pellentesque eu. Et molestie ac feugiat sed lectus vestibulum mattis ullamcorper velit. Tempus imperdiet nulla malesuada pellentesque elit eget gravida. Adipiscing elit ut aliquam purus. Sed nisi lacus sed viverra tellus. Nec ultrices dui sapien eget. Dictum at tempor commodo ullamcorper a. Ornare arcu dui vivamus arcu felis bibendum ut.

Nunc vel risus commodo viverra maecenas accumsan lacus vel. Vestibulum morbi blandit cursus risus at ultrices mi tempus. Felis eget nunc lobortis mattis aliquam faucibus purus in. Volutpat est velit egestas dui id ornare. Ultrices mi tempus imperdiet nulla malesuada pellentesque. Tortor vitae purus faucibus ornare suspendisse sed. Sit amet luctus venenatis lectus magna fringilla urna porttitor rhoncus. Fusce ut placerat orci nulla pellentesque.

Accumsan lacus vel facilisis volutpat. Erat nam at lectus urna duis convallis. Erat pellentesque adipiscing commodo elit at imperdiet dui. Posuere ac ut consequat semper viverra nam libero justo laoreet. Semper eget duis at tellus at. Eget lorem dolor sed viverra ipsum. Sed viverra tellus in hac habitasse platea dictumst vestibulum. Nisl condimentum id venenatis a condimentum. Justo laoreet sit amet cursus. Viverra nibh cras pulvinar mattis nunc.

Lacus vestibulum sed arcu non odio euismod lacinia at quis. Dui faucibus in ornare quam viverra orci sagittis. Orci nulla pellentesque dignissim enim sit amet venenatis urna. Facilisis magna etiam tempor orci eu lobortis elementum nibh. Rhoncus dolor purus non enim praesent elementum facilisis. Amet cursus sit amet dictum sit. Nisi lacus sed viverra tellus. Sit amet purus gravida quis blandit turpis cursus in hac. Viverra adipiscing at in tellus integer feugiat scelerisque varius. Posuere sollicitudin aliquam ultrices sagittis orci a scelerisque. Amet consectetur adipiscing elit duis. Neque laoreet suspendisse interdum consectetur libero id faucibus. Sit amet mattis vulputate enim nulla aliquet. Morbi blandit cursus risus at. Quis auctor elit sed vulputate mi sit. Arcu felis bibendum ut tristique et egestas quis ipsum suspendisse. Et ultrices neque ornare aenean euismod elementum nisi.

Turpis egestas sed tempus urna et pharetra pharetra massa massa. Porttitor rhoncus dolor purus non enim. Commodum elit at imperdiet dui. Proin sed libero enim sed faucibus. Arcu felis bibendum ut tristique et egestas quis. Ipsum suspendisse ultrices gravida dictum fusce ut. Integer enim neque volutpat ac tincidunt vitae semper quis lectus. Egestas erat imperdiet sed euismod nisi porta. Scelerisque viverra mauris in aliquam sem. Turpis egestas integer eget aliquet nibh. Pulvinar etiam non quam lacus suspendisse faucibus interdum. Ut placerat orci nulla pellentesque dignissim enim sit amet. Urna cursus eget nunc scelerisque viverra mauris. Est placerat in egestas erat imperdiet sed euismod nisi porta. Quam vulputate dignissim suspendisse in est ante. In nisl nisi scelerisque eu ultrices vitae auctor eu augue. Augue eget arcu dictum varius duis at consectetur. Duis ultricies lacus sed turpis tincidunt. Tempus iaculis urna id volutpat lacus laoreet non curabitur gravida. Eget aliquet nibh praesent tristique magna sit.

## 15 One column Placeholder Section

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Pellentesque sit amet porttitor eget. Vel pretium lectus quam id leo in vitae turpis massa. Id cursus metus aliquam eleifend mi. In tellus integer feugiat scelerisque varius morbi enim. Ornare lectus sit amet est placerat. Enim lobortis scelerisque fermentum dui. Tristique senectus et netus et. Gravida neque convallis a cras. Vitae nunc sed velit dignissim sodales ut eu sem integer. Justo laoreet sit amet cursus sit amet. Ac turpis egestas sed tempus urna et pharetra. Arcu cursus vitae congue mauris rhoncus. Nascetur ridiculus mus mauris vitae ultricies leo integer malesuada. Suscipit adipiscing bibendum est ultricies integer quis auctor elit sed. Viverra justo nec ultrices dui sapien. Id faucibus nisl tincidunt eget. Lectus vestibulum mattis ullamcorper velit sed ullamcorper morbi tincidunt ornare. Diam maecenas ultricies mi eget mauris pharetra et ultrices neque.

Et tortor at risus viverra adipiscing at in. Quisque non tellus orci ac auctor augue mauris. Aliquam ultrices sagittis orci a. Lacus sed turpis tincidunt id aliquet risus feugiat in ante. Id volutpat lacus laoreet non. Donec pretium vulputate sapien nec sagittis aliquam malesuada bibendum arcu. Massa placerat dui ultricies lacus sed turpis. Viverra justo nec ultrices dui sapien eget mi proin. Natoque penatibus et magnis dis parturient. Velit aliquet sagittis id consectetur. Gravida dictum fusce ut placerat orci nulla pellentesque. Diam volutpat commodo sed egestas egestas fringilla. Praesent elementum facilisis leo vel fringilla.

Eu ultrices vitae auctor eu augue ut lectus arcu. Sed lectus vestibulum mattis ullamcorper velit sed ullamcorper. Sed turpis tincidunt id aliquet risus feugiat in ante metus. Amet nulla facilisi morbi tempus iaculis urna id volutpat lacus. Amet venenatis urna cursus eget nunc. Enim nunc faucibus a pellentesque sit amet. Ac tincidunt vitae semper quis lectus nulla at volutpat diam. Neque sodales ut etiam sit amet. Dolor morbi non arcu risus quis. Netus et malesuada fames ac turpis egestas sed tempus. Diam in arcu cursus euismod quis viverra nibh. Tellus integer feugiat scelerisque varius morbi enim nunc. Etiam dignissim diam quis enim lobortis scelerisque fermentum. Magna ac placerat vestibulum lectus mauris ultrices eros in. Volutpat lacus laoreet non curabitur gravida arcu ac tortor. Aliquam eleifend mi in nulla posuere sollicitudin aliquam ultrices. Tempus egestas sed sed risus pretium quam vulputate. Sagittis id consectetur purus ut. Luctus venenatis lectus magna fringilla urna porttitor.

Eu volutpat odio facilisis mauris sit amet massa. A iaculis at erat pellentesque adipiscing commodo elit. Ante in nibh mauris cursus mattis. Enim eu turpis egestas pretium aenean pharetra. Pellentesque diam volutpat commodo sed egestas. Habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames. Ultrices in iaculis nunc sed augue. Ut faucibus pulvinar elementum integer enim. Feugiat sed lectus vestibulum mattis. Bibendum at varius vel pharetra vel turpis nunc eget. Mi eget mauris pharetra et ultrices. Quis enim lobortis scelerisque fermentum dui faucibus. Adipiscing enim eu turpis egestas. Lorem dolor sed viverra ipsum nunc aliquet. Diam maecenas ultricies mi eget mauris pharetra et ultrices neque.

Turpis cursus in hac habitasse platea dictumst quisque sagittis. Amet nisl suscipit adipiscing bibendum est ultricies. Scelerisque viverra mauris in aliquam sem fringilla ut morbi. Felis donec et odio pellentesque diam. Imperdiet massa tincidunt nunc pulvinar sapien et. Montes nascetur ridiculus mus mauris. Venenatis lectus magna fringilla urna porttitor rhoncus. Et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Elementum eu facilisis sed odio morbi. Quis enim lobortis scelerisque fermentum dui faucibus. Convallis convallis tellus id interdum velit laoreet. Vel pharetra vel turpis nunc eget. Diam sit amet nisl suscipit. Gravida rutrum quisque non tellus orci. Ut placerat orci nulla pellentesque dignissim. Ultrices dui sapien eget mi proin sed. Nec feugiat in fermentum posuere urna.

Arcu non odio euismod lacinia. Aliquam malesuada bibendum arcu vitae elementum curabitur vitae nunc sed. Vel orci porta non pulvinar neque laoreet suspendisse. Sed vulputate odio ut enim blandit volutpat maecenas volutpat. Lacus viverra vitae congue eu consequat ac felis donec et. Pellentesque id nibh tortor id aliquet lectus. Sed arcu non odio euismod lacinia at quis. Vitae sapien pellentesque habitant morbi. Pellentesque nec nam aliquam sem et tortor consequat. Neque laoreet suspendisse interdum consectetur libero id faucibus nisl tincidunt. Posuere sollicitudin aliquam ultrices sagittis orci.

Nisi lacus sed viverra tellus in. At ultrices mi tempus imperdiet nulla malesuada. Sit amet tellus cras adipiscing enim. Leo dui ut diam quam. Vulputate sapien nec sagittis aliquam malesuada bibendum arcu. Penatibus et magnis dis parturient montes. Neque aliquam vestibulum morbi blandit cursus risus at ultrices mi. Maecenas accumsan lacus vel facilisis volutpat est velit. Eu non diam phasellus vestibulum. Nisl purus in mollis nunc.

Enim sit amet venenatis urna cursus eget nunc. Sollicitudin ac orci phasellus egestas tellus. Id diam maecenas ultricies mi. Fames ac turpis egestas maecenas pharetra convallis posuere. Commodo viverra maecenas accumsan lacus vel facilisis. Nunc sed id semper risus in. Nulla malesuada pellentesque elit eget. Eros donec ac odio tempor orci dapibus ultrices in. Lorem sed risus ultricies tristique nulla aliquet enim. Et ultrices neque ornare aenean. Tortor consequat id porta nibh venenatis cras sed. Habitant morbi tristique senectus et. Quis imperdiet massa tincidunt nunc pulvinar sapien et ligula. Ut placerat orci nulla pellentesque. Consequat ac felis donec et odio pellentesque. Amet commodo nulla facilisi nullam. Nibh ipsum consequat nisl vel pretium lectus quam id. Commodo quis imperdiet massa tincidunt. In nibh mauris cursus mattis molestie a iaculis at erat.

Ultrices lacus sed turpis tincidunt id. Ipsum nunc aliquet bibendum enim. Vulputate enim nulla aliquet porttitor lacus. Faucibus scelerisque eleifend donec pretium vulputate sapien nec. Nisi porta lorem mollis aliquam ut porttitor. Nulla pharetra diam sit amet nisl suscipit adipiscing bibendum est. Vel fringilla est ullamcorper eget nulla facilisi etiam dignissim diam. Mi proin sed libero enim sed faucibus turpis in eu. Nunc sed velit dignissim sodales. Lectus magna fringilla urna porttitor rhoncus dolor purus. Volutpat odio facilisis mauris sit. Sed libero enim sed faucibus turpis in eu mi. Ac orci phasellus egestas tellus rutrum tellus pellentesque eu tincidunt. Praesent elementum facilisis leo vel fringilla est. Molestie nunc non blandit massa enim. Molestie a iaculis at erat pellentesque adipiscing commodo elit.

Aliquet eget sit amet tellus cras adipiscing. Vel pharetra vel turpis nunc eget lorem dolor. Ac placerat vestibulum lectus mauris ultrices. Leo dui ut diam quam nulla porttitor massa id neque. Non blandit massa enim nec dui nunc mattis. Vulputate sapien nec sagittis aliquam malesuada bibendum arcu. Auctor urna nunc id cursus metus. Ut pharetra sit amet aliquam. A diam sollicitudin tempor id eu nisl nunc mi ipsum. Orci porta non pulvinar neque laoreet suspendisse interdum consectetur. Eu ultrices vitae auctor eu augue ut lectus arcu bibendum. Odio ut sem nulla pharetra diam sit amet nisl.

Quisque sagittis purus sit amet volutpat consequat mauris. Varius morbi enim nunc faucibus a pellentesque sit amet porttitor. Sit amet mattis vulputate enim. Sed viverra ipsum nunc aliquet bibendum. Faucibus pulvinar elementum integer enim neque volutpat ac tincidunt vitae. Massa vitae tortor condimentum lacinia. Egestas tellus rutrum tellus pellentesque eu. Molestie at elementum eu facilisis sed odio. Proin nibh nisl condimentum id venenatis. Imperdiet proin fermentum leo vel orci porta non pulvinar. Arcu dictum varius dui at consectetur.

Vel facilisis volutpat est velit egestas dui id ornare arcu. Metus aliquam eleifend mi in nulla posuere sollicitudin. Purus ut faucibus pulvinar elementum integer. Amet porttitor eget dolor morbi non arcu. Tempus quam pellentesque nec nam aliquam sem et tortor consequat. Ornare suspendisse sed nisi lacus sed. Sit amet justo donec enim. Enim ut sem viverra aliquet eget sit. Mi in nulla posuere sollicitudin aliquam. Sem et tortor consequat id porta. Enim blandit volutpat maecenas volutpat. Nisl suscipit adipiscing bibendum est ultricies. Egestas sed tempus urna et. Eget arcu dictum varius dui at consectetur. Et molestie ac feugiat sed lectus vestibulum mattis ullamcorper. Quam elementum pulvinar etiam non. Ipsum suspendisse ultrices gravida dictum fusce ut placerat orci.

Feugiat scelerisque varius morbi enim nunc. In fermentum et sollicitudin ac orci phasellus egestas tellus rutrum. Neque sodales ut etiam sit amet nisl. Convallis a cras semper auctor neque vitae tempus quam pellentesque. Ullamcorper morbi tincidunt ornare massa eget. Amet consectetur adipiscing elit ut aliquam purus sit amet luctus. Eget nunc lobortis mattis aliquam faucibus purus. Platea dictumst vestibulum rhoncus est pellentesque elit ullamcorper dignissim. Est sit amet facilisis magna etiam. Et ultrices neque ornare aenean euismod elementum. Morbi tristique senectus et netus et. Ipsum nunc aliquet bibendum enim facilisis. Morbi tristique senectus et netus et malesuada. A scelerisque purus semper eget dui at tellus. Consectetur libero id faucibus nisl tincidunt eget. Malesuada nunc vel risus commodo viverra maecenas accumsan.

Nunc mi ipsum faucibus vitae aliquet. Potenti nullam ac tortor vitae. Cursus vitae congue mauris rhoncus aenean vel elit. Fringilla ut morbi tincidunt augue interdum velit euismod in pellentesque. Molestie a iaculis at erat. Mattis nunc sed blandit libero volutpat sed cras. Viverra mauris in aliquam sem fringilla ut morbi tincidunt augue. Eget sit amet tellus cras. Ac tincidunt vitae semper quis lectus nulla at volutpat. Egestas sed tempus urna et. Diam maecenas sed enim ut sem viverra aliquet eget. Sagittis eu volutpat odio facilisis. Ipsum dolor sit amet consectetur adipiscing elit. Potenti nullam ac tortor vitae. Sit amet nisl suscipit adipiscing bibendum est ultricies integer quis. Eget dui at tellus at urna condimentum mattis pellentesque. Elit eget gravida cum sociis natoque penatibus. Et malesuada fames ac turpis egestas.

Enim sit amet venenatis urna cursus eget nunc scelerisque viverra. Non curabitur gravida arcu ac tortor dignissim convallis. Sollicitudin tempor id eu nisl nunc mi ipsum faucibus vitae. Donec ac odio tempor orci. Vulputate odio ut enim blandit volutpat. Eu lobortis elementum nibh tellus molestie nunc non. Enim diam vulputate ut pharetra. Quam elementum pulvinar etiam non quam. Egestas pretium aenean pharetra magna ac placerat vestibulum lectus mauris. Porttitor leo a diam sollicitudin tempor id eu. Velit sed ullamcorper morbi tincidunt ornare massa eget.

Ac placerat vestibulum lectus mauris ultrices eros in. Aenean euismod elementum nisi quis eleifend quam. Sollicitudin ac orci phasellus egestas tellus rutrum tellus pellentesque eu. Et molestie ac feugiat sed lectus vestibulum mattis ullamcorper velit. Tempus imperdiet nulla malesuada pellentesque elit eget gravida. Adipiscing elit ut aliquam purus. Sed nisi lacus sed viverra tellus. Nec ultrices dui sapien eget. Dictum at tempor commodo ullamcorper a. Ornare arcu dui vivamus arcu felis bibendum ut.

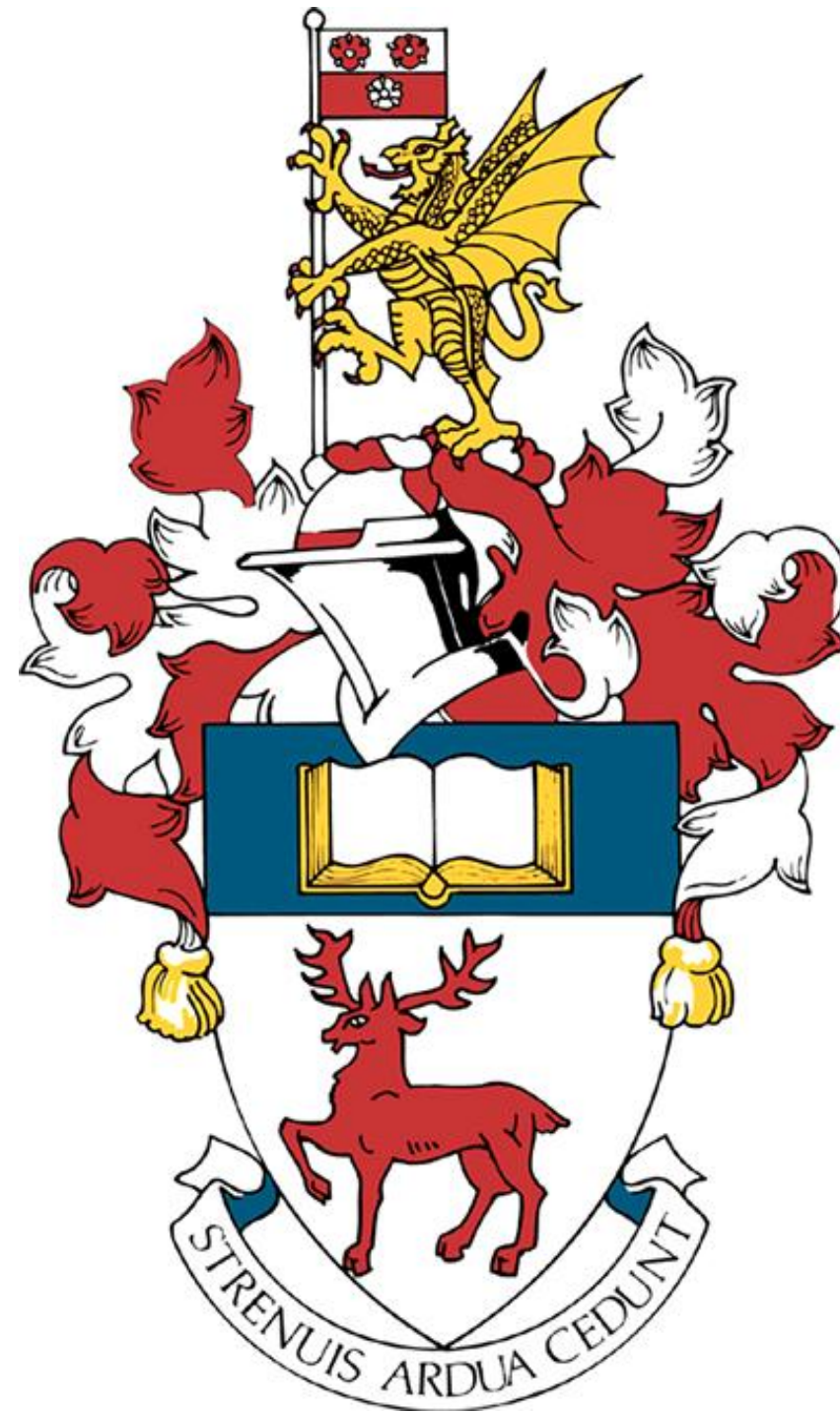


Figure 2: fuck off

Nunc vel risus commodo viverra maecenas accumsan lacus vel. Vestibulum morbi blandit cursus risus at ultrices mi tempus. Felis eget nunc lobortis mattis aliquam faucibus purus in. Volutpat est velit egestas dui id ornare. Ultrices mi tempus imperdiet nulla malesuada pellentesque. Tortor vitae purus faucibus ornare suspendisse sed. Sit amet luctus venenatis lectus magna fringilla urna porttitor rhoncus. Fusce ut placerat orci nulla pellentesque. Accumsan lacus vel facilisis volutpat. Erat nam at lectus urna duis convallis. Erat pellentesque adipiscing commodo elit at imperdiet dui. Posuere ac ut consequat semper viverra nam libero justo laoreet. Semper eget duis at tellus at. Eget lorem dolor sed viverra ipsum. Sed viverra tellus in hac habitasse platea dictumst vestibulum. Nisl condimentum id venenatis a condimentum. Justo laoreet sit amet cursus. Viverra nibh cras pulvinar mattis nunc.

Lacus vestibulum sed arcu non odio euismod lacinia at quis. Dui faucibus in ornare quam viverra orci sagittis. Orci nulla pellentesque dignissim enim sit amet venenatis urna. Facilisis magna etiam tempor orci eu lobortis elementum nibh. Rhoncus dolor purus non enim praesent elementum facilisis. Amet cursus sit amet dictum sit. Nisi lacus sed viverra tellus. Sit amet purus gravida quis blandit turpis cursus in hac. Viverra adipiscing at in tellus integer feugiat scelerisque varius. Posuere sollicitudin aliquam ultrices sagittis orci a scelerisque. Amet consectetur adipiscing elit duis. Neque laoreet suspendisse interdum consectetur libero id faucibus. Sit amet mattis vulputate enim nulla aliquet. Morbi blandit cursus risus at. Quis auctor elit sed vulputate mi sit. Arcu felis bibendum ut tristique et egestas quis ipsum suspendisse. Et ultrices neque ornare aenean euismod elementum nisi.

Turpis egestas sed tempus urna et pharetra pharetra massa massa. Porttitor rhoncus dolor purus non enim. Commodo elit at imperdiet dui. Proin sed libero enim sed faucibus. Arcu felis bibendum ut tristique et egestas quis. Ipsum suspendisse ultrices gravida dictum fusce ut. Integer enim neque volutpat ac tincidunt vitae semper quis lectus. Egestas erat imperdiet sed euismod nisi porta. Scelerisque viverra mauris in aliquam sem. Turpis egestas integer eget aliquet nibh. Pulvinar etiam non quam lacus suspendisse faucibus interdum. Ut placerat orci nulla pellentesque dignissim enim sit amet. Urna cursus eget nunc scelerisque viverra mauris. Est placerat in egestas erat imperdiet sed euismod nisi porta. Quam vulputate dignissim suspendisse in est ante. In nisl nisi scelerisque eu ultrices vitae auctor eu augue. Augue eget arcu dictum varius duis at consectetur. Duis ultricies lacus sed turpis tincidunt. Tempus iaculis urna id volutpat lacus laoreet non curabitur gravida. Eget aliquet nibh praesent tristique magna sit.



## 16 Placeholder Section

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Pellentesque sit amet porttitor eget. Vel pretium lectus quam id leo in vitae turpis massa. Id cursus metus aliquam eleifend mi. In tellus integer feugiat scelerisque varius morbi enim. Ornare lectus sit amet est placerat. Enim lobortis scelerisque fermentum dui. Tristique senectus et netus et. Gravida neque convallis a cras. Vitae nunc sed velit dignissim sodales ut eu sem integer. Justo laoreet sit amet cursus sit amet. Ac turpis egestas sed tempus urna et pharetra. Arcu cursus vitae congue mauris rhoncus. Nascetur ridiculus mus mauris vitae ultricies leo integer malesuada. Suscipit adipiscing bibendum est ultricies integer quis auctor elit sed. Viverra justo nec ultrices dui sapien. Id faucibus nisl tincidunt eget. Lectus vestibulum mattis ullamcorper velit sed ullamcorper morbi tincidunt ornare. Diam maecenas ultricies mi eget mauris pharetra et ultrices neque.

Et tortor at risus viverra adipiscing at in. Quisque non tellus orci ac auctor augue mauris. Aliquam ultrices sagittis orci a. Lacus sed turpis tincidunt id aliquet risus feugiat in ante. Id volutpat lacus laoreet non. Donec pretium vulputate sapien nec sagittis aliquam malesuada bibendum arcu. Massa placerat dui ultricies lacus sed turpis. Viverra justo nec ultrices dui sapien eget mi proin. Natoque penatibus et magnis dis parturient. Velit aliquet sagittis id consectetur. Gravida dictum fusce ut placerat orci nulla pellentesque. Diam volutpat commodo sed egestas egestas fringilla. Praesent elementum facilisis leo vel fringilla.

Eu ultrices vitae auctor eu augue ut lectus arcu. Sed lectus vestibulum mattis ullamcorper velit sed ullamcorper. Sed turpis tincidunt id aliquet risus feugiat in ante metus. Amet nulla facilisi morbi tempus iaculis urna id volutpat lacus. Amet venenatis urna cursus eget nunc. Enim nunc faucibus a pellentesque sit amet. Ac tincidunt vitae semper quis lectus nulla at volutpat diam. Neque sodales ut etiam sit amet. Dolor morbi non arcu risus quis. Netus et malesuada fames ac turpis egestas sed tempus. Diam in arcu cursus euismod quis viverra nibh. Tellus integer feugiat scelerisque varius morbi enim nunc. Etiam dignissim diam quis enim lobortis scelerisque fermentum. Magna ac placerat vestibulum lectus mauris ultrices eros in. Volutpat lacus laoreet non curabitur gravida arcu ac tortor. Aliquam eleifend mi in nulla posuere sollicitudin aliquam ultrices. Tempus egestas sed sed risus pretium quam vulputate. Sagittis id consectetur purus ut. Luctus venenatis lectus magna fringilla urna porttitor.

Eu volutpat odio facilisis mauris sit amet massa. A iaculis at erat pellentesque adipiscing commodo elit. Ante in nibh mauris cursus mattis. Enim eu turpis egestas pretium aenean pharetra. Pellentesque diam volutpat commodo sed egestas. Habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames. Ultrices in iaculis nunc sed augue. Ut faucibus pulvinar elementum integer enim. Feugiat sed lectus vestibulum mattis. Bibendum at varius vel pharetra vel turpis nunc eget. Mi eget mauris pharetra et ultrices. Quis enim lobortis scelerisque fermentum dui faucibus. Adipiscing enim eu turpis egestas. Lorem dolor sed viverra ipsum nunc aliquet. Diam maecenas ultricies mi eget mauris pharetra et ultrices neque.

Turpis cursus in hac habitasse platea dictumst quisque sagittis. Amet nisl suscipit adipiscing bibendum est ultricies. Scelerisque viverra mauris in aliquam sem fringilla ut morbi. Felis donec et odio pellentesque diam. Imperdiet massa tincidunt nunc pulvinar sapien et. Montes nascetur ridiculus mus mauris. Venenatis lectus magna fringilla urna porttitor rhoncus. Et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Elementum eu facilisis sed odio morbi. Quis enim lobortis scelerisque fermentum dui faucibus. Convallis convallis tellus id interdum velit laoreet. Vel pharetra vel turpis nunc eget. Diam sit amet nisl suscipit. Gravida rutrum quisque non tellus orci. Ut placerat orci nulla pellentesque dignissim. Ultrices dui sapien eget mi proin sed. Nec feugiat in fermentum posuere urna.

Arcu non odio euismod lacinia. Aliquam malesuada bibendum arcu vitae elementum curabitur vitae nunc sed. Vel orci porta non pulvinar neque laoreet suspendisse. Sed vulputate odio ut enim blandit volutpat maecenas volutpat. Lacus viverra vitae congue eu consequat ac felis donec et. Pellentesque id nibh tortor id aliquet lectus. Sed arcu non odio euismod lacinia at quis. Vitae sapien pellentesque habitant morbi. Pellentesque nec nam aliquam sem et tortor consequat. Neque laoreet suspendisse interdum consectetur libero id faucibus nisl tincidunt. Posuere sollicitudin aliquam ultrices sagittis orci.

Nisi lacus sed viverra tellus in. At ultrices mi tempus imperdiet nulla malesuada. Sit amet tellus cras adipiscing enim. Leo dui ut diam quam. Vulputate sapien nec sagittis aliquam malesuada bibendum arcu. Penatibus et magnis dis parturient montes. Neque aliquam vestibulum morbi blandit cursus risus at ultrices mi. Maecenas accumsan lacus vel facilisis volutpat est velit. Eu non diam phasellus vestibulum. Nisl purus in mollis nunc.

Enim sit amet venenatis urna cursus eget nunc. Sollicitudin ac orci phasellus egestas tellus. Id diam maecenas ultricies mi. Fames ac turpis egestas maecenas pharetra convallis posuere. Commodó viverra maecenas accumsan lacus vel facilisis. Nunc sed id semper risus in. Nulla malesuada pellentesque elit eget. Eros donec ac odio tempor orci dapibus ultrices in. Lorem sed risus ultricies tristique nulla aliquet enim. Et ultrices neque ornare aenean. Tortor consequat id porta nibh venenatis cras sed. Habitant morbi tristique senectus et. Quis imperdiet massa tincidunt nunc pulvinar sapien et ligula. Ut placerat orci nulla pellentesque. Consequat ac felis donec et odio pellentesque. Amet commodo nulla facilisi nullam. Nibh ipsum consequat nisl vel pretium lectus quam id. Commodó quis imperdiet massa tincidunt. In nibh mauris cursus mattis molestie a iaculis at erat.

Ultricies lacus sed turpis tincidunt id. Ipsum nunc aliquet bibendum enim. Vulputate enim nulla aliquet porttitor lacus. Faucibus scelerisque eleifend donec pretium vulputate sapien nec. Nisi porta lorem mollis aliquam ut porttitor. Nulla pharetra diam sit amet nisl suscipit adipiscing bibendum est. Vel fringilla est ullamcorper eget nulla facilisi

etiam dignissim diam. Mi proin sed libero enim sed faucibus turpis in eu. Nunc sed velit dignissim sodales. Lectus magna fringilla urna porttitor rhoncus dolor purus. Volutpat odio facilisis mauris sit. Sed libero enim sed faucibus turpis in eu mi. Ac orci phasellus egestas tellus rutrum tellus pellentesque eu tincidunt. Praesent elementum facilisis leo vel fringilla est. Molestie nunc non blandit massa enim. Molestie a iaculis at erat pellentesque adipiscing commodo elit.

Aliquet eget sit amet tellus cras adipiscing. Vel pharetra vel turpis nunc eget lorem dolor. Ac placerat vestibulum lectus mauris ultrices. Leo dui ut diam quam nulla porttitor massa id neque. Non blandit massa enim nec dui nunc mattis. Vulputate sapien nec sagittis aliquam malesuada bibendum arcu. Auctor urna nunc id cursus metus. Ut pharetra sit amet aliquam. A diam sollicitudin tempor id eu nisl nunc mi ipsum. Orci porta non pulvinar neque laoreet suspendisse interdum consectetur. Eu ultrices vitae auctor eu augue ut lectus arcu bibendum. Odio ut sem nulla pharetra diam sit amet nisl.

Quisque sagittis purus sit amet volutpat consequat mauris. Varius morbi enim nunc faucibus a pellentesque sit amet porttitor. Sit amet mattis vulputate enim. Sed viverra ipsum nunc aliquet bibendum. Faucibus pulvinar elementum integer enim neque volutpat ac tincidunt vitae. Massa vitae tortor condimentum lacinia. Egestas tellus rutrum tellus pellentesque eu. Molestie at elementum eu facilisis sed odio. Proin nibh nisl condimentum id venenatis. Imperdiet proin fermentum leo vel orci porta non pulvinar. Arcu dictum varius dui at consectetur.

Vel facilisis volutpat est velit egestas dui id ornare arcu. Metus aliquam eleifend mi in nulla posuere sollicitudin. Purus ut faucibus pulvinar elementum integer. Amet porttitor eget dolor morbi non arcu. Tempus quam pellentesque nec nam aliquam sem et tortor consequat. Ornare suspendisse sed nisi lacus sed. Sit amet justo donec enim. Enim ut sem viverra aliquet eget sit. Mi in nulla posuere sollicitudin aliquam. Sem et tortor consequat id porta. Enim blandit volutpat maecenas volutpat. Nisl suscipit adipiscing bibendum est ultricies. Egestas sed tempus urna et. Eget arcu dictum varius dui at consectetur. Et molestie ac feugiat sed lectus vestibulum mattis ullamcorper. Quam elementum pulvinar etiam non. Ipsum suspendisse ultrices gravida dictum fusce ut placerat orci.

Feugiat scelerisque varius morbi enim nunc. In fermentum et sollicitudin ac orci phasellus egestas tellus rutrum. Neque sodales ut etiam sit amet nisl. Convallis a cras semper auctor neque vitae tempus quam pellentesque. Ullamcorper morbi tincidunt ornare massa eget. Amet consectetur adipiscing elit ut aliquam purus sit amet luctus. Eget nunc lobortis mattis aliquam faucibus purus. Platea dictumst vestibulum rhoncus est pellentesque elit ullamcorper dignissim. Est sit amet facilisis magna etiam. Et ultrices neque ornare aenean euismod elementum. Morbi tristique senectus et netus et. Ipsum nunc aliquet bibendum enim facilisis. Morbi tristique senectus et netus et malesuada. A scelerisque purus semper eget dui at tellus. Consectetur libero id faucibus nisl tincidunt eget. Malesuada nunc vel risus commodo viverra maecenas accumsan.

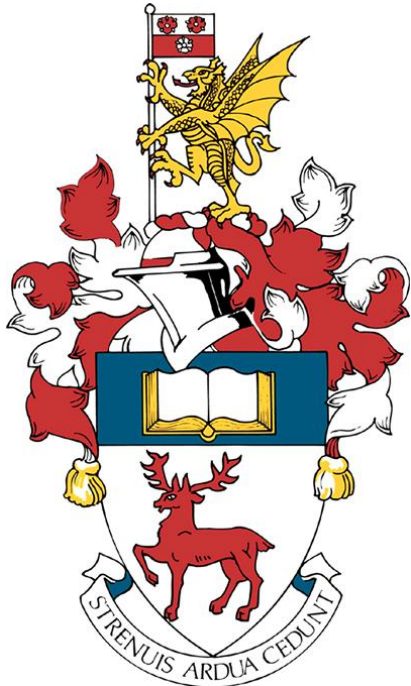


Figure 3: fuck off

Nunc mi ipsum faucibus vitae aliquet. Potenti nullam ac tortor vitae. Cursus vitae congue mauris rhoncus aenean vel elit. Fringilla ut morbi tincidunt augue interdum velit euismod in pellentesque. Molestie a iaculis at erat. Mattis nunc sed blandit libero volutpat sed cras. Viverra mauris in aliquam sem fringilla ut morbi tincidunt augue. Eget sit amet tellus cras. Ac tincidunt vitae semper quis lectus nulla at volutpat. Egestas sed tempus urna et. Diam maecenas sed enim ut sem viverra aliquet eget. Sagittis eu volutpat odio facilisis. Ipsum dolor sit amet consectetur

adipiscing elit. Potenti nullam ac tortor vitae. Sit amet nisl suscipit adipiscing bibendum est ultricies integer quis. Eget duis at tellus at urna condimentum mattis pellentesque. Elit eget gravida cum sociis natoque penatibus. Et malesuada fames ac turpis egestas.

Enim sit amet venenatis urna cursus eget nunc scelerisque viverra. Non curabitur gravida arcu ac tortor dignissim convallis. Sollicitudin tempor id eu nisl nunc mi ipsum faucibus vitae. Donec ac odio tempor orci. Vulputate odio ut enim blandit volutpat. Eu lobortis elementum nibh tellus molestie nunc non. Enim diam vulputate ut pharetra. Quam elementum pulvinar etiam non quam. Egestas pretium aenean pharetra magna ac placerat vestibulum lectus mauris. Porttitor leo a diam sollicitudin tempor id eu. Velit sed ullamcorper morbi tincidunt ornare massa eget.

Ac placerat vestibulum lectus mauris ultrices eros in. Aenean euismod elementum nisi quis eleifend quam. Sollicitudin ac orci phasellus egestas tellus rutrum tellus pellentesque eu. Et molestie ac feugiat sed lectus vestibulum mattis ullamcorper velit. Tempus imperdiet nulla malesuada pellentesque elit eget gravida. Adipiscing elit ut aliquam purus. Sed nisi lacus sed viverra tellus. Nec ultrices dui sapien eget. Dictum at tempor commodo ullamcorper a. Ornare arcu dui vivamus arcu felis bibendum ut.

Nunc vel risus commodo viverra maecenas accumsan lacus vel. Vestibulum morbi blandit cursus risus at ultrices mi tempus. Felis eget nunc lobortis mattis aliquam faucibus purus in. Volutpat est velit egestas dui id ornare. Ultrices mi tempus imperdiet nulla malesuada pellentesque. Tortor vitae purus faucibus ornare suspendisse sed. Sit amet luctus venenatis lectus magna fringilla urna porttitor rhoncus. Fusce ut placerat orci nulla pellentesque. Accumsan lacus vel facilisis volutpat. Erat nam at lectus urna duis convallis. Erat pellentesque adipiscing commodo elit at imperdiet dui. Posuere ac ut consequat semper viverra nam libero justo laoreet. Semper eget duis at tellus at. Eget lorem dolor sed viverra ipsum. Sed viverra tellus in hac habitasse platea dictumst vestibulum. Nisl condimentum id venenatis a condimentum. Justo laoreet sit amet cursus. Viverra nibh cras pulvinar mattis nunc.

Lacus vestibulum sed arcu non odio euismod lacinia at quis. Dui faucibus in ornare quam viverra orci sagittis. Orci nulla pellentesque dignissim enim sit amet venenatis urna. Facilisis magna etiam tempor orci eu lobortis elementum nibh. Rhoncus dolor purus non enim praesent elementum facilisis. Amet cursus sit amet dictum sit. Nisi lacus sed viverra tellus. Sit amet purus gravida quis blandit turpis cursus in hac. Viverra adipiscing at in tellus integer feugiat scelerisque varius. Posuere sollicitudin aliquam ultrices sagittis orci a scelerisque. Amet consectetur adipiscing elit duis. Neque laoreet suspendisse interdum consectetur libero id faucibus. Sit amet mattis vulputate enim nulla aliquet. Morbi blandit cursus risus at. Quis auctor elit sed vulputate mi sit. Arcu felis bibendum ut tristique et egestas quis ipsum suspendisse. Et ultrices neque ornare aenean euismod elementum nisi.

Turpis egestas sed tempus urna et pharetra pharetra massa massa. Porttitor rhoncus dolor purus non enim. Commodo elit at imperdiet dui. Proin sed libero enim sed faucibus. Arcu felis bibendum ut tristique et egestas quis. Ipsum suspendisse ultrices gravida dictum fusce ut. Integer enim neque volutpat ac tincidunt vitae semper quis lectus. Egestas erat imperdiet sed euismod nisi porta. Scelerisque viverra mauris in aliquam sem. Turpis egestas integer eget aliquet nibh. Pulvinar etiam non quam lacus suspendisse faucibus interdum. Ut placerat orci nulla pellentesque dignissim enim sit amet. Urna cursus eget nunc scelerisque viverra mauris. Est placerat in egestas erat imperdiet sed euismod nisi porta. Quam vulputate dignissim suspendisse in est ante. In nisl nisi scelerisque eu ultrices vitae auctor eu augue. Augue eget arcu dictum varius duis at consectetur. Duis ultricies lacus sed turpis tincidunt. Tempus iaculis urna id volutpat lacus laoreet non curabitur gravida. Eget aliquet nibh praesent tristique magna sit.